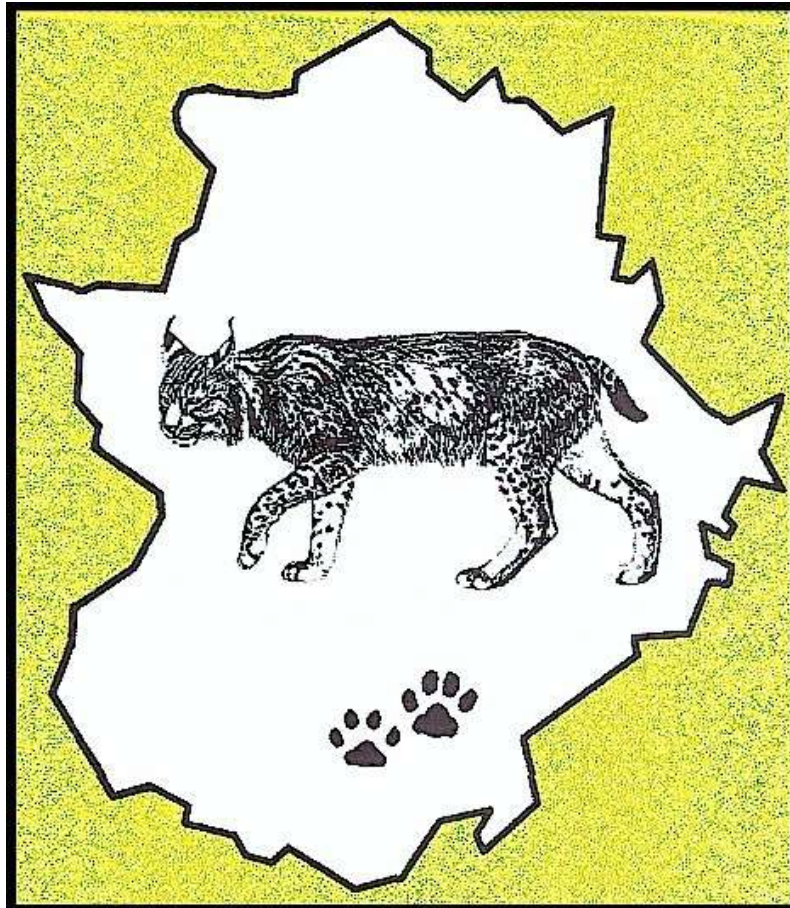


# **INVENTARIO, SITUACIÓN Y PLAN DE RECUPERACIÓN DEL LINCE IBÉRICO EN EXTREMADURA**



**CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, URBANISMO Y TURISMO**

**JUNTA DE EXTREMADURA**

**CONSULTORES EN BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN**  
Febrero 1997

# **INVENTARIO, SITUACIÓN Y PLAN DE RECUPERACIÓN DEL LINCE IBÉRICO EN EXTREMADURA**

**MEMORIA FINAL**

**CONSULTORES EN BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN**

**Febrero 1997**

## **AUTORES DEL ESTUDIO**

### **Juan Carlos Blanco**

Director del proyecto. Diseñó el estudio, seleccionó el equipo y supervisó la realización. Con el coordinador, diseñó y redactó el informe final.

### **Luis Barrios**

Coordinador y responsable de campo de la Población Central norte. Coordinó a los equipos de campo, analizó los datos y se encargó de la infraestructura. Con el director, diseñó y redactó el informe final. Realizó el trabajo de campo en Monfragüe y parte de las Villuercas (Cap. 5.3)

### **José Antonio González Oreja**

#### **José Gabriel González Vázquez**

Trabajo de campo en la población de la Sierra de Gata (Cap. 5.1)

### **Vicente Garza**

Trabajo de campo en la población de la Sierra de San Pedro (Cap. 5.2)

### **Giulia Crema**

#### **Alejandro Rodríguez**

Trabajo de campo en la Población Central sur (Cap. 5.3). Asesoraron el diseño del estudio.

### **Francisco Gragera**

Recopiló las citas esporádicas en Badajoz (Cap. 5.4)

### **Gloria Jordán**

#### **Rafael Villafuerte**

Revisión de métodos para incrementar las poblaciones de conejos (Cap. 7).

# ÍNDICE

CAPÍTULO 1.....	8
1. RESUMEN.....	9
CAPÍTULO 2.....	15
2. INTRODUCCIÓN.....	16
2.1. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS.....	17
2.2. ESTRUCTURA DEL ESTUDIO.....	18
2.3. AGRADECIMIENTOS.....	19
CAPÍTULO 3.....	20
3. ÁREA DE ESTUDIO.....	21
3.1. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS.....	21
3.2. CARACTERÍSTICAS FAUNÍSTICAS.....	23
3.3. CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS Y DEMOGRÁFICAS.....	23
CAPÍTULO 4.....	25
4. MÉTODO.....	26
4.1. LOS MÉTODOS PARA CENSAR LINCES.....	26
4.2. MÉTODOS EMPLEADOS EN EL PRESENTE ESTUDIO.....	27
4.2.1. TRABAJO DE CAMPO.....	27
4.2.1.1. Obtención de citas sobre la presencia de lince.....	27
4.2.1.2. Situación del hábitat.....	28
4.2.1.3. Situación de las poblaciones de conejo.....	30
4.2.1.4. Problemática del lince.....	31
4.2.2. ANÁLISIS DE LOS DATOS.....	32
4.2.2.1. Criterios para la delimitación de las áreas de distribución de los lince.....	32
4.2.2.2. Criterios para estimar la abundancia de lince.....	32
4.2.2.3. Criterios para estimar la evolución de las poblaciones de lince.....	33
4.2.3. CRITERIOS PARA LA ZONIFICACIÓN DEL LINCE EN EXTREMADURA.....	34
CAPÍTULO 5.....	37
5. RESULTADOS.....	38
5.1. POBLACIÓN DE LA SIERRA DE GATA.....	38
5.1.1. INTRODUCCIÓN.....	38
5.1.2. DISTRIBUCIÓN Y ABUNDANCIA ACTUAL.....	39
5.1.2.1. CILLEROS.....	40
5.1.2.1.1. Distribución y abundancia.....	40
5.1.2.1.2. Problemática.....	40
5.1.2.2. GATA.....	41
5.1.2.2.1. Distribución y abundancia.....	41
5.1.2.2.2. Problemática.....	42
5.1.2.3. GRANADILLA.....	43
5.1.2.3.1. Distribución y abundancia.....	43
5.1.2.3.2. Problemática.....	44
5.1.2.4. SANTA CRUZ.....	44
5.1.2.4.1. Distribución y abundancia.....	44
5.1.2.4.2. Problemática.....	45
5.1.3. EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN DE LA SIERRA DE GATA.....	46
5.1.4. SITUACIÓN DEL HÁBITAT.....	47
5.1.4.1. Estructura de la vegetación.....	47
5.1.4.2. Cobertura.....	48
5.1.4.3. Relieve.....	48
5.1.4.4. Accesibilidad.....	48
5.1.4.5. Conclusión sobre el hábitat.....	49
5.1.5. SITUACIÓN DE LAS POBLACIONES DE CONEJO.....	49
5.1.6. PROBLEMÁTICA.....	50
5.1.7. RECOMENDACIONES.....	53
5.1.8. CONCLUSIONES.....	54
5.1.9. MAPA DE LA POBLACIÓN DE LA SIERRA DE GATA.....	56
5.2. POBLACIÓN DE LA SIERRA DE SAN PEDRO.....	59

5.2.1. INTRODUCCIÓN.....	59
5.2.2. DISTRIBUCIÓN Y ABUNDANCIA ACTUAL .....	59
5.2.2.1. CEDILLO.....	59
5.2.2.1.1. Distribución y abundancia.....	59
5.2.2.1.2. Problemática.....	60
5.2.2.2. SAN PEDRO.....	61
5.2.2.2.1. Distribución y abundancia.....	61
5.2.2.2.2. Problemática.....	62
5.2.3. EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN DE SIERRA DE SAN PEDRO.....	63
5.2.4. SITUACIÓN DEL HÁBITAT .....	64
5.2.4.1. Estructura de la vegetación.....	64
5.2.4.2. Cobertura.....	64
5.2.4.3. Relieve.....	65
5.2.4.4. Accesibilidad.....	65
5.2.4.5. Conclusión sobre el hábitat.....	65
5.2.5. SITUACIÓN DE LAS POBLACIONES DE CONEJO.....	66
5.2.6. PROBLEMÁTICA.....	67
5.2.7. RECOMENDACIONES.....	67
5.2.8. CONCLUSIONES.....	68
5.2.9. MAPA DE LA POBLACIÓN DE LA SIERRA DE SAN PEDRO.....	70
5.3. POBLACIÓN CENTRAL.....	71
5.3.1. SUBPOBLACIÓN DE MONFRAGÜE.....	75
5.3.1.1. INTRODUCCIÓN.....	75
5.3.1.2. DISTRIBUCIÓN Y ABUNDANCIA ACTUAL.....	75
5.3.1.3. EVOLUCIÓN DE LA SUBPOBLACIÓN.....	76
5.3.1.4. SITUACIÓN DEL HÁBITAT.....	76
5.3.1.4.1. Estructura de la vegetación.....	76
5.3.1.4.2. Cobertura.....	77
5.3.1.4.3. Relieve y Accesibilidad.....	77
5.3.1.4.4. Conclusión sobre el Hábitat.....	78
5.3.1.5. SITUACIÓN DE LAS POBLACIONES DE CONEJO.....	78
5.3.1.6. PROBLEMÁTICA.....	79
5.3.1.7. CONCLUSIONES.....	80
5.3.1.8. MAPA DE LA SUBPOBLACIÓN DE MONFRAGÜE.....	82
5.3.2. SUBPOBLACIÓN DE LAS VILLUERCAS.....	83
5.3.2.1. INTRODUCCIÓN.....	83
5.3.2.2. DISTRIBUCIÓN Y ABUNDANCIA ACTUAL.....	83
5.3.2.3. EVOLUCIÓN DE LA SUBPOBLACIÓN.....	84
5.3.2.4. SITUACIÓN DEL HÁBITAT.....	84
5.3.2.4.1. Estructura de la vegetación.....	84
5.3.2.4.2. Cobertura.....	85
5.3.2.4.3. Relieve.....	86
5.3.2.4.4. Accesibilidad.....	86
5.3.2.4.5. Conclusión sobre el hábitat.....	86
5.3.2.5. SITUACIÓN DE LAS POBLACIONES DE CONEJO.....	87
5.3.2.6. PROBLEMÁTICA.....	88
5.3.2.7. RECOMENDACIONES.....	89
5.3.2.8. CONCLUSIONES.....	89
5.3.2.9. MAPA DE LA SUBPOBLACIÓN DE LAS VILLUERCAS.....	91
5.3.3. SUBPOBLACIÓN DE LOS MONTES DE TOLEDO.....	92
5.3.3.1. INTRODUCCIÓN.....	92
5.3.3.2. DISTRIBUCIÓN Y ABUNDANCIA ACTUAL.....	92
5.3.3.2.1. CIJARA.....	93
5.3.3.2.1.1. Distribución y abundancia.....	93
5.3.3.2.1.2. Problemática.....	94
5.3.3.2.2. HERRERA DEL DUQUE.....	94
5.3.3.2.2.1. Distribución y abundancia.....	94
5.3.3.2.2.2. Problemática.....	95
5.3.3.2.3. GUADIANA.....	95
5.3.3.2.3.1. Distribución y abundancia.....	95
5.3.3.2.3.2. Problemática.....	96
5.3.3.2.4. PUERTO LÁPICE-ESTENA.....	96

5.3.3.2.4.1. Distribución y abundancia.....	96
5.3.3.2.4.2. Problemática.....	97
5.3.3.2.5. VALDEHORNOS.....	97
5.3.3.3. EVOLUCIÓN DE LA SUBPOBLACIÓN.....	98
5.3.3.4. SITUACIÓN DEL HÁBITAT.....	99
5.3.3.4.1. Estructura de la vegetación.....	99
5.3.3.4.2. Cobertura.....	100
5.3.3.4.3. Relieve.....	100
5.3.3.4.4. Accesibilidad.....	101
5.3.3.4.5. Conclusión sobre el hábitat.....	101
5.3.3.5. SITUACIÓN DE LAS POBLACIONES DE CONEJO.....	102
5.3.3.6. PROBLEMÁTICA.....	103
5.3.3.7. RECOMENDACIONES.....	103
5.3.3.8. CONCLUSIONES.....	104
5.3.3.8. MAPA DE LA SUBPOBLACIÓN DE MONTES DE TOLEDO.....	106
5.4. CITAS SUELTAS EN LA PROVINCIA DE BADAJOZ.....	108
5.4.1. CITAS.....	108
5.4.2. CONCLUSIONES.....	111
CAPÍTULO 6.....	113
6. EL LINCE EN EXTREMADURA, UNA VISIÓN GLOBAL.....	114
6.1. DISTRIBUCIÓN ACTUAL DEL LINCE EN EXTREMADURA.....	114
6.2. LAS TRES POBLACIONES DE LINCE EN EXTREMADURA.....	114
6.2.1. LA SIERRA DE GATA.....	114
6.2.2. LA SIERRA DE SAN PEDRO.....	115
6.2.3. LA POBLACIÓN CENTRAL.....	115
6.3. EL NÚMERO DE LINCES EN EXTREMADURA.....	116
6.4. EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE CONSERVACIÓN.....	116
6.5. PROBLEMÁTICA.....	118
6.5.2. PÉRDIDA DE HÁBITAT Y FRAGMENTACIÓN.....	119
6.5.3. LA ESCASEZ DE CONEJOS COMO FACTOR LIMITANTE.....	120
6.6. PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN.....	122
CAPÍTULO 7.....	129
7. EL CONEJO.....	130
7.1. INTRODUCCIÓN.....	130
7.2. MEDIDAS DE MANEJO PARA INCREMENTAR LA DENSIDAD.....	130
7.2.1. PROCEDIMIENTOS INDIRECTOS.....	130
7.2.1.1. INCREMENTO DEL ALIMENTO DISPONIBLE.....	131
7.2.1.1.1. Creación de zonas de alimentación.....	131
7.2.1.1.2. Potenciación de las áreas de alimento.....	137
7.2.1.1.3. Eliminación de competidores tróficos.....	138
7.2.1.1.4. Aporte suplementario de alimento.....	140
7.2.1.2. AUMENTO DE LOS PUNTOS DE AGUA.....	142
7.2.1.3. POTENCIACIÓN DE REFUGIOS.....	144
7.2.1.3.1. Favorecer la creación natural de nuevas madrigueras.....	145
7.2.1.3.2. Creación de madrigueras artificiales.....	146
7.2.1.4. DISMINUIR LAS PÉRDIDAS.....	149
7.2.1.4.1. Pérdidas por predación.....	150
7.2.1.4.2. Pérdidas por enfermedades (mixomatosis y EHV).....	160
7.2.1.4.3. Pérdidas por la actividad cinegética.....	162
7.2.2. PROCEDIMIENTOS DIRECTOS:.....	164
7.2.2.1. REPOBLACIONES.....	164
7.2.2.1.2. Origen de los ejemplares.....	165
7.2.2.1.3. Criterios para seleccionar la población suministradora.....	166
7.2.2.1.4. Hábitats.....	168
7.2.2.1.5. Capturas.....	168
7.2.2.1.6. Transporte.....	169
7.2.2.1.7. Marcaje.....	169
7.2.2.1.8. Vacunaciones.....	170
7.2.2.1.9. Cuarentenas.....	170
7.2.2.1.10. Liberación.....	173
CAPÍTULO 8.....	176
PLAN DE RECUPERACIÓN DEL LINCE IBÉRICO ( <i>Lynx pardinus</i> ) EN EXTREMADURA.....	179

I. INTRODUCCIÓN A LA ESPECIE.....	180
1.1. MORFOLOGÍA Y TAXONOMÍA.....	180
1.2. DISTRIBUCIÓN.....	180
1.3. USO DEL HÁBITAT.....	181
1.4. ECOLOGÍA TRÓFICA.....	182
1.5. ACTIVIDAD.....	183
1.6. REPRODUCCIÓN Y COMPORTAMIENTO.....	183
1.7. DINÁMICA DE POBLACIONES.....	184
1.8. CONSERVACIÓN.....	185
BIBLIOGRAFÍA.....	186
II. RECUPERACIÓN.....	190
2.1. Finalidad.....	190
2.2. Ámbito de aplicación.....	190
2.3. Objetivos operacionales.....	190
2.4. Directrices y actuaciones.....	190
A) Directrices y actuaciones de conservación.....	190
B) Directrices y actuaciones para la recuperación del conejo.....	193
C) Directrices y actuaciones de educación, sensibilización y divulgación.....	194
D) Directrices y actuaciones de Investigación y Cooperación.....	195
2.5. EJECUCIÓN Y COORDINACIÓN.....	196
2.6. DURACIÓN Y REVISIÓN.....	196
BIBLIOGRAFÍA.....	197
APÉNDICE 1.....	204
CITAS POSTERIORES A 1988.....	204
APÉNDICE 2.....	214
CITAS ANTERIORES A 1988.....	214
APÉNDICE 3.....	222
COTOS EN ZONAS DE PRESENCIA ESTABLE Y DE EXTINCIÓN RECIENTE.....	222
APÉNDICE 4.....	226
COTOS CON RIESGO DE IMPACTOS IMPORTANTES.....	226
APÉNDICE 5.....	231
USOS (Distintos al cinegético).....	231
APÉNDICE 6.....	235
CARACTERÍSTICAS ADMINISTRATIVAS.....	235
APÉNDICE 7.....	239
FICHA DE CAMPO.....	239
APÉNDICE 8.....	242
CARTOGRAFÍA.....	242

# **CAPÍTULO 1**

## **RESUMEN**



## 1. RESUMEN

Los objetivos del presente estudio, realizado entre julio de 1996 y febrero de 1997, son los siguientes:

- Determinar el área de distribución, el tamaño de población y la evolución poblacional del lince en Extremadura.
- Evaluar la calidad del hábitat, la disponibilidad de conejos y las amenazas para el lince.
- Recomendar medidas de conservación y redactar un borrador de Plan de Recuperación.

El trabajo de campo se ha realizado por cinco equipos, que han recorrido con detenimiento áreas donde el lince había sido detectado en estudios anteriores y donde hubiera sospechas de presencia actual, con un total de unos 290 días de campo. Los cinco equipos han actuado en las siguientes áreas:

- Sierra de Gata y zonas limítrofes
- Sierra de San Pedro y zonas limítrofes
- Monfragüe y las Villuercas norte
- Las Villuercas sur, Cijara, Herrera del Duque y áreas aledañas a Castilla-La Mancha.
- Puntos de Badajoz con citas esporádicas.

Los equipos han recogido los datos en el campo rellenando unas fichas previamente diseñadas para tal fin. En cada coto de caza se han recogido datos sobre cuatro variables:

- a) Linces. Presencia actual y pasada. Los datos se han recogido entrevistando personalmente a gente de campo y buscando huellas y excrementos.
- b) Hábitat. Se ha estudiado la estructura de la vegetación, la cobertura vegetal, el relieve, el grado de accesibilidad y se ha hecho una evaluación global sobre la idoneidad del hábitat para el lince.
- c) Conejo. Se ha evaluado la abundancia actual, el impacto de la enfermedad hemorrágica vírica (EHV), la evolución poblacional de los conejos en los últimos años, el resultado de las repoblaciones y la dureza del suelo.
- d) Amenazas. En cada coto se han evaluado la extensión y la gravedad de las amenazas derivadas de la caza (sobre todo, de lazos y cepos para el control de predadores), de la gestión forestal, de los usos agropecuarios, de las infraestructuras, etc. Asimismo se ha valorado la actitud de la gente de campo hacia el lince.

La estima de abundancia de linces se ha basado en una delimitación detallada de las áreas de presencia, determinadas por medio de entrevistas personales con gente de campo conocedora del lince y búsqueda de indicios. El número y la calidad de los datos encontrados y las características del hábitat permiten asignar a la zona una de las tres clases de densidad definidas: alta, media o baja. Posteriormente, estas densidades relativas se convierten en densidades absolutas relacionándolas con lugares de Doñana con densidad conocida donde el

número de lince es respectivamente alto, medio o bajo. Multiplicando las densidades absolutas estimadas por la superficie del área de presencia, se obtiene una cifra de lince, que debe considerarse como una aproximación a la realidad.

La evolución de la población de lince se ha determinado comparando los resultados de distribución y densidad actuales con los de 1988 y por medio de entrevistas personales.

El área de distribución del lince se ha clasificado en distintas zonas, de acuerdo con sus necesidades de conservación:

- a) Áreas de Presencia Estable, donde los lince viven y crían regularmente. En ellas hemos distinguido "áreas de alta calidad", donde se acumulan las citas de lince, y "sumideros", donde la mortalidad no natural es muy alta. Son zonas de máxima prioridad de conservación.
- b) Áreas de Intercambio: las zonas que unen las áreas de presencia estable de la misma población. No albergan lince regularmente, pero permiten la comunicación entre los distintos núcleos o subpoblaciones. Prioridad de conservación media.
- c) Áreas de recolonización potencial. Se trata de las zonas de extinción reciente, las áreas de intercambio y las zonas aledañas a las áreas de presencia estable, que tendrían la máxima probabilidad de ser recolonizadas por el lince si la situación mejorara. Las zonas de extinción reciente tendrían máxima prioridad de conservación, mientras que en las zonas aledañas la prioridad de conservación sería menor que en las áreas de intercambio.

Durante el trabajo de campo en las áreas de presencia estable se han entrevistado a unas 457 personas, obteniéndose 106 citas posteriores a 1988. Los resultados indican que en 1997, en Extremadura hay tres poblaciones de lince, cada una de las cuales cuenta a su vez con varios núcleos. Los individuos de estos núcleos podrían -al menos en teoría- comunicarse con los de otros núcleos de la misma población, pero estarían aislados de los de otras poblaciones. En total, el lince ocupa de manera estable un área de unos 1.500 km<sup>2</sup>, distribuidos en tres poblaciones con ocho núcleos. En este estudio hemos obtenido varias citas de lince localizados fuera de las áreas de distribución estable y existen también algunas citas en la provincia de Badajoz que datan de décadas anteriores, no han sido suficientemente verificadas o podrían corresponder animales dispersantes procedentes de otros núcleos. Pero, aunque podrían llegar a aparecer lince en numerosos lugares de Extremadura, no cabe albergar esperanzas razonables de que existan núcleos de presencia estable -o de que se puedan afianzar en un futuro próximo- fuera de las tres poblaciones señaladas o de sus aledaños. Dichas poblaciones son: la de la Sierra de Gata, la de la Sierra de San Pedro y la Población Central.

La población de la Sierra de Gata tiene cuatro áreas de presencia estable: Cilleros, Gata, Granadilla y Santa Cruz, con un total de 554 km<sup>2</sup> y quizá entre 31 y 42 lince. Dentro de éstas, se han definido dos áreas de alta calidad: una se encuentra en Gata -en un triángulo delimitado aproximadamente por Vañona, Gata y Cadalso- y otra en Granadilla, al norte de las localidades de Abadía y Zarza de Granadilla. Asimismo, se ha delimitado un "sumidero", correspondiente al área de presencia estable de Santa Cruz. Toda la superficie situada entre las distintas áreas de presencia estable se ha considerado zona de intercambio, donde se podría producir la presencia ocasional de lince. De este modo, no existen en apariencia barreras en el hábitat que impidan la conexión entre los núcleos de esta población. Por otra parte, hemos considerado como hábitat no disponible diversas zonas de Las Hurdes, La Moraleja y Guijo de Coria.

En la población de la Sierra de San Pedro, hay dos núcleos de presencia estable, Cedillo y San Pedro, con una extensión de unos 600 km<sup>2</sup> y quizá entre 20 y 39 lince. Si bien existe una marcada discontinuidad en el hábitat entre ambos, no es imposible que haya conexión entre ellos; además, el núcleo de Cedillo no parece depender del aporte de individuos procedentes del núcleo de San Pedro, sino que tiene entidad propia.

La Población Central puede dividirse en tres subpoblaciones: Monfragüe, las Villuercas y los Montes de Toledo; las dos primeras cuentan con un solo núcleo cada una, en tanto que la última está dividida en varios (de dos a cinco) núcleos residuales. En total, la población ocupa un área de presencia estable de unos 400 km<sup>2</sup> y podría albergar de 22 a 29 lince. El núcleo de Monfragüe ocupa una pequeña superficie de terreno en el extremo oriental del Parque Natural, probablemente de unos 40 km<sup>2</sup>. El núcleo de Las Villuercas ha quedado relegado al extremo sur del valle del río Guadarranque, ocupando una superficie aproximada de unos 170 km<sup>2</sup>. Por último, de los cinco núcleos en que se dividía en 1988 la subpoblación de los Montes de Toledo, el lince parece haber desaparecido de los tres más orientales, pero mantiene una presencia vestigial en los de Cijara y Herrera del Duque. No parece existir ninguna discontinuidad en el hábitat que impida el potencial intercambio de individuos entre los distintos núcleos de la Población Central, pero considerando el escaso número de individuos y el carácter regresivo de la población, parece improbable la existencia de una comunicación habitual.

El lince parece haber experimentado una disminución apreciable con respecto a la situación de 1988. Dicha regresión ha sido de desigual intensidad en las distintas poblaciones estudiadas. En la Sierra de Gata no se han detectado síntomas de recuperación de la población, y tampoco hay evidencias claras de que haya disminuido. Por tanto, podríamos aceptar que la población se mantiene estable o, si está disminuyendo, lo hace a un ritmo lo suficientemente lento como para impedir que la metodología para estimar la población (por lo demás, muy poco sensible) detecte tal disminución.

En la población de la Sierra de San Pedro, aunque no hay evidencias de una disminución del área de distribución estable, parece que la densidad es menor que la encontrada en 1988, lo que ya indicaría una regresión de la población.

En la Población Central se detecta una regresión evidente desde 1988, a pesar del escaso tiempo transcurrido. En esta población, ya notablemente fragmentada en 1988, el proceso de reducción de los fragmentos y extinción de los núcleos residuales ha continuado. En Monfragüe parece quedar sólo un núcleo vestigial, de muy escaso tamaño, al mismo borde de la extinción. En las Villuercas sólo se han encontrado lince en la mitad de la extensión definida en 1988 como área de distribución estable; en ninguna de dichas áreas hemos obtenido citas de cría. Por último, en tres de los cinco núcleos extremeños de los Montes de Toledo (en los más orientales), el lince parece haber desaparecido por completo, diagnóstico que concuerda con los resultados preliminares obtenidos en las zonas limítrofes de Castilla-La Mancha durante un estudio similar que se está desarrollando en dicha Comunidad. Sólo los núcleos de Herrera del Duque y Cijara parecen haberse mantenido estables o han experimentado un ligero descenso.

Aunque las cifras estimadas sobre el número de lince son muy imprecisas y deben aceptarse sólo con carácter orientativo, el diagnóstico de su situación es muy claro: las tres poblaciones de lince de Extremadura se encuentran severamente fragmentadas, con núcleos de presencia estable de muy pequeña extensión, cada uno de los cuales alberga sólo un puñado de ejemplares que viven en baja densidad y en franca regresión. Las poblaciones se encuentran en

una de las últimas fases de un proceso de extinción que se inició hace unas cuatro décadas. No obstante, en los últimos 10 años, los problemas que han llevado al lince a esta situación se han agravado por el hundimiento de los conejos a causa de la EHV, lo que hace pensar que el declive continuará en el futuro.

La escasez de conejos se presenta ahora como el problema fundamental para el lince en Extremadura. De hecho, la diferencia entre la población de Gata -que no ha mostrado una regresión obvia en los últimos 8 años- y las otras dos -que han disminuido de manera evidente- estriba en la cantidad de conejos disponibles para el lince. Así, el conejo ha aparecido como moderadamente abundante en el 51,2% de la extensión ocupada por el lince en la Población de Gata; por el contrario, en todos los núcleos de las otras dos poblaciones, el conejo es muy escaso en más del 90% del área analizada.

La pérdida de hábitat, que fue un problema para el lince en las décadas de los 60 y los 70, no parece afectar de forma notable en la actualidad. De hecho, en todas las poblaciones existen grandes porciones de hábitat que conservan en apariencia la estructura y la tranquilidad necesarias para la supervivencia del lince.

Por último, se ha detectado una mortalidad no natural relativamente importante en la Población de Gata, donde se sugiere aumentar la guardería para limitar la caza furtiva, llegar a acuerdos de cooperación con los sectores cinegéticos locales para erradicar los lazos y cepos ilegales para el control de predadores y desarrollar una campaña de sensibilización dirigida a los cazadores y otros sectores rurales diseñada y conducida por especialistas.

Conscientes del problema generado por la escasez de conejos y de la dificultad de encontrar técnicas eficaces y con coste asumible para incrementar de forma significativa sus poblaciones, hemos encargado a los mejores especialistas españoles una revisión profunda de los métodos existentes para aumentar las poblaciones de conejos. Dicha revisión, que incluye para cada método un análisis de los costes, de los factores a favor y en contra, de las situaciones en que se recomienda y se desaconseja y de la metodología ideal, se presenta en el capítulo 7.

Por último, se presenta un borrador de Plan de Recuperación del lince ibérico en Extremadura, que incluye una primera parte de descripción de la especie y una segunda dedicada a la recuperación. Esta última define la finalidad, el ámbito de aplicación, los objetivos operacionales, las directrices y las actuaciones concretas y los mecanismos de ejecución, coordinación, seguimiento y revisión del Plan de Recuperación.

En los Apéndices que acompañan a esta memoria se presenta la cartografía a escala 1:200.000 y 1:50.000 sobre la presencia del lince en Extremadura y las bases de datos que distribución de la especie en la Comunidad Autónoma.

<b>POBLACIÓN</b>	<b>NÚCLEO</b>	<b>APE</b>	<b>DEN.REL.</b>	<b>Número</b>
<b>Sierra de Gata</b>				
	<b>Cilleros</b>	124 km <sup>2</sup>	C	5-8
	<b>Gata</b>	45 km <sup>2</sup>	B	3-5
		155 km <sup>2</sup>	C	8-10
	<b>Santa Cruz</b>	95 km <sup>2</sup>	C	5-6
	<b>Granadilla</b>	80 km <sup>2</sup>	B	7-9
		55 km <sup>2</sup>	C	3-4
	<b>Total S. de Gata</b>	554 km <sup>2</sup>		31-42
<b>Sierra de San Pedro</b>				
	<b>Cedillo</b>	290 km <sup>2</sup>	C	10-19
	<b>San Pedro</b>	310 km <sup>2</sup>	C	10-20
	<b>Total S. Pedro</b>	400 km <sup>2</sup>		20-39
<b>Central</b>				
	<b>Monfragüe</b>	33 km <sup>2</sup>	C	4
	<b>Las Villuercas</b>	170 km <sup>2</sup>	C	8-11
	<b>Cijara</b>	108 km <sup>2</sup>	C	5-7
	<b>Herrera del Duque</b>	105 km <sup>2</sup>	C	5-7
	<b>Total P. Central</b>	406 km <sup>2</sup>		22-29
<b>Total Extremadura</b>		1.360 km <sup>2</sup>		73-110

**El lince en Extremadura en 1996.** La tabla muestra la superficie de los diez núcleos en que se dividen las tres poblaciones de lince de la Comunidad Autónoma, y una estimación del número de ejemplares en cada núcleo. Estas últimas cifras deben considerarse orientativas, dada la imposibilidad de censar con cierta precisión poblaciones de lince en baja densidad.



**ÁREAS DE PRESENCIA ESTABLE DEL LINCE EN EXTREMADURA**

# **CAPÍTULO 2**

## **INTRODUCCIÓN**

## 2. INTRODUCCIÓN

Desde mediados del siglo pasado, cuando el lince ibérico (*Lynx pardinus*) ocupaba la mayor parte de la Península Ibérica (Brehm, 1880; Graells, 1897), el área de distribución de la especie ha sufrido una progresiva reducción. En los últimos veinte años distintos autores (Garzón, 1978; Delibes, 1979; Palma, 1980; Rodríguez y Delibes, 1990) han estudiado la distribución del lince en la Península, estimando más o menos groseramente el tamaño de sus poblaciones. Todos estos trabajos alertan sobre la continua rarificación de la especie, y coinciden al señalar los motivos de esta rarificación. A la luz de estos trabajos Blanco y González (1992) consideran al lince ibérico como uno de los carnívoros más amenazados de España, catalogándolo en peligro de extinción.

El lince ibérico está catalogado como especie "En Peligro de Extinción" en el Real Decreto 439/90, que regula el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas y desarrolla la Ley de Conservación 4/89. De acuerdo con estas normas de rango nacional, el lince está totalmente protegido -no puede ser objeto de caza o de comercio- y debe ser objeto de Planes de Recuperación que han de ser aprobados legalmente por las Comunidades Autónomas. Hasta el momento, ninguna de las Comunidades con lince ha aprobado tales planes, aunque la mayoría de ellas desarrollan diversas acciones de conservación.

Esta especie ostenta también la máxima categoría de conservación en la Directiva de Hábitats, aprobada por la UE en 1992. El lince está en el Anexo II como especie prioritaria y también en el Anexo IV. Esto implica que la especie está estrictamente protegida (Anexo IV) y que su hábitat debe ser también protegido con carácter prioritario, integrándose en la Red Natura 2000. Como contrapartida, los planes de conservación que afectan a la especie o su hábitat pueden beneficiarse de la financiación de los fondos LIFE. El estado español consiguió un proyecto financiado con dichos fondos que está en vigor desde noviembre de 1994 hasta diciembre de 1997. La Directiva de Hábitats fue traspuesta a la legislación española por el RD 1997/1995.

El lince ibérico es una especie muy exigente con la calidad del hábitat, muy sensible a las molestias humanas y muy especializada en su dieta, siendo su presa básica el conejo (Delibes, 1979 y 1980; Kurten, 1968; Palma, 1980). Así, tanto la presencia como la abundancia de lince estaría determinada por un lado por la disponibilidad de alimento a lo largo del año, y por otro lado por la existencia de grandes áreas difícilmente accesibles para el hombre, en las que se alternen zonas con elevada cobertura vegetal, idóneas para el encame y la reproducción, con otras zonas más abiertas que faciliten la caza (Rodríguez y Delibes, 1990).

Rodríguez y Delibes (1990) distinguen tres etapas históricas en el proceso de rarificación de la especie: la primera tiene lugar hasta la década de 1950, siendo la caza intensiva la causa de la desaparición de la especie de grandes zonas de hábitat favorable. Estas zonas quedaron aisladas de otras donde existen poblaciones estables, por lo que no pueden ser naturalmente recolonizadas.

Durante los años 60 y 70 las poblaciones de lince continuaron fragmentándose y disminuyendo de tamaño debido principalmente a la drástica disminución del número de conejos tras la aparición de la mixomatosis, y a la destrucción del hábitat, tanto por la construcción de infraestructuras como por las políticas forestal y agrícola.



En las décadas de los 80 y 90, durante las cuales la persecución humana y la destrucción del hábitat se a frenado de manera considerable, la escasez de conejos, agudizada en muchos casos por la aparición de la neumonía hemorrágico vírica, los efectos de la humanización del medio y, posiblemente, del aislamiento de sus poblaciones, son las principales amenazas a las que se enfrenta la especie.

Rodríguez y Delibes (1990 y 1992) distinguen en la península 9 poblaciones (lince que habitan áreas geográficas aisladas genéticamente entre ellas), con 48 núcleos o áreas de presencia estable (zonas donde se reproduce la especie). Tres de estas poblaciones, que en realidad se comportan como metapoblaciones, se encuentran total o parcialmente dentro de Extremadura. Así, la población de Sierra de Gata incluiría los núcleos de Cilleros, Gata, Santa Cruz y Granadilla; la de Sierra de San Pedro a Cedillo y San Pedro y la población Central, contaría dentro de Extremadura con tres subpoblaciones: Monfragüe, Las Villuercas, y, parcialmente, Los Montes de Toledo, con los núcleos de Cijara, Herrera del Duque, Puerto Lápice-Estena, Guadiana y Valdehornos (aunque tan sólo una pequeña superficie de estos tres últimos núcleos se encuentra dentro de Extremadura). Estos diez núcleos suman una superficie aproximada de 1.820 km<sup>2</sup>, en la que habitarían 167 lince.

Estos mismos autores consideran que, al igual que sucede con otras poblaciones de lince del resto de España, las poblaciones extremeñas están sufriendo fenómenos de fragmentación y aislamiento, encontrándose muchas de ellas en situación precaria. Esta situación les lleva a firmar que si no se toman medidas concretas de conservación las poblaciones pequeñas y aisladas desaparecerán en pocas décadas, mientras que las poblaciones grandes continuaran fragmentándose y disminuyendo de tamaño.

## **2.1. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS**

El lince ibérico es una de las especies más amenazadas del mundo. Mallinson (1978) lo considera el carnívoro más amenazado de Europa y esta considerado como de “máxima prioridad conservacionista” por la UICN, donde es considerado el felino en mayor riesgo de extinción del mundo (Nowell y Jackson, 1996).

La especie se encuentra incluida en el Apéndice 1 de CITES, está totalmente protegida por las legislaciones española y portuguesa, así como las de las Comunidades Autónomas donde existe. Está, además, reconocido como de interés prioritario por la Directiva de Hábitats y por otros tratados internacionales.

Conocido el delicado estatus del lince ibérico, en noviembre de 1994 la Unión Europea, amparada en el Instrumento Financiero LIFE, aprobó con diversas instituciones del Estado Español, entre ellas la Comunidad Autónoma de Extremadura, un contrato para realizar Actuaciones para la Conservación del lince ibérico en España. Enmarcado en dicho contrato, se encuentra el presente trabajo, considerado un primer paso que permita conocer la situación de la especie para tomar las medidas encaminadas a su protección dentro de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

El presente trabajo trata de actualizar los conocimientos acerca de la situación del lince ibérico en Extremadura para, por una parte facilitar la gestión de las fincas y cotos de caza por

parte de la Administración autónoma y, por otra parte, apuntar las líneas generales que debería contemplar un plan de recuperación que haga posible la supervivencia de la especie en Extremadura.

Para ello nos hemos fijados los siguientes objetivos:

- Determinar la distribución actual del lince en Extremadura.
- Estimar el tamaño de la población en cada una de las distintas áreas de presencia estable.
- Conocer la evolución de estas poblaciones en los últimos ocho años, identificando, en su caso, los factores causantes de la regresión de la especie en cada zona.
- Evaluar la calidad del hábitat, la disponibilidad de alimento y las posibles amenazas en cada uno de estos núcleos.
- Aportar recomendaciones encaminadas a minimizar las amenazas detectadas.
- Elaborar un borrador del Plan de Recuperación de la especie.

## **2.2. ESTRUCTURA DEL ESTUDIO**

El presente estudio esta estructurado en tres partes:

- Parte primera: se detalla la metodología utilizada para la realización del estudio, se exponen y analizan los resultados obtenidos y, tras sintetizar y discutir estos resultados, se apuntan las bases para la conservación de las distintas poblaciones de la especie en Extremadura.
- Parte segunda: se esboza un primer borrador que ha de servir para desarrollar un "Plan de Recuperación del Lince Ibérico en la Comunidad Autónoma de Extremadura".
- Parte tercera: incluye los Apéndices y mapas que acompañan y complementan la Parte primera.

### **2.3. AGRADECIMIENTOS**

La Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Extremadura financió el estudio, ofreciéndonos toda la ayuda necesaria tanto humana como técnica. Estamos en deuda con todos los guardas de la Consejería que nos han acompañado y orientado durante la realización del trabajo de campo, y con los responsables de Caza y Vida Silvestre que nos han proporcionado todos los datos y la ayuda que hemos necesitado para la realización de este informe.

Asimismo, queremos agradecer a todos los propietarios y guardas de las fincas y cotos, a los cazadores, pastores y todas aquellas personas que, con sus informaciones, han hecho posible la realización del presente estudio.

Agradecemos también su inapreciable ayuda a Sergio Tirado, que colaboró en el trabajo de campo, y a Carlos Pino Rodríguez, Jesús Montero Basquero y Germán Ramos Alonso. La Asociación de Bomberos Voluntarios de Sierra de Gata puso a nuestra disposición un vehículo todo-terreno.

## **CAPÍTULO 3**

### **ÁREA DE ESTUDIO**

### **3.ÁREA DE ESTUDIO**

Ya hemos visto que el trabajo de campo se ha centrado en las zonas de Extremadura donde existen poblaciones de lince. En el capítulo de resultados hacemos un análisis exhaustivo de las características de la vegetación de dichas zonas. Sin embargo, en primer lugar vamos a hacer una breve descripción de las características geológicas, faunísticas y socioeconómicas de estas áreas.

#### **3.1. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS.**

Todas las poblaciones de lince dentro de Extremadura se encuentran, al menos en gran parte, dentro de áreas de montaña, concretamente en el Sistema Central, Montes de Toledo, y Sierra Morena. Estos tres sistemas montañosos comparten una serie de características (Terán y Sole 1978):

- orientación dominante E-W.
- isoaltitud y disminución de la altitud hacia el W.
- fuertes pendientes.
- profundo encajamiento de la red fluvial.
- los tres sistemas están limitados por el sur por depresiones formadas por materiales silíceos precámbricos y paleozoicos junto a materiales terciarios.
- comportamiento disarmónico de la erosión entre materiales duros y blandos.
- grandes estructuras anticlinales y sinclinales.
- intensa fracturación.

#### **Sistema Central**

Gurría Gascón (1985) distingue varios bloques o sectores en el Sistema Central, siendo los dos más occidentales (Las Hurdes y Sierra de Gata) sobre los que se asienta la población de lince de Sierra de Gata. Resumimos a continuación la descripción que este autor hace de estos dos sectores.

El sector de Las Hurdes está formado por un pequeño macizo que presenta todas las características comunes del Sistema Central: isoaltitud, dominio de la tectónica de fractura de origen herciano-alpino, bloques en gradería, fuertes pendientes y red fluvial muy encajada y con forma de bayoneta. Sin embargo, en contra de la orientación general, el sector hurdiano presenta un basculamiento hacia el SE. Además, la sierra empieza a perder altitud con respecto a los sectores más orientales, aunque algunas de sus cumbres todavía rebasan los 1600 m.

El sector de la Sierra de Gata presenta todas las características comunes al Sistema Central, pero en general se observa una disminución de la altitud (isoaltitud de 1000-1200m, con pocas cumbres que rebasan los 1400). Además, se observa una disminución de las pendientes en las laderas, y los valles fluviales son algo más anchos que los del resto de los sectores. En resumen, la Sierra pierde consistencia tanto en altitud como en amplitud.

## Montes de Toledo

Los Montes de Toledo se continúan en Extremadura con una serie de alineaciones orográficas que separan las provincias de Cáceres y Badajoz, Las Sierras Centrales Extremeñas. En esta zona domina la tectónica de plegamiento herciana. Todos los relieves montañosos de Montes de Toledo (hasta alcanzar Sierra Morena) se organizan en una serie de estructuras anticlinales y sinclinales, paralelas y alternas, con dirección NW-SE, perpendiculares a la línea dominante del Sistema Central (NE-SW). Estas estructuras son las siguientes:

- anticlinal de Valdelacasa
- sinclinal de Guadarranque-Gualija
- anticlinal de Ibor
- sinclinal del río Viejas
- anticlinal Navazuelas-Robledollano
- sinclinal Santa Lucía-La Canaleja, que se proyecta por Miravete, Serradilla y Cañaveral hasta la Sierra de la Garrapata, cerca de Portugal.
- anticlinario de Cáceres (sinclinal Cáceres ciudad)
- sinclinario de Sierra de San Pedro
- anticlinario Guareña-Higuera de Llerena
- sinclinario de Oliva de Mérida.

Las Villuercas (donde, geológicamente hablando estaría incluido Monfragüe) consta de una serie de líneas de cumbre entre los 1200 y los 1400m, con fuertes pendientes. La Siberia extremeña, que puede considerarse una proyección de las Villuercas, presenta altitudes más moderadas (entre 700 y 800m).

En ambas se observan pendientes uniformes entre el 50 y el 30%. Mientras que en el Sistema central las pendientes denotan saltos de falla, aquí denotan fracturas hercianas. Se observan importantes rupturas de pendientes en las zonas de contacto con el piedemonte.

Existen dos niveles de erosión marcados por la isoaltitud de las cumbres y la isoaltitud del piedemonte (200-400m). Estas sierras presentan cumbres de cuarcitas y fondos de valles de pizarra. La erosión diferencial sobre estos materiales hace que las cuarcitas destaquen como altas paredes en las cumbres. Los piedemontes están labrados en pizarras precámbricas, que son visibles en los flancos norte de estas alineaciones, mientras que el flanco sur suelen estar cubiertos por los depósitos sedimentarios de las rañas. Predomina la red fluvial en forma de bayoneta, debida al apalachismo desarrollado.

La Sierra de San Pedro se localiza sobre un pequeño sinclinal de orientación NW-SE, es relativamente estrecha, y presenta una altitud reducida (isoaltitud de 600-650m), donde no se rebasan los 700 m. Parte de la población de la Sierra de San Pedro se localiza también en el tramo final del Tajo antes de adentrarse en Portugal. Discurre aquí el río muy encajonado, con profundos barrancos que caen hacia el río con pendientes muy pronunciadas.

### **3.2. CARACTERÍSTICAS FAUNÍSTICAS**

La diversidad de hábitat existente en las distintas zonas estudiadas; dehesas, bosques de melojos, monte y matorral mediterráneo, risqueras etc., dan refugio a multitud de especies de vertebrados, muchos de ellos protegidos y en peligro de extinción.

La dedicación de gran parte de estos terrenos a la caza mayor como actividad y aprovechamiento principal de las fincas, hace que las especies objeto de caza sean muy abundantes. Así, jabalíes), ciervos, corzos y, en menor medida, muflones y gamos son comunes en las sierras o en las dehesas situadas dentro del área de distribución del lince ibérico.

La caza menor, debido principalmente a la escasez casi general de conejos, que veremos con más detalle en capítulos posteriores, ha ido perdiendo importancia en grandes superficies de las zonas estudiadas.

Dentro de las especies protegidas, la mayor parte de las zonas dan cobijo a una nutrida representación de las especies de carnívoros propias de la Península Ibérica; el zorro es el más abundante de ellos, pero gatos monteses, mustélidos como la nutria, el tejón, la comadreja, vivérridos como la gineta y, en menor medida, el meloncillo, etc, son comunes en casi todas las zonas visitadas. Además, en la Sierra de San Pedro aún habita una población relativamente estable de lobos.

Dentro de la aves, y ciñendonos a las especies protegidas, hay que destacar a las grandes rapaces, principalmente el águila imperial, que se encuentra bien representada en todos los lugares donde existen poblaciones de lince menos en la Sierra de Gata. El águila imperial tiene en los conejos una fuente muy importante para su alimentación y tiene, además, unas necesidades en cuanto al hábitat que pueden, en cierto modo, ser comparables a la de los lince. Por todo ello, creemos que las distintas conclusiones, referentes al hábitat y a los conejos, que se saquen de este trabajo, pueden ser de utilidad a la hora de identificar los problemas y tomar medidas dedicadas a la conservación de esta especie.

Otra especie emblemática de la fauna española, el buitre negro, cuenta en Monfragüe con la mayor colonia de cría conocida, con más de 200 parejas. Entre otras especies, destacar que el águila real y el buitre leonado están presentes en todas la zonas estudiadas, y son también comunes las rapaces forestales como el águila culebrera, el águila calzada, el azor y el gavián. Otra especie en peligro de extinción que encuentra refugio en las zonas estudiadas, principalmente en Monfragüe, Las Villuercas y la Sierra de San Pedro, es la cigüeña negra.

En resumen, son muchas la especies que habitan en las zonas donde actualmente existen poblaciones de lince, ya que éstas se encuentran en los lugares mejor conservados de Extremadura. Además, los problemas que pueden afectar al lince, como la pérdida de hábitat y la falta de alimento (conejos), le afectan también a muchas otras especies.

### **3.3. CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS Y DEMOGRÁFICAS**

Como hemos visto, las poblaciones de lince se asientan en la actualidad dentro de Extremadura en lo que pueden considerarse zonas de montaña. Gurría Gascón (1985) hace un

estudio exhaustivo de los atributos que definen (en el aspecto geológico, de vegetación, de usos del suelo, aspectos socioeconómicos etc) estas zonas.

Para una descripción en detalle de las características socioeconómicas y demográficas de la zona nos remitimos a la obra de Gurría Gascón, ya que analiza en profundidad estos aspectos cuyo desarrollo, por su complejidad y extensión, se encuentra fuera de los propósitos del presente trabajo. Tan sólo resaltar las principales características que definen a las poblaciones de la montaña extremeña, que son la mayoría de los pueblos que nos encontramos en las zonas linceras. Son las siguientes:

- importante despoblación debida a la emigración.
- elevado porcentaje de la población dedicada al sector primario.
- envejecimiento progresivo de la población.
- crecimiento vegetativo negativo en muchos municipios.
- vocación silvo-pastoril del medio.
- falta de mecanización en las labores agrícolas.
- elevado porcentaje de familias con ingresos muy bajos.
- infradotación de servicios.

Tomando como base todas estas características, Gurría Gascón establece una clasificación de los distintos pueblos de la montaña, agrupándolos en distintas categorías. Así, la categoría 3b corresponde a pueblos típicamente de montaña con todas estas características muy desarrolladas, características que se van suavizando hasta alcanzar la categoría 2a, que corresponde a los pueblos de la perillanura. Dentro de las zonas linceras esta clasificación es la siguiente:

- 3b: Pinofranqueado, Casar de Palomero, Marchagaz, Ladrillar, Caminomorisco, Robledillo de Gata, Descargamaría.
- 3a: La Pesga, Mohedas, Gata, Acebo, Hoyos, San Martín de Trevejo, Navalvillar de Ibor.
- 2b: Palomero, Abadía, Santibáñez el Alto, Valverde del Fresno, Hernán Pérez, Pozuelo de Zarzón, Alía, Robledollano, Fresnedoso de Ibor, Castañar de Ibor, Carrascalejo.
- 2a: Zarza de Granadilla, Garvín, Peraleda de San Román, Casas de Miravete.



# **CAPITULO 4**

## **MÉTODO**

## 4. MÉTODO

### 4.1. LOS MÉTODOS PARA CENSAR LINCES

Al igual que ha ocurrido con otras especies de carnívoros, el lince ha empezado a ser estudiado en España hace relativamente pocos años. Ya hemos visto que desde la década de los setenta son varios los estudios que se han realizado para conocer la distribución de los linces dentro de la Península Ibérica. También a mediados de los setenta comienzan en la Estación Biológica de Doñana, con los trabajos de Delibes, los estudios puramente científicos acerca de la biología de la especie. En la Estación Biológica de Doñana se vienen llevando a cabo una serie de trabajos sobre los distintos aspectos de la ecología de estos animales. Para ello, se viene utilizando desde 1985 el método del radio-rastreo (radiotracking), que permite conocer de manera precisa el comportamiento social, el uso del espacio, la actividad diaria, etc, de los linces, aspectos todos ellos casi imposibles de estudiar en una especie tan esquiva y poco abundante con los métodos tradicionales. Sin embargo, es un método caro que requiere de una infraestructura considerable para ser llevado a cabo con éxito. Además, esta técnica ha permitido desarrollar una metodología para la estimación de la abundancia de distintas especies. Trabajos de este tipo se han realizado con linces dentro del Parque Nacional de Doñana y en el Parque Natural de La Sierra de Andújar (Jaén).

Palomares et. al (1991) estimaron la abundancia de linces en una extensión de 522 km<sup>2</sup> en el Parque Nacional de Doñana y sus alrededores. Este espacio se dividió en cuadrículas de 5 x 5 km (25 km<sup>2</sup>), en cada una de las cuales se relacionó el esfuerzo de búsqueda con el número de indicios encontrados. Posteriormente, se realizó la misma labor en parcelas similares de Doñana donde se conocía la densidad real de linces gracias a estudios de radiotracking desarrollados durante años. Comparando dichos datos, se extrapola el número de linces en todo el Parque Nacional. La utilización de este método sólo es posible en áreas similares a otras donde se conocen las densidades reales, lo cual sólo se puede conseguir con estudios de radiotracking. Tal circunstancia sólo se produce en Doñana, donde las características físicas del terreno -sustrato arenoso, óptimo para la detección y reconocimiento de huellas- son muy diferentes a las del resto del área de distribución del lince.

Otro método, utilizado en la Estación Biológica de Doñana en distintos trabajos son las estaciones de olor. Consiste básicamente en situar una sustancia química atractiva para los linces en el centro de una base de arena, de modo que si algún individuo se acerca hasta el atrayente, deja marcada sus huellas en el sustrato, siendo de este modo detectada su presencia. Este método, además de requerir un esfuerzo considerable en vehículos y personal, se ha mostrado poco eficaz con los linces, ya que éstos raramente acuden al atrayente incluso cuando éste se coloca en zonas donde la especie se presenta en alta densidad. Los trabajos para encontrar un atrayente eficaz para los linces continúan en la Estación Biológica de Doñana. El escaso éxito obtenido en Doñana y el fracaso de este método en un reciente estudio sobre el lince en Madrid nos han hecho desistir de utilizar las estaciones de olor en este proyecto.

Como ya hemos visto en el capítulo anterior, el trabajo de Rodríguez y Delibes (1990) es el más completo y actual de los que tratan la distribución y abundancia de los linces en España. En su estudio, a través de información obtenida por encuestas realizadas por correo y mediante la confirmación directa de esta información por medio de entrevistas personales, delimitan la distribución y estiman la abundancia de las distintas poblaciones de linces, utilizando todos los

conocimientos obtenidos del estudio de la especie en la Estación Biológica de Doñana. Como veremos más adelante, esta obra nos ha servido de referencia para el diseño y análisis de los datos del presente trabajo.

## **4.2. MÉTODOS EMPLEADOS EN EL PRESENTE ESTUDIO**

### **4.2.1. TRABAJO DE CAMPO**

El método principal utilizado para la realización de este trabajo ha sido visitar de manera intensiva los núcleos (áreas de presencia estable) de cada una de las poblaciones de lince que en Extremadura definen Rodríguez y Delibes (1990 y 1992), y aquellas otras zonas donde informaciones fiables o rumores sin confirmar indicaban la posibilidad de la presencia de la especie. Se han visitado tanto las zonas no acotadas como todos los cotos de caza situados dentro y en la periferia (cuando el hábitat del coto era favorable) de estas áreas de presencia estable.

Se han formado cinco equipos o grupos de trabajo, cada uno de los cuales se ha encargado de prospectar el área geográfica que alberga una población de lince, excepto en el caso del sur de la provincia de Badajoz, donde se ha estudiado la situación de la especie por la proximidad de áreas de presencia estable en el norte de las provincias de Huelva y Sevilla. Los distintos grupos de trabajo de campo se han constituido de la siguiente manera:

- Población de la Sierra de Gata: José A. González Oreja y José G. González Vázquez.
- Población de la Sierra de San Pedro: Vicente Garza.
- Población Central:
  - Zona norte: Luis Barrios
  - Zona sur: Gulia Crema, Alejandro Rodríguez.
- Badajoz: Francisco Gragera.

En todas estas zonas se ha recopilado información sobre cuatro variables que, a grandes rasgos, son las siguientes:

- a) Presencia actual y pasada de lince.
- b) Situación del hábitat, poniendo especial interés en la caracterización del paisaje.
- c) Situación de las poblaciones de conejos.
- d) Problemática del lince.

Para ello se confeccionaron unas fichas (Apéndice 7) que han sido usadas por todos los grupos de trabajo, de manera que la información se ha recogido de la manera más uniforme posible, tratando de minimizar los componentes subjetivos que, debido a la naturaleza no cuantitativa de algunas de las variables, pudieran producirse.

#### **4.2.1.1. Obtención de citas sobre la presencia de lince**

##### **Entrevistas personales**

Durante las visitas a los cotos se ha entrevistado a todas las personas que nos pudieran facilitar información valiosa para nuestro estudio. Así, después de hablar con los guardas de la Consejería de Medio Ambiente, siempre que ha sido posible nos hemos entrevistado personalmente con los propietarios, encargados y/o guardas de cada coto, con los ganaderos (principalmente cabreros), con los arrendatarios de la caza y cazadores (intentando siempre hablar con los presidentes de las sociedades locales de caza), alimañeros (la mayoría ya jubilados) y, en general con toda aquella persona que de una u otra manera pudiera tener un contacto más o menos directo con el lince. Este método ya ha sido utilizado con éxito en otros trabajos sobre distribución de carnívoros (Blanco et. al., 1990; Rodríguez y Delibes, 1990).

Hemos sido especialmente cuidadosos a la hora de aceptar como fiables las citas de lince. Para ello, y aunque no siempre ha sido posible, hemos intentado en todos los casos contactar con el observador, obteniendo así la información de primera mano. Hemos utilizado los mismos criterios que Rodríguez y Delibes (1990) para dar credibilidad al informador, y si después de las entrevistas teníamos dudas razonables sobre la veracidad de la información, la cita era desechada.

Hay que tener en cuenta que, al igual que sucede en otras zonas estudiadas, el ya comentado abandono del campo hace que cada vez sea menor la posibilidad de avistamientos de lince, dado que hay grandes zonas que apenas son visitadas una vez al año, y no todos los años. Paralelamente, la disminución en el uso de trampas debido a la dedicación de miles de hectáreas a la caza mayor, y el hecho de que la guardería cada vez con mas frecuencia realice su trabajo en vehículos motorizados, dedicados fundamentalmente al cuidado de las especies cinegéticas y a la vigilancia de los furtivos, accediendo a píe cada vez más raramente a las zonas más favorables para el lince, dificulta aún más que estos avistamientos puedan producirse. Este factor puede hacer que en la actualidad la especie pase más desapercibida que hace unos años, circunstancia que ha sido tenido en cuenta a la hora de analizar los datos.

## **Búsqueda de indicios**

Siempre que ha sido posible se han buscado sobre el terreno indicios de la presencia de lince, principalmente huellas y excrementos. Sin embargo, dada la enorme extensión de la zona a muestrear y lo poco eficaz que resulta este método cuando la densidad de lince es baja (Rodríguez y Delibes, 1988; Palomares et. al., 1991), la búsqueda estos indicios tan sólo ha realizado en zonas donde el sustrato era favorable, donde la densidad de conejos era relativamente alta o en áreas donde se concentraban un elevado número de citas de lince.

### **4.2.1.2. Situación del hábitat**

El hábitat ideal del lince se sitúa en el monte y matorral mediterráneo, en amplias áreas naturales donde se intercalan densas marañas con cobertura superior al 60% con otras zonas más abiertas, ideales para los conejos. Además, los lince parecen necesitar tranquilidad y lugares poco frecuentados por el hombre. Todas estas características se evalúan directa o indirectamente en este apartado. Para ello, después de hacer una breve descripción del coto, se han tomado datos de la composición, estructura y grado de cobertura de la vegetación, de los usos del suelo, del relieve y del grado de accesibilidad del mismo. Con todos estos datos hemos evaluado la calidad potencial (independientemente de las otras variables) de cada coto para permitir la presencia de lince, pero sin incluir la abundancia de conejos, variable que se estudia aparte. Estos datos se han tomado de la siguiente manera:

**Estructura de la vegetación:** Porcentaje del coto con distintos medios:

- Robledal.
- Piornal o brezal.
- Monte y matorral mediterráneo.
- Dehesa.
- Baldío o pastizal.
- Roquedos y pedregales.
- Cultivos (especificar).
- Urbano.
- Otros (especificar).

**Cobertura de la vegetación:** Porcentaje del coto con distintos grados de cobertura:

- 1- Muy alta (100-75%).
- 2- Alta (75%-50%).
- 3- Media (50-25%).
- 4- Baja (25-0%).

**Relieve general:** Porcentaje del coto en cada categoría.

- 1- Llano o ligeramente ondulado.
- 2- Relativamente pendiente o escabroso.
- 3- Muy escabroso.

**Grado de accesibilidad** para el hombre (se considera la cobertura vegetal, el relieve y la cantidad de carreteras, pistas y caminos):

1. Muy fácilmente accesible: hay numerosas carreteras o pistas y/o el medio es poco intrincado.
2. Accesibilidad media: hay pocas pistas, pero el paisaje no es muy intrincado y hay algún camino. O bien, hay muchas pistas pero el paisaje es algo empinado o tiene suficiente cobertura.
3. Accesibilidad escasa: a falta de pistas, el relieve y/o la densa cobertura vegetal dificultan mucho la presencia habitual de gente o ganado.

**Conclusión sobre el hábitat.**

Considerando estos datos, y teniendo en cuenta los conocimientos ya existentes acerca de las características que debe tener el hábitat para cubrir las necesidades de los lince, **pero dejando aparte la abundancia de conejos**, se ha estimado el porcentaje de cada una de las siguientes categorías de calidad potencial para los lince que presenta cada coto.

- 1- Muy buena.
- 2- Buena.
- 3- Mediocre.
- 4- No apto para el lince.

#### 4.2.1.3. Situación de las poblaciones de conejo

En la mayoría de los casos la abundancia de conejos se ha estimado de manera subjetiva, en base, por una parte, a la información que nos proporcionaban los responsables de los cotos y, por otra parte, cuando nos fue posible realizarlos, a los resultados de la búsqueda de rastros (excrementos y rascaduras). Se definieron las siguientes categorías:

- 1- Muy abundante: hay muchísimos conejos en todas partes. Es un caso notable.
- 2- Abundante: al menos en el 50% del coto se observan numerosos conejos al amanecer y el atardecer. Hay muchas escarbaduras, cagarruteros y madrigueras.
- 3- Común: Se observan bastantes conejos, pero en una parte pequeña del coto, o bien hay una presencia moderada en gran parte del coto.
- 4- Escaso: hay una densidad baja en gran parte del coto o se observan muchos conejos en zonas muy localizadas.
- 5- Muy escaso o ausente: apenas hay conejos.

Por otra parte, la Consejería de Medio Ambiente nos ha facilitado datos sobre número de piezas cazadas durante los últimos 3/5 años en los cotos estudiados donde esta información estaba disponible.

Hemos puesto especial hincapié en determinar tanto el impacto de la enfermedad hemorrágico vírica (EHV) en las poblaciones de conejo, como la evolución de estas poblaciones en los últimos 3 ó 4 años, teniendo en cuenta los factores que pueden influir en esta evolución.

Asimismo, en cada coto se ha recogido información acerca del éxito de las repoblaciones de conejos. Cuando las ha habido, se ha preguntado a los entrevistados por el resultado de estas repoblaciones. El resultado de las repoblaciones se ha clasificado en cuatro categorías:

- 1- Excelente: a causa de la repoblación se han creado poblaciones estables y abundantes de conejos, que son cazados regularmente sin disminuir.
- 2- Bueno: se han creado poblaciones estables pero no muy abundantes; o bien, han aumentado las poblaciones ya existentes; o bien ha habido un gran aumento pero en áreas pequeñas.
- 3- Regular: han aumentado puntualmente en ciertas zonas o en un momento muy determinado. Existe la sensación de que merece poco la pena.
- 4- Malo: no se ha notado nada.

Además, se ha recogido información acerca de la naturaleza del suelo, ya que puede ser un factor limitante para la recuperación de las poblaciones de conejos (Blanco y Villafuerte, 1993). Se han definido las siguientes categorías:

- 1- Suelo blando: permite fácilmente la construcción de madrigueras duraderas.
- 2- Suelo compactado: permiten la construcción de madrigueras con cierta dificultad.
- 3- Suelo pedregoso: donde aparentemente es bastante difícil construir madrigueras.
- 4- Afloramientos rocosos: donde aparentemente es imposible construir madrigueras.

#### 4.2.1.4. Problemática del lince

Hemos recopilado información de todos los posibles factores que pueden estar actuando como amenazas o impactos sobre los linces. Se han diferenciado tres grandes bloques, que describimos brevemente:

A) problemas derivados de la caza: principalmente furtivismo, control legal e ilegal de depredadores, vallas cinegéticas y explotación comercial de conejos (descastes con cepos o lazos), actividades todas ellas que pueden provocar la muerte directa de linces. El control ilegal de predadores mediante lazos, cepos y/o veneno es uno de los peligros más importantes para el lince, pero también es uno de los más difíciles de detectar. En algunos sitios ha sido posible obtener información concreta sobre el control ilegal de predadores, pero en la mayoría puede que en el momento de hacer el trabajo de campo no se estuvieran utilizando o no se detecten estos métodos. Blanco y Villafuerte (1993) apuntan que el control ilegal de predadores se suele realizar más en los siguientes tipos de fincas:

- \* Cotos donde la caza de la perdiz es importante.
- \* Cotos intensivos.
- \* Cotos situados en fincas particulares.
- \* En fincas valladas para impedir el paso (además, las vallas cinegéticas hacen el laceo extraordinariamente eficaz).

Por tanto, cuando no ha habido datos concretos, se ha estimado el riesgo de que en el coto se esté realizando control ilegal de predadores. Este riesgo se ha considerado como Bajo, Medio o Alto, en base tanto a las entrevistas personales como a las características del coto en relación a las variables expuestas anteriormente. En consecuencia, cuando se estima que un coto tiene un riesgo alto de control ilegal de depredadores significa que se dan las circunstancias adecuadas para que dicho control ocurra, no que se haya detectado de hecho.

B) gestión forestal y usos agropecuarios: desbroce de matorral, repoblaciones forestales, incendios, abandono de cultivos, excesiva presión de la ganadería, etc, que pueden suponer una pérdida de hábitat tanto para los linces como para los conejos.

C) infraestructuras: la construcción de pistas, carreteras, autovías, embalses y otras infraestructuras, tiene un efecto negativo no sólo por la destrucción directa del hábitat, sino por la pérdida de tranquilidad y la fragmentación de poblaciones que provocan.

Como en el apartado anterior, la información se ha obtenido durante las visitas a los cotos y sociedades de caza, y la Consejería de Medio Ambiente nos ha facilitado datos sobre control de depredadores (permisos para poner jaulas, lazos y/o cepos, descastes de zorros, etc) y cerramientos cinegéticos autorizados.

Asimismo, durante las entrevistas se ha sondeado la actitud de guardas o responsables de las fincas, ya que si ésta es mala, suele facilitar que a largo plazo se produzcan impactos. Se ha procurado detectar los temores reales o imaginarios de estas personas; estos datos pueden servir posteriormente para diseñar una campaña de sensibilización o para proyectar posibles pactos con los propietarios.

## **4.2.2. ANÁLISIS DE LOS DATOS**

### **4.2.2.1. Criterios para la delimitación de las áreas de distribución de los lince**

Todas las citas (consideradas fiables) posteriores a 1988 se han trasladado a mapas 1:50.000, donde también estaban reflejados los cotos de caza. Utilizando la distribución de las citas sobre estos mapas y la clasificación de cada coto atendiendo a la presencia o ausencia de lince (según los datos obtenidos en las entrevistas personales y en las visitas a los cotos detalladas en el apartado 4.2.1.1.) hemos delimitado las distintas áreas de presencia estable de la especie en la actualidad. Por ello, hay citas que se encuentran muy cerca de los límites de un área de presencia estable, pero fuera de ellas, ya que los cotos o las zonas donde se localizan dichas citas no reúnen las características necesarias para que sean utilizadas por los lince de manera estable. Una vez dibujadas, las áreas de presencia estable se han medido con un planímetro para determinar la superficie que ocupan.

Como apuntan Rodríguez y Delibes (1990), es difícil delimitar con precisión a escala 1:50.000 el área de distribución de lince, ya que es una especie con una elevada capacidad de desplazamiento y cabe esperar que los límites de dicha área puedan variar, sin embargo, las áreas de presencia estable son reveladas por la continuidad de citas en el tiempo.

### **4.2.2.2. Criterios para estimar la abundancia de lince**

El criterio diseñado por Rodríguez y Delibes (1990) se ha mostrado el más adecuado para estimar de una forma aproximada el número de lince de una zona, y es el que hemos usado en el presente estudio. En resumen, los citados autores estimaron la abundancia de lince basándose en la delimitación detallada de las áreas de presencia, determinadas por medio de la búsqueda de indicios -huellas y, en menor medida, excrementos- y de entrevistas personales con hombres de campo locales conocedores del lince. El número y la calidad de los indicios encontrados y las características del hábitat permiten asignar a cada zona tres clases de densidad: alta, media o baja. Posteriormente, estas densidades relativas se convierten en densidades absolutas relacionándolas con lugares de Doñana con densidad conocida donde el número de lince es respectivamente alto, medio o bajo. Multiplicando las densidades absolutas estimadas por la superficie del área de presencia, se obtiene una cifra de lince, que debe considerarse como una aproximación a la realidad. Cuando utilizando este método se obtiene un número de lince inferior a 4 para una determinada área de presencia estable, se asume que el número de individuos en esa área es precisamente 4, donde existiría al menos una hembra reproductora.

Ya que este método tiene un componente subjetivo muy elevado, los resultados de su aplicación serán tanto más fiables cuanto mayor sea la experiencia previa de los técnicos de campo, tanto en Doñana como en otras zonas de España.

Este método constituye una técnica de muestreo estratificado (Tellería, 1986, pag. 48), muy útil para prospectar grandes áreas -en su caso, toda España- y para especies con distinta densidad en diferentes zonas. Sin embargo, puede resultar impreciso cuando los animales se encuentran en áreas muy pequeñas y en mínimas densidades. En todos los métodos de censo existe un factor de imprecisión denominado variabilidad estocástica (White et. al., 1982), que aumenta en el caso de especies escasamente detectables, como es el lince ibérico.



En el caso concreto de los lincees en Extremadura, los núcleos que quedan de las antiguas poblaciones estables son a veces tan pequeños que probablemente sólo pueden albergar un reducidísimo número de lincees (quizá menos de 10 ejemplares, a veces, menos de 5). En estas circunstancias, la variabilidad propia de cualquier estimación puede tener consecuencias muy importantes, pues hay una gran diferencia entre un núcleo con 8 lincees (donde podría haber 2 ó 3 hembras reproductoras, y por tanto, pervivir durante unos años) y un núcleo con 2 ó 3 ejemplares, donde podría no haber ninguna hembra reproductora y estaría abocado a la extinción inmediata. Quizás la única forma de censar de una forma más o menos precisa poblaciones de lincees viviendo en bajas densidades es el radiotracking masivo, el cual -debido a dificultades técnicas y económicas obvias- resulta difícilísimo de ser llevado a cabo.

A lo largo de este trabajo, estamos tratando con poblaciones en claro declive, a veces en estado crítico, con poblaciones de conejos en franca bancarrota, y tenemos la profunda sospecha de que podrían encontrarse en densidades menores a las que Rodríguez y Delibes consideran densidad mínima para áreas de distribución estable (densidad C, es decir, 0,048 lincees/km<sup>2</sup>).

Por ejemplo, en la Sierra de San Pedro, Vicente Garza sólo ha podido observar dos conejos a lo largo de 50 días de campo, lo que da una idea de la escasez de lagomorfos en esta zona. En Doñana, por ejemplo, en los transectos rutinarios para estudiar la evolución poblacional de los conejos en la Raya de las Perdices, en un recorrido en coche de unos pocos kilómetros se observaban en 1988 varias decenas de conejos. Sin embargo, la densidad mínima (C) de poblaciones estables de lincees estimada por Rodríguez y Delibes (1990) es el 30% de la densidad existente en la Vera de Doñana, situada junto a la Raya de las Perdices. En la Sierra de San Pedro, las densidades de conejos son probablemente varias decenas de veces menores que en Doñana, lo que probablemente sólo permite mantener densidades de lincees bastante inferiores a los que corresponden a la densidad C, la considerada como Rodríguez y Delibes (1990) como la densidad mínima para poblaciones estables.

Por otra parte, este método puede tener un error aún mayor cuando se muestrean poblaciones de lincees en regresión. Si dentro de 5 años, los lincees ocupan la misma extensión pero sigue bajando su densidad, otro muestreo similar utilizando el método de Rodríguez y Delibes (1990) daría los mismos resultados, ya que asume que la densidad mínima es C (0,048 lincees/km<sup>2</sup>). En poblaciones en muy baja densidad, lo único fácil de detectar es la extinción total: cuando ya nadie tiene citas de linco.

En resumen, creemos que la aplicación del método Rodríguez y Delibes (1990) podría reflejar cifras algo exageradas en algunos núcleos residuales de Extremadura. Para intentar paliar este posible problema, hemos rebajado de forma subjetiva las cifras dadas por este método para acercarlas a lo que nosotros consideramos más realista.

En cualquier caso, dado que resulta imposible dar números de lincees fiables y que no conocemos ningún método para medir la precisión de nuestras estimas, hemos de aceptar todas las cifras de este trabajo como meramente orientativas, y debemos considerar que es más importante comprender el diagnóstico de conservación de la población que atender sólo a unos números que necesariamente resultan demasiado imprecisos.

#### **4.2.2.3. Criterios para estimar la evolución de las poblaciones de lincees**

Para estudiar la evolución de las poblaciones desde 1988 hasta la actualidad, hemos considerado los siguientes aspectos:

- Preguntando a los informadores si ahora les parece que hay más o menos lince que hace 10 años o más.
- Comparando los datos recogidos de lince avistados o muertos desde 1989 hasta ahora y desde 1980 hasta 1988.
- Comparando los resultados con los de Rodríguez y Delibes (1990).

Probablemente ninguno de los tres métodos es enteramente fiable. En el primer caso, la gente tiene una tendencia natural a decir que antes había mucho más de todo que ahora. Por otra parte, dada la escasa detectabilidad del lince es posible que no tengan poca idea de los lince que hay ahora y de los que había antes. El segundo método parece más objetivo, pero es más fácil recordar los sucesos recientes que los antiguos. Por otra parte, la gente tiende a recordar los sucesos de hace 40 años como si hubieran ocurrido hace 10 años. Asimismo, la gente puede esconder datos de lince muertos recientes pero confesar datos antiguos, de cuando la especie no estaba protegida. Por último, el inconveniente del tercer método es que el esfuerzo de muestreo en este trabajo y en el de Rodríguez y Delibes es distinto.

En resumen, aunque ninguno de los tres métodos es plenamente fiable, la suma de los tres nos puede dar una idea de la evolución de las poblaciones de lince en los últimos ocho años.

#### **4.2.3. CRITERIOS PARA LA ZONIFICACIÓN DEL LINCE EN EXTREMADURA**

Los lince se distribuyen en Extremadura y la mayor parte de su área de repartición ibérica en poblaciones fragmentadas, divididas en varios núcleos aparentemente interconectados. Técnicamente, estas redes de núcleos poblacionales conectados se denominan metapoblaciones, cuya rasgo definitorio es la heterogeneidad, y cuya dinámica se está estudiando en la actualidad en Doñana. El esquema típico de las metapoblaciones consta de áreas fuente o generadoras ("source areas", de acuerdo con la denominación especializada) y áreas sumidero ("sink areas"). Las primeras tienen un balance poblacional positivo (nacen más individuos de los que mueren) y por tanto "exportan" ejemplares. En las segundas, la mortalidad es mayor que la natalidad, y el balance poblacional es negativo. En las metapoblaciones, el intercambio de individuos entre unas y otras áreas se efectúa a través de los llamados corredores, un término del que se ha abusado hasta la saciedad en los últimos años. En las poblaciones estables, existe un equilibrio dinámico entre las áreas fuente y los sumideros, de forma que la metapoblación ni aumenta ni disminuye. (Nosotros no creemos que la población extremeña sea estable, pues parece encontrarse en un proceso de reducción constante.) Se puede consultar revisiones bibliográficas sobre estos temas teóricos en Wilcove et. al. (1986), Saunders (1991) y Dias (1996).

Considerando estos conceptos, y adaptándolos a la realidad del lince en Extremadura, hemos definido tres tipos de áreas. Estas áreas no son necesariamente excluyentes y su carácter se puede revertir al cambiar la situación.

##### **A) Áreas de presencia estable.**

Áreas donde hay lince habitualmente. Se supone que la especie cría de forma regular aunque no se hayan encontrado recientemente datos de cría. En las áreas de presencia estable hay que trabajar activamente para evitar el uso de métodos no selectivos de control de carnívoros (sobre todo, los lazos) y otras posibles causas de mortalidad no natural.

Desde el punto de vista de la conservación, dentro de las áreas de presencia hemos distinguido dos zonas de máxima prioridad.

- 1.- **Áreas de alta calidad.** Son las zonas donde se han encontrado más citas de lince, con hábitat aparentemente bueno y, a veces, mayores densidades de conejos que en otras áreas. Se trataría de las zonas más importantes para los lince, aunque no nos atrevemos a llamarlas zonas generadoras ya que incluso en las mejores zonas no estamos seguros de que el balance poblacional sea positivo.

Su importancia para la conservación es obvia: constituyen la única esperanza de recuperación de la especie. En estas zonas hay que mantener las condiciones que permiten al lince prosperar, y resulta fundamental evitar a toda costa los factores de riesgo de mortalidad no natural.

- 2.- **Sumideros.** Denominamos así las áreas donde se ha detectado una alta mortalidad de origen humano en los últimos años. De hecho, sólo hemos considerado uno en todo el trabajo, en la Sierra de Gata. Probablemente la situación de las poblaciones es tan delicada que ya resulta difícil detectar la mortalidad. En teoría un sumidero debe tener buenas condiciones de hábitat para atraer a los lince de los alrededores hacia él.

Desde el punto de vista de la conservación, es fundamental acabar con las circunstancias que convierten a una zona en sumidero. En poblaciones pequeñas y con insuficiente alimento (que reduce la natalidad y dificulta la recuperación), un sumidero puede "drenar" totalmente la población y llevarla a la extinción en un plazo muy breve de tiempo. Los sumideros son zonas de máxima prioridad de actuación.

## **B) Áreas de intercambio.**

Son las zonas matriz donde no hay lince de forma habitual, pero que se encuentran entre diferentes núcleos de presencia habitual, lo que les convierte en importantes zonas de paso regular o esporádico. Estas áreas suelen ser heterogéneas, con hábitat mediocre en algunas zonas y bueno en otras. Las zonas de intercambio se podrían denominar corredores (en el sentido amplio del término, véase, Hobbs, 1992), de no ser porque este término a veces se restringe a áreas de forma lineal, y las zonas de intercambio no tienen por qué serlo.

Desde un punto de vista de la conservación, las áreas de intercambio deben considerarse como "áreas de recolonización potencial", pero su degradación podría impedir de forma definitiva la comunicación de los lince entre los distintos núcleos de la misma población.

## **C) Áreas de recolonización potencial.**

Zonas donde existen las máximas probabilidades de ser recolonizadas por el lince o donde su presencia esporádica sería más frecuente. Realmente, podríamos incluir en esta categoría cualquier área relativamente cercana a las de presencia estable con buenas condiciones

de hábitat y poblaciones relativamente densas de conejo. El primer requisito es fácil de conseguir, pero el segundo es mucho más difícil. Para priorizar, hemos considerado que las zonas con mayores probabilidades de convertirse en áreas de recolonización potencial serían las siguientes:

- 1. Zonas de extinción reciente.** Por ejemplo, en Monfragüe y las Villuercas, no se han encontrado citas en grandes porciones denominadas como áreas de presencia estable por Rodríguez y Delibes (1990). Dada la absoluta escasez de conejos, es muy probable que los linces se hayan extinguido, pero estas áreas probablemente serían las primeras en recolonizarse si las condiciones mejoraran. Por este motivo, deben tratarse desde el punto de vista de la conservación, como si hubiera linces en ellas.
- 2. Áreas de intercambio.** Las áreas de intercambio, definidas en el apartado anterior, en muchas partes son áreas donde antes había y ahora no hay linces. Las áreas de intercambio podrían también denominarse como de "extinción menos reciente", y sólo se diferenciarían de las anteriores en el periodo transcurrido desde la desaparición del lince.
- 3. Áreas aledañas.** Las zonas contiguas a las de presencia estable pueden albergar linces en cualquier momento. Si tienen buenas características de hábitat y abundantes conejos, podrían mantener poblaciones estables; si son mediocres, pueden mantener dispersantes durante ciertas épocas. En cualquier caso, deben estar libres de lazos y cepos, pues, si tienen muchos impactos, aun siendo de escasa calidad, pueden actuar como sumidero y absorber parte de -o toda- la producción de un área estable. Es difícil decidir qué extensión hay que considerarlas, pero teniendo en cuenta que los jóvenes se dispersan hasta 30 km, podemos admitir esta cifra para formar una orla alrededor de las áreas estables.

# **CAPÍTULO 5**

## **RESULTADOS**

## **5. RESULTADOS**

En el presente capítulo se detallan por poblaciones (entendidas como áreas geográficas donde los lince que las habitan están aislados genéticamente) todos los resultados obtenidos durante el trabajo de campo. Hemos considerado las tres poblaciones que definen Rodríguez y Delibes (1990); Sierra de Gata, Sierra de San Pedro y Población Central. En las dos primeras se analiza para cada núcleo (área de presencia estable de lince, donde existe posibilidad de intercambio genético con otros individuos de la misma población) la distribución y abundancia actual de los lince, así como los impactos detectados. Posteriormente se analiza, para la población en general, la evolución de los lince desde 1988, las características del hábitat de la zona y la situación de las poblaciones de conejos. Por último, se detallan los impactos detectados y se aportan recomendaciones encaminadas a minimizar sus efectos sobre los lince. En la Población Central, este esquema se mantiene para las tres subpoblaciones que tienen núcleos dentro de Extremadura; Monfragüe, Las Villuercas y Montes de Toledo.

En total, durante el presente estudio hemos visitado 247 cotos de 63 municipios. Han participado 6 personas con una media de 42 días por persona a lo largo de tres meses de trabajo. Se ha entrevistado a 457 personas, obteniéndose 106 citas posteriores a 1988 (incluyendo las recopiladas por González Oreja y González Vázquez en años anteriores en la Sierra de Gata). Tal y como se detallaba en el apartado 4.2.2.1., con estas citas se han delimitado las áreas de presencia actual de la especie. Las citas referidas al sur de la provincia de Badajoz han sido recopiladas por Francisco Gragera a lo largo de varios años de recogida de información, y durante el presente estudio se ha contactado nuevamente con aquellas personas que en su día aportaron datos fiables por si pudieran añadir alguna cita más reciente.

Los resultados de nuestra prospección indican que el lince ocupa de manera estable un área de unos 1.560 km<sup>2</sup>, distribuidos en tres poblaciones con ocho núcleos. Estas tres poblaciones son las siguientes: la de la Sierra de Gata, en el norte de la Comunidad Autónoma, lindando con la provincia de Salamanca; la de la Sierra de San Pedro, al suroeste de Cáceres; y la denominada Población Central, que incluye parte de Monfragüe, las Villuercas y otros núcleos situados en los Montes de Toledo, entre las provincias de Cáceres, Badajoz y Ciudad Real. Además hemos obtenido varias citas de lince localizadas relativamente alejadas de estas poblaciones, que consideramos muy probable que se trate de jóvenes en dispersión. Las citas del sur de la provincia de Badajoz podrían corresponder a individuos en dispersión provenientes de otros núcleos.

### **5.1. POBLACIÓN DE LA SIERRA DE GATA**

#### **5.1.1. INTRODUCCIÓN**

Rodríguez y Delibes (1990, 1992) localizan cuatro núcleos de presencia estable en la Sierra de Gata: Cilleros, Granadilla, Santa Cruz, y Gata, que ocuparían una superficie aproximada de 760 km<sup>2</sup> dentro de las provincias de Cáceres y Salamanca. Estos autores señalan que la especie ha reducido a la mitad su área de distribución desde finales de los años 60 hasta

finales de los 80 a causa, principalmente, de la pérdida de hábitat como consecuencia de las repoblaciones forestales. Confirman la tendencia regresiva de la población, que se presenta en densidades muy bajas en la gran mayoría de la zona.

González Oreja y González Vázquez (1996) describen cuatro núcleos que coinciden con los de Rodríguez y Delibes: Cilleros, Sierra de Francia, posiblemente en conexión a través de Las Batuecas con Lagunilla y Granadilla, Hurdes-Gata, equivalente a Santa Cruz y Eje principal de Sierra de Gata, equiparable a Gata. Estos autores confirman la baja densidad de la población, y coinciden en su tendencia regresiva (atendiendo a la disminución del porcentaje de datos que hacen referencia a la reproducción de la especie).

No obstante, observan disparidades en los tamaños de población calculados, al menos para el núcleo de Cilleros, que atribuyen a que los métodos de estima han sido diferentes, a que las áreas de los núcleos delimitados no son coincidentes, o a que han ocurrido cambios de importancia en el número de lince de este núcleo. El área total estimada por estos autores es de unos 500 km<sup>2</sup>, casi 260 menos que los estimados por Rodríguez y Delibes (1990).

Vamos a ver por separado la distribución y abundancia actual en cada núcleo, así como los impactos detectados en cada uno de ellos.

### **5.1.2. DISTRIBUCIÓN Y ABUNDANCIA ACTUAL**

En primer lugar hay que señalar que el presente trabajo se ha centrado exclusivamente en la parte extremeña de esta población, de modo que a partir de ahora, salvo que se indique lo contrario, cuando hablemos de la Sierra de Gata nos estaremos refiriendo sólo a esta parte de la población. Sin embargo, para comprender su situación actual y su evolución en los últimos años, es necesario conocer también la situación de los lince que habitan la parte salmantina de esta población.

Durante el presente trabajo dos personas han realizado, a lo largo de 40 días de trabajo de campo, un total de 82 entrevistas orales en un total de 45 cotos de 28 municipios. Hemos obtenido un total de 31 citas fiables, de las que 29 son posteriores a 1988.

Tenemos, además, 24 citas posteriores a 1988 recogidas con anterioridad a la realización del presente estudio por J.A. González Oreja y J.M. González Vázquez. Estos autores, además de haber estado recopilando, de manera no sistemática, información acerca del lince durante varios años, entre junio y septiembre de 1995, realizaron un estudio englobado en el Programa de Conservación del Lince Ibérico en Sierra de Gata, dentro de la II Fase del Proyecto Lince, del Fondo Patrimonio Natural Europeo. Parte de la información obtenida en ese trabajo, durante el cual realizaron un total de 151 entrevistas orales y 67 muestreos en busca de huellas y rastros, ha sido seleccionada e incluida en nuestros resultados. De este modo, disponemos de un total de 60 citas fiables, 53 de ellas posteriores a 1988, obtenidas tanto durante el presente trabajo como durante los trabajos anteriores de González Oreja y González Vázquez.

Según nuestros datos, los lince continúan habitando las partes extremeñas de los cuatro núcleos definidos por Rodríguez y Delibes (1990) y González Oreja y González Vázquez (1996), ocupando de manera estable una superficie total de 560 km<sup>2</sup>. En el mapa 1 puede verse la distribución actual de la especie en dichos núcleos: Cilleros, Gata, Granadilla y Santa Cruz.

Solamente en dos ocasiones (citas C9 , en el núcleo de Cilleros, y ST4 , en el núcleo de Santa Cruz; Apéndice 1) hemos comprobado la reproducción segura de la especie, pues las citas implican la observación o muerte de cachorros.

Los datos se distribuyen por núcleos de la siguiente manera:

### **5.1.2.1. CILLEROS**

#### **5.1.2.1.1. Distribución y abundancia**

Rodríguez y Delibes (1990) delimitan un área de presencia estable de 96 km<sup>2</sup> en el núcleo de Cilleros, y estiman densidad relativa C, lo que supone una población de alrededor de 6 individuos. González Oreja y González Vázquez (1996) estiman una población en este núcleo de 2-3 individuos, y consideran que se trata de un núcleo aislado del resto de la población.

Disponemos de 14 citas en la zona, 10 de las cuales (4 obtenidas durante el presente trabajo) son posteriores a 1988. Tan sólo una (cita C9; Apéndice 1) de las obtenidas se refiere a un dato seguro de reproducción. Según nuestros datos, en la actualidad los lince pueden presentarse de manera estable un área de aproximadamente 124 km<sup>2</sup>, que engloba los siguientes parajes. Río Erjas (Frontera con Portugal)-Rivera Trevejana-Arroyo Zabagayas (La Granja)-El Campete-Vertiente norte de la Sierra de Santa Olalla-El Campillo-Vertiente sur de la Sierra de Santa Olalla-Alto del Puerto (Cilleros)-Matasanos-Teso Moreno-Cabezo del Mocho. Toda esta área de presencia estable estaría rodeada por zonas de intercambio por las que eventualmente podría producirse conexión con los núcleos de Gata y Santa Cruz, ya que el hábitat mantiene una estructura que lo permite. Los cotos donde los lince habitarían de manera estable se detallan en el Apéndice 3.

Estimamos una densidad relativa C para este núcleo, lo que supone que estaría habitado por entre 5 y 8 lince.

#### **5.1.2.1.2. Problemática**

El control ilegal de depredadores, principalmente el uso de ceos, se ha detectado con seguridad en, al menos, un coto (que en realidad está situado en una zona de transición entre este núcleo y el de Gata), donde un lince resultó muerto atrapado en un ceo en 1995 (cita C7; Apéndice 1). Tenemos el dato de otro lince muerto en un ceo en 1986 en el término municipal de Villamiel (cita C13, Apéndice 2). Las entrevistas mantenidas en otros siete cotos nos indican que existe en ellos una alta probabilidad de que puedan colocarse ceos para capturar meloncillos. Por lo tanto, el riesgo de control ilegal de depredadores es alto en 8 (el 75%) de los cotos situados en este núcleo (ver Apéndice 4). Esta amenaza puede ser considerada como muy importante.

En todos los cotos visitados hemos detectado el desbroce, quizás excesivo, de grandes superficies de matorral, lo que puede estar provocando la pérdida de hábitat favorable para el lince en esta área de presencia estable. Así, en un paraje en el que conseguimos citas de lince previas a la actuación (citas C2, C3 y C6; Apéndice 1) se han eliminado más de 100 hectáreas de matorral con pastos para una reforestación con alcornoques. Por todo ello, este impacto puede ser considerado como importante.



Existe, además, el riesgo potencial de incendios provocados, debido al malestar creado en la gente de la zona por causa de las restricciones que afectan a la caza de zorros y jabalíes, animales considerados dañinos por cazadores, ganaderos y agricultores.

Por otra parte se están desarrollando diversos proyectos de turismo rural en áreas de lince, lo que podría suponer una disminución de la tranquilidad de estas zonas.

## **5.1.2.2. GATA**

### **5.1.2.2.1. Distribución y abundancia**

Rodríguez y Delibes (1990) estiman que cerca de 300 km<sup>2</sup> a lo largo del eje principal de la Sierra de Gata (incluyendo su vertiente castellano-leonesa) ocupaba el área de presencia estable de los linces durante la década de los 80. Estiman para este núcleo una densidad relativa C, por lo que estaría habitado por 19 individuos. González Oreja y González Vázquez (1996) definen un área de presencia estable similar a la de Rodríguez y Delibes (1990), que estiman habitada por 14-16 individuos.

Tenemos 20 citas, 19 de las cuales son posteriores a 1988 (8 obtenidas durante el presente trabajo). Ninguna corresponde a datos de cría. Según nuestros datos, en la actualidad el lince habitaría de manera estable a lo largo del eje principal de la Sierra de Gata, desde la Sierra de la Malvana, en la frontera con Portugal, hasta La Malena y Peñas del Dogal Cojo, en los límites de Cáceres con Salamanca. Los cotos donde los linces habitarían de manera estable se detallan en el Apéndice 3.

Dentro de este núcleo podemos distinguir, atendiendo a zonificación descrita en el apartado 4.2.3., las siguientes zonas:

- Zona de alta calidad, englobando los parajes de: Puerto de Castilla (Límite con Salamanca)-Las Jañonas-Cumbres de Peginoso-Gata-Sierra del Salío-Las Vueltas-La Almenara (Aroche)-Las Pilas-Jañona-Sierra de las Pilas.

- Resto del área de presencia estable:

Sierra de La Malvana: Malvana (Frontera con Portugal)-Alto de la Mina-La Escalerina-Malcata-Canchos del Picoto-Mezas (Límite con Salamanca)-Carretera de Navasfrías a Valverde del Fresno-El Castañar-Las Loberas-Valdegonales.

Sierra del Jálama: Mezas (Límite con Salamanca)-Sextero de las Palomas-El Espinazo-Teso de la Nave-Teso de la Matanza-Santa Clara-Jálama-Cabezos de la Cervigona-Santa Marta-Teso Porrás-Alto del Rey-La Ventosa-Arroyo del Jocino-Las Allandas-Río de la Vega-Barrera del Val de la Legua.

Sierra de Villasrubias: Dehesa de Perosín-Cruz de San Pedro-Puerto de Castilla-Las Jañonas-Gata-Río de San Blas-Zoquete-Arroyo de las Encinas.

La Malena: Cumbre del Pizarrón (Límite con Salamanca)-La Malena-Peñas del Dagal Cojo-La Jastiala-Cumbre de Petalla-El Fortín-Puerto Viejo-Carretera de Martiago a Robledillo de Gata-La Golosa-Arroyo Malvao.

En cualquier caso, la zona aquí tratada sería sólo parte del área de presencia estable, pues ésta continua en la vertiente norte de la Sierra. Por eso, es importante conocer la situación de la especie en la zona salmantina, ya que todas las actuaciones encaminadas a su conservación deberían de realizarse de manera conjunta con la Administración castellano-leonesa.

La superficie total estimada como área de presencia estable abarca aproximadamente 200 km<sup>2</sup>. Estimamos densidad relativa B en la zona considerada de alta calidad, y densidad relativa C en el resto del área. Esto supone que la zona estaría habitada por entre 11 y 15 lince.

#### **5.1.2.2.2. Problemática**

El riesgo de control ilegal de depredadores mediante el uso métodos no selectivos se considera muy alto en 6 fincas (5 cotos y un terreno libre, ver Apéndice 4) de la zona, lo que representa el 75% de las situadas dentro de este núcleo. Este problema puede considerarse como muy importante, ya que tiene lugar en zonas donde existe un alto riesgo de que algún lince sea capturado. Sin embargo, el único dato del que disponemos que se refiere a un lince muerto en cepo es de 1988 (cita G20, Apéndice 2). Por otra parte, el uso de jaulas-trampa ha sido autorizado por la Administración en los cotos locales de Valverde del Fresno.

Como caso curioso, merece la pena comentar el uso de "bombas de gas" en el coto de una sociedad local de cazadores. Estos ingenios se introducen en las zorreras causando la muerte de los animales que se encuentren dentro.

Aunque la caza furtiva no ha sido detectada en ningún coto de la zona (tan sólo la hemos detectado en el terreno libre de Robledillo de Gata), tenemos la confirmación de dos lince abatidos a tiros, uno en 1991 y otro en 1993 (citas G12 y G19; Apéndice 1). Suponemos que habrá otros casos de los que no hayamos obtenido información, ya que las personas entrevistadas se mostraron reacias a hablar de este tema. Pensamos, por lo tanto, que la caza ilegal puede provocar la muerte de lince en cualquier punto de la Sierra de Gata.

El riesgo de "venganzas" como respuesta al problema de zorros y jabalíes, ya comentado en el núcleo de Cilleros, lo hemos detectado en todos los cotos de la zona y, en uno en concreto, es muy probable que diversos incendios se hayan provocado como respuesta al destrozo de varias huertas por los jabalíes.

Las distintas carreteras que atraviesan la Sierra pueden suponer un riesgo de atropello para los lince de la zona. De hecho, hemos localizado un "punto negro" en el puerto de Perales, en la carretera C-526, donde han muerto dos lince entre 1993 y 1994 (citas G3 y G5; Apéndice 1).

Por otro parte, la ampliación del camino vecinal de Valverde del Fresno (Cáceres) a Navasfrías (Salamanca), situado entre la población de la Reserva Natural da Serra da Malcata (Portugal) y la población de Sierra de Gata, está provocando alteraciones en el hábitat de esa zona. Además, la ampliación de esta carretera y la construcción de varias pistas y caminos (Cilleros a Monfortinho, Cilleros a Vegaviana, etc) supone un aumento de la accesibilidad de la zona, con la consiguiente pérdida de tranquilidad y aumento de las molestias que esto supone

### 5.1.2.3. GRANADILLA

#### 5.1.2.3.1. Distribución y abundancia

En este núcleo, situado en las provincias de Cáceres y Salamanca, Rodríguez y Delibes (1990) estiman que el lince habitaba durante la década de los 80 una superficie de aproximadamente 360 km<sup>2</sup>, donde la especie presentaba una densidad relativa muy baja (C), salvo en una zona muy localizada de alrededor de 6.000 ha donde la población alcanzaba una densidad alta (A). González Oreja y González Vázquez (1996) denominan a este núcleo Sierra de Francia, que se extiende a través de Las Batuecas hasta Lagunilla y Granadilla, y que estiman habitada por 3 ó 4 individuos.

Carlos Pino Rodríguez (*in litt.*), quien nos refiere entrevistas mantenidas por él con informadores locales, opina que la población de lince ibérico podría haberse fragmentado en el área de Granadilla desde la construcción del embalse de Gabriel y Galán, que anegó una gran superficie de valles fértiles y zonas de media montaña. Así, el lince podría haber habitado antiguamente una superficie mucho mayor que la que actualmente ocupa, que incluiría las cuatro siguientes áreas iniciales: (1) Tierras y dehesas de Zarza de Granadilla, Abadía, Aldeanueva del Camino, etc. incluyendo Baños y hasta Hervás. (2) Sierras al norte de La Pesga y Ribera Oveja, sobre el río de Los Ángeles. (3) Sierras al sur de La Pesga, y Mohedas, Casar de Palomero, Cerezo, Marchagaz y Palomero. (4) Ribera del río Alagón en tierras de Guijo de Granadilla, Ahigal y Santibáñez el Bajo, hasta el actual embalse de Valdeobispo.

Tenemos 16 citas en la zona, de las que 15 (13 obtenidas durante el presente trabajo) son posteriores a 1988. Actualmente, nuestros datos permiten afirmar la presencia del lince sólo en las tierras y dehesas de Zarza de Granadilla, Abadía, Aldeanueva del Camino, etc. Así, el lince parece haber desaparecido totalmente de las sierras al sur de La Pesga, de las áreas de Mohedas, Cerezo, Marchagaz, etc., y de las riberas de Guijo de Granadilla.

El área actual de presencia estable englobaría, dentro de una superficie aproximada de 135 km<sup>2</sup>, los siguientes parajes: Calama (Límite con Salamanca)-Sierra de Lagunilla-Dehesa del Coto-Cerro de las Viñas-El Alcornocal-La Fresneda-Aldeanueva del Camino-Teso Mesto-Fuente Blanca-Abadía-El Contadero-Las Barreras-Dehesa de la Granja-El Campillo-El Encinar-Granadilla (Embalse de Gabriel y Galán)-La Tambora-Los Zorritos-Las Caramas. En este núcleo, todo el área de presencia estable estaría separada por zonas de transición de los núcleos de Gata y Santa Cruz. Los cotos donde los lince habitarían de manera estable se detallan en el Apéndice 3

Estimamos que los lince presentan en este núcleo una densidad relativa C, con dos zonas al norte de Zarza de Granadilla y de Abadía donde podría alcanzar localmente densidad relativa B, zonas que pueden considerarse de alta calidad (según se define en el apartado 4.2.3). Esto supone que este núcleo estaría habitado por entre 10 y 13 lince.

Además, la zona situada al norte del área actual de presencia estable puede considerarse como una zona de extinción reciente, y por tanto, un área de recolonización potencial. Englobaría los siguientes parajes: Sierra del Cordon-Las Mestas-Cabezo-Ladrillar-Puerto del Monsagro. En esta zona estarían localizadas las citas GR14 y GR15 (Apéndice 1) y, quizás la GR13 (de localización imprecisa, pero ciertamente en el curso alto del río Hurdano). Es muy probable, sin embargo, que al considerar la Sierra de Gata incluyendo las zonas localizadas en la provincia de Salamanca, esta zona quedara enclavada en el núcleo de Sierra de Francia, en posible contacto con Las Batuecas, que se conectaría vía Lagunilla con Granadilla. Así, la parte

más oriental de la distribución del lince ibérico en Sierra de Gata podría estar formada por este gran núcleo.

#### **5.1.2.3.2. Problemática**

El furtivismo parece ser práctica común en todos los cotos locales situados dentro de este núcleo y en sus alrededores (zonas de transición), destacando en la Zona de Caza Controlada de Zarza de Granadilla (ZCC-ZC). A pesar de que este furtivismo está, efectivamente, enfocado a especies cinegéticas de caza mayor (principalmente ciervo, en toda la ZCC-ZG, pero quizás también corzo, y seguro cabra montés, en Lagunilla), no cabe descartar la muerte de lince. De hecho, tenemos el dato de un lince abatido a tiros en 1995 (cita GR5; Apéndice1).

En la ZCC-ZG, la situación puede considerarse extremadamente delicada, pues los medios de los que disponen los furtivos son muchas veces superiores, tanto en calidad como en cantidad, a los que la guardería puede utilizar para ejercer su labor, con lo que ésta se muestra casi totalmente inoperativa. Incluyen embarcaciones a motor fuera-borda, vehículos todoterreno, equipos de disparo con visión nocturna, etc. Por todo ello, la caza ilegal puede ser considerada un problema muy importante.

El riesgo de control ilegal de depredadores mediante el empleo de métodos no selectivos es alto en 7 cotos (el 63%) de los visitados en este núcleo y en zonas limítrofes (en la zona de transición). La amenaza que supone el uso de estos métodos es muy importante. En el coto social de La Pesga está autorizado por la Administración el uso de jaulas-trampa.

Además del furtivismo propiamente dicho, también en esta zona pueden resultar un problema importante las actitudes desfavorables hacia la protección de la naturaleza en general que se derivan de las restricciones en la caza de zorros y jabalíes, ya comentados en otros apartados.

En la carretera nacional n-630 a su paso por el término municipal de La Granja pueden producirse atropellos.

#### **5.1.2.4. SANTA CRUZ**

##### **5.1.2.4.1. Distribución y abundancia**

Rodríguez y Delibes (1990) estiman una superficie de aproximadamente 70 km<sup>2</sup> en esta área de presencia estable, donde los lince se presentarían en densidad relativa muy baja (C), lo que supone que este núcleo estaría habitado por alrededor de 20 individuos. González Oreja y González Vázquez (1996) estiman una población de 5 ó 6 individuos en este núcleo.

Tenemos 10 citas de lince en la zona, de las que 8 (3 obtenidas durante el presente trabajo) son posteriores a 1988. Una de estas citas (ST4; Apéndice 1) corresponde a un dato de cría. Según nuestros datos el área actual de presencia estable de los lince englobaría una superficie de aproximadamente 95 km<sup>2</sup>, con parajes como Los Rebollares, La Tejonera, Tartamuña, Dios Padre, El Castillejo, Corona y Dehesa de Pozuelo. Los cotos donde los lince habitarían de manera estable se detallan en el Apéndice 3.

Estimamos para este núcleo una densidad relativa C, lo que supone que estaría habitado por 5 ó 6 individuos.

Como puede verse en los Apéndices 1 y 2, 5 de las 10 citas obtenidas este núcleo corresponden a 6 linceos muertos de manera no natural. Por ello, toda esta área de presencia estable puede definirse como un sumidero, tal y como se define en el apartado 4.2.3.

Asimismo se pueden definir dos zonas, limítrofes al área de presencia estable, que pueden considerarse zonas recolonizables:

- Ambos lados de la carretera que une Pozuelo de Zarzón y Santibáñez el Alto, englobando parajes como el Arroyo del Pedroso, Peña del Fraile, Molino-Baldonada, La Guijarrera, Río Tralgas, La Atalaya, El Carrascal, Villa del Campo-Dehesa de Villa del Campo y Embalse de Borbollón.
- Ambos lados de la línea imaginaria que une Santa Cruz de Paniagua con Ahigal, englobando los parajes de Arroyo del Bronco, Arroyo Mingorros, Dehesa de Ahigal, Valle Sotril, Cabeza Redonda, Arroyo de Palomero, Las Retuertas, Santibáñez el Bajo y La Higaleja.

#### **5.1.2.4.2. Problemática**

Los impactos detectados en la zona de Santa Cruz no difieren mucho de los que tienen lugar en el resto de los núcleos de esta población.

La caza furtiva es quizás el más importante de ellos, ya que es muy probable que se practique en 7 (el 70%) de los cotos visitados en este núcleo y en las zonas limítrofes. De hecho, tenemos noticias de cuatro linceos muertos a tiros en los últimos diez años; dos en el término municipal de Villanueva de la Sierra en 1992 (cita ST4; Apéndice 1) y 1988 (cita ST 10; Apéndice 2), y dos en Santa Cruz de Paniagua en 1990 y 1995 (citas ST1 y ST6 respectivamente; Apéndice 1). Muy probablemente el número real sea mayor, pero es difícil obtener más datos de este tipo debido al hermetismo con que es tratado este tema por la mayor parte de los informadores entrevistados.

El control ilegal de depredadores utilizando cepos y lazos constituye también una amenaza importante. Consideramos que el riesgo de que se esté practicando esta actividad es muy alto en 2 cotos (el 20% de los visitados, ver Apéndice 4), en uno de los cuales murieron dos linceos en sendos cepos en 1987 (cita ST9; Apéndice 2).

La amenaza de incendios como respuesta a las restricciones a la caza de zorros y jabalíes también se ha detectado en la zona.

También hemos detectado la caza furtiva de conejos utilizando hurones al menos en dos cotos. Aunque este sistema no representa un riesgo para el linceo, creemos que podría disminuir la cantidad de conejos disponibles para el félido.

Por último, al igual que en otras áreas, se están realizando desbroces excesivos de matorral en diversos lugares, entre los que destaca el realizado en el coto local de Santa Cruz de Paniagua.

### 5.1.3. EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN DE LA SIERRA DE GATA

Todo los datos obtenidos en el presente trabajo se refieren a la parte extremeña de esta población. Para hacer un análisis de la evolución de la población en su conjunto, habría que conocer, al menos con igual detalle, la situación de la población en su porción castellano-leonesa.

Una gran proporción de los entrevistados conocían la existencia del lince en tiempos pasados, siendo la opinión general que hoy en día la especie es mucho menos abundante que en el pasado.

Rodríguez y Delibes (1990) señalan que los límites de un área de presencia estable no pueden considerarse fijos, y que dependiendo de variaciones en factores como la disponibilidad de alimento, alteraciones en el hábitat etc, se pueden alterar dichos límites.

Los datos del presente estudio nos llevan a definir unas áreas de presencia estable en Cilleros y Santa Cruz que son mayores en un 25% y en un 40% respectivamente que las definidas por Rodríguez y Delibes (1990).

La parte extremeña del núcleo de Granadilla definida por estos autores es algo más extensa que la propuesta por nosotros, y se extendería por el curso medio del río Hurdano y del río Ladrillar hasta el puerto de Monsagro, zonas todas ellas que aquí se consideran zonas potencialmente recolonizables. Sin embargo, los resultados de este estudio aconsejan extender hacia el Este, en comparación con los definidos por Rodríguez y Delibes (1990), los límites del área de presencia estable hasta Aldeanueva del Camino.

Las densidades relativas para los distintos núcleos coinciden con las estimadas por Rodríguez y Delibes (1990), con algunas variaciones en el núcleo de Granadilla, debidas probablemente a las limitaciones espaciales del presente estudio.

González Oreja y González Vázquez (1996) señalan una tendencia regresiva de esta población basándose en la disminución de la frecuencia de datos referidos a sucesos seguros de reproducción en el periodo 1986-1995 con respecto al periodo 191949-1985 (el 1,88% frente al 4,25% respectivamente).

Reanalizando los datos de González Oreja y González Vázquez referidos al periodo 1989-1995, y considerando los datos obtenidos por ellos mismos en 1996 durante la realización del presente estudio, obtenemos un 3,3% de datos referidos a sucesos seguros de reproducción.

Como puede verse, ninguna de las variables que pueden utilizarse para evaluar la tendencia de una población, variaciones en las áreas de distribución (que muy probablemente se deban más a que el trabajo de campo de este estudio ha sido más exhaustivo que a variaciones reales en la abundancia de la especie), en las densidades relativas y en la frecuencia de citas de cría, nos permiten hacer un diagnóstico completamente fiable de lo que realmente está sucediendo en la población de la Sierra de Gata.

En cualquier caso, nuestros datos indican que la especie se encuentra todavía bien representada en esta población, por lo que creemos que se mantiene relativamente estable desde 1988.

#### 5.1.4. SITUACIÓN DEL HÁBITAT

Hemos analizado las características del hábitat de una superficie aproximada de 1060 km<sup>2</sup>, que corresponde a las cuatro áreas de presencia estable y a la mayor parte de los cotos situados entre ellas.

##### 5.1.4.1. Estructura de la vegetación

Distintos factores han motivado la alteración del paisaje vegetal natural de Sierra de Gata y su modificación hacia las formas actuales.

En primer lugar, la creación de grandes superficies de monocultivos forestales de pinos y eucaliptos que, en algunos casos, y tras su turno de corta, han dado paso a la aparición de sus etapas de degradación, grandes masas de matorrales muchas veces impenetrables.

Por otro lado, al igual que ha ocurrido en otras zonas de Extremadura, se ha producido en las dos últimas décadas un progresivo abandono del campo, provocando la extinción generalizada de las formas tradicionales de los usos del suelo y de la gestión del ganado, lo que también ha favorecido el desarrollo del matorral.

Así, el paisaje dominante en la actualidad es el monte y matorral (tanto atlántico como mediterráneo), que está presente en el 32% de la superficie analizada. Las dehesas, los bosques de frondosas (principalmente de rebollos, pero también algunos castañares), los olivares y los pinares de repoblación se reparten el 56% del área estudiada.

Paisaje	Superficie	Frecuencia	Frec. acumulada
Monte y matorral	33.910 ha	32%	32%
Pinares de repoblación	16.960 ha	16%	48%
Bosques de frondosas	14.840 ha	14%	62%
Olivares	13.780 ha	13%	75%
Dehesas	12.718 ha	12%	87%
Huertos y cultivos	5.300 ha	5%	92%
Baldíos y pastizales	4.240 ha	4%	96%
Risqueras	3.180 ha	3%	99%
Eucaliptales	1.060 ha	1 %	100%

Tabla 1

Como puede verse, a pesar de todas las alteraciones que ha sufrido el paisaje natural de la zona, principalmente por la sustitución de la vegetación natural por cultivos forestales nos encontramos con una estructura en mosaico del paisaje, donde se intercalan extensos bosques de castaños y robles. Pinares de repoblación, grandes extensiones de monte y matorral, con zonas de baldío, olivares o dehesas. En las zonas altas, sobre la sucesión de cumbres que separan las provincias de Cáceres y Salamanca, abundan las risqueras y los pastizales. Existe un buen número de arroyos que presentan una vegetación de ribera bien conservada.

#### 5.1.4.2. Cobertura

La Tabla 2 nos muestra que en la zona estudiada existen grandes zonas con una cobertura vegetal alta o muy alta, que se ha visto favorecida por la extensión del matorral por el abandono del campo, a pesar de los factores apuntados en el apartado anterior.

Cobertura	Superficie	Frecuencia	Frec. acumulada
Muy alta	37.090 ha	35%	35%
Alta	31.790 ha	30%	65%
Media	28.620 ha	27%	92%
Baja	8.478 ha	8%	100%

Tabla 2

#### 5.1.4.3. Relieve

En las sierras es donde únicamente encontramos zonas con un relieve muy marcado. Así, en la superficie analizada predomina el relieve de grado medio, con grandes zonas casi llanas en los valles.

Relieve	Superficie	Frecuencia	Frec. acumulada
Llano, poco ondulado	28.620 ha	27%	27%
Relativamente abrupto	54.050 ha	51%	78%
Muy abrupto o escarpado	23.320 ha	22%	100%

Tabla 3

#### 5.1.4.4. Accesibilidad

Aunque la zona es muy grande y, por lo general tranquila, es atravesada por varias carreteras, y además cuenta con una buena red de pistas forestales y caminos que permiten el acceso de los vehículos de motor hasta casi cualquier punto de la Sierra. Sin embargo, la existencia de grandes manchas de alta cobertura, y a lo escarpado de algunas sierras, dificulta transitar por el campo si se abandonan las pistas y caminos.

Accesibilidad	Superficie	Frecuencia	Frec. acumulada
Alta	39.210 ha	37%	37%
Media	32.850 ha	31%	68%
Baja	33.910 ha	32%	100%

Tabla 4



#### 5.1.4.5. Conclusión sobre el hábitat

Como hemos visto, gran parte de la superficie estudiada presenta una estructura de la vegetación donde se alternan abundantes zonas de alta cobertura con otras más abiertas, presentando una estructura en mosaico que, ya hemos visto, es necesaria para satisfacer los requerimientos de los lince. Asimismo, el área estudiada es muy extensa y con grandes zonas muy tranquilas. Por todo ello, y, aunque como veremos más adelante, existe todavía una serie de actuaciones que continúan alterando el medio, todavía queda una gran superficie que presenta un hábitat con unas condiciones aparentemente muy favorables para la existencia de lince. Así la calidad del hábitat es aparentemente buena o muy buena en más de 900 km<sup>2</sup>, lo que representa el 85% de la superficie analizada.

Conclusión Hábitat	Superficie	Frecuencia	Frec. acumulada
Muy bueno	68.890 ha	65%	65%
Bueno	21.970 ha	20%	85%
Regular	12.930 ha	12%	97%
Malo	3180 ha	3%	100%

Tabla 5

No existe ninguna discontinuidad evidente en el hábitat que impida la conexión de entre los distintos núcleos de esta población.

#### 5.1.5. SITUACIÓN DE LAS POBLACIONES DE CONEJO

El conejo es un animal común en grandes zonas del área de estudio, y es claramente más abundante que en las otras poblaciones extremeñas estudiadas. Como puede verse en la Tabla 6, el conejo es común en el 49% de los cotos analizados (que suman 52.320 ha), y es escaso o muy escaso también en un 49% de los cotos (53.140 ha).

En los núcleos de Cilleros y Granadilla es donde pueden encontrarse las poblaciones de conejo más abundantes de todas las zonas prospectadas en Extremadura durante la realización del presente trabajo. Así, el conejo todavía es común en varios cotos de esta población, e incluso abundante en lugares concretos.

Abundancia conejos	nº cotos	Frecuencia	Frec. acumulada
Muy abundante	0	0%	0%
Abundante	1	2%	2%
Común	21	49%	51%
Escaso	15	35%	86%
Muy escaso	6	14%	100%

Tabla 6

De acuerdo con la opinión de los entrevistados, la EHV tuvo un máximo de virulencia en 1995 (en especial en el coto local de Valverde del Fresno). En el núcleo de Granadilla es quizás donde la EHV parece haber atacado de forma menos violenta, no haciéndolo en ningún

momento lo suficientemente fuerte como para diezmar las poblaciones de la especie, aunque sí las ha hecho disminuir ligeramente (sin embargo en algunos cotos de Las Hurdes esta enfermedad continua causando estragos). La Tabla 7 nos muestra, en porcentajes de superficie, el impacto de la EHV en los cotos de esta población.

Impacto EHV	Superficie	Frecuencia	Frec. acumulada
Muy alto	4.880 ha	4%	8%
Alto	16.780 ha	16%	72%
Medio	78.230 ha	75%	91%
Bajo	5.630 ha	5%	100%

Tabla 7

La evolución de las poblaciones es muy variable según las zonas, pero en la mayor parte de los cotos los conejos apenas se han recuperado.

Evolución	nº de cotos	% cotos	Superficie	% Superficie
Siguen muriendo	7	18%	24.177 ha	25%
Ligera recuperación	26	64%	58.040 ha	58%
Buena recuperación	7	18%	17.590 ha	17%
Hay como antes	0	0%	0 ha	0%

Tabla 8

Se han realizado repoblaciones en 19 (42%) de los 45 cotos analizados. Las personas entrevistadas afirman que estas repoblaciones han dado buen resultado en 5 cotos (26%), y tanto regular como malo en 7 (37%) cotos respectivamente.

Por lo general las repoblaciones se han hecho sin los permisos necesarios, con conejos capturados con hurones o traídos de otras provincias (Zamora, Toledo, Badajoz, Aragón, ...) y fueron vacunados *in situ* antes de ser soltados.

El suelo sólo puede considerarse poco apropiado para la construcción de madrigueras en 6 (el 14%) de los cotos visitados.

A pesar del impacto de las enfermedades y de que las pocas repoblaciones que se han hecho no han dado resultado positivo, vemos que la situación de los conejos no es tan alarmante como en otros lugares. Dado que no se ha observado que el conejo se este recuperando de manera natural en estos últimos años, creemos que su densidad, a pesar de las enfermedades, nunca ha descendido hasta valores muy bajos, por lo que los lince de la zona no han visto disminuir la disponibilidad de alimento de la forma tan drástica como en otras poblaciones.

### 5.1.6. PROBLEMÁTICA

En el análisis de cada uno de los núcleos de esta población ha quedado claro que son muchos y muy distintos los factores que están actuando de manera negativa en contra de los 70% de los cotos analizados (ver Apéndice 4).

En el presente trabajo hemos obtenido cinco citas que hacen referencia a muertes de lince por causas no naturales. La siguiente tabla muestra las causas de la muerte de estos cinco lince y de nueve más cuyos datos han sido recogidos por González Oreja y González Vázquez (1996) en trabajos previos, pero que aquí añadimos por su interés.

	<b>A tiros</b>	<b>En cepto</b>	<b>Atropellado</b>	<b>Indeterminado</b>
<b>1980-89</b>	1	4		
<b>1990-95</b>	5	1	3	1

Como puede verse, la mayor mortalidad no natural de lince que se ha detectado ha sido causada por la caza ilegal. Tenemos los datos de 6 lince muertos a tiros desde 1988: en 1993 en Valverde del Fresno (cita G19); en 1992 en Villanueva de la Sierra (cita ST4); dos en 1991, uno en Santibáñez el Alto (cita G12) y otro en Aldeanueva del Camino (cita GR5); en 1990 en Santa Cruz de Paniagua (cuya piel está localizada, ver cita ST1) y otro en 1988 en Villanueva de la Sierra (cita ST10; Apéndice 2). Esto por lo que respecta a información confirmada, pero creemos que, dada la reticencia existente a divulgar este tipo de datos, es prácticamente segura la muerte de más individuos.

La caza furtiva se ha detectado en el 44% de las fincas visitadas. Por lo que hemos comprobado sobre el terreno, el lince podría ser abatido en cualquier punto de su área de distribución en Sierra de Gata, tanto dentro como fuera de las fincas acotadas.

Por todo ello, consideramos que la caza ilegal supone una amenaza muy importante para los lince de esta población.

Aunque las muertes de lince en lazos y ceptos han disminuido en lo que va de la década de los 90 con respecto a la de los 80, el riesgo de que se estén usando estos métodos no selectivos para su captura lo hemos considerado alto en 43% el de los cotos visitados. Sin embargo, no tenemos ninguna información sobre el uso de venenos para en las áreas muestreadas para controlar poblaciones de depredadores, y pensamos que la opinión general de los entrevistados es contraria a su uso (como anécdota, en un coto se nos informó del uso de veneno para controlar la población de rabilargos, que estarían haciendo grandes daños en algunas cosechas de frutales).

Tenemos el dato (cita C7; Apéndice 1) de un lince atrapado en un cepto en el término municipal de Villamiel en 1995. Además sabemos de cuatro lince más muertos en estas circunstancias, uno en 1988 en el término municipal de Cadalso (cita G20; Apéndice 2), dos en Villanueva de la Sierra en 1987 (cita ST9; Apéndice 2), y otro en 1986 en el término municipal de Villamiel (cita C13; Apéndice 2). Es muy probable, sin embargo, que hayan muerto más lince por estas causas en otros términos de la sierra.

Por ello, consideramos que el impacto causado en la zona por el control ilegal de depredadores puede considerarse muy importante.

Como hemos visto, 3 lince han muerto atropellados en las carreteras entre 1990 y 1995. Aparte de las muertes de lince debidas a actividades cinegéticas ilegales, los accidentes son, atendiendo a los datos obtenidos, la segunda causa de mortalidad no natural de la especie en la zona desde 1988.

La muerte de lince en las carreteras es un problema importante, que resulta además creciente, lo que la convierte en un hecho doblemente preocupante. Las mejoras introducidas

durante los últimos tiempos en la red vial de la Sierra de Gata, así como las mayores velocidades que se logran con los vehículos, pueden ser las causas de que hayan muerto lincez atropellados en los términos de Gata y Santa Cruz de Paniagua.

Un punto especialmente preocupante se localiza en el entorno del puerto de Perales, carretera C-526, donde han muerto dos lincez entre 1993 y 1994.

Como puede verse, las tres causas principales de la muerte no natural de lincez son la caza ilegal, los atropellos en carretera y el control de depredadores con métodos no selectivos. Estos tres impactos, todos muy importantes, son los más destacados que hemos detectado en esta población. Sin embargo, los lincez atropellados son relativamente más fáciles de detectar que los muertos en trampas o en manos de cazadores furtivos, por lo que es posible que, cuantitativamente, el impacto causado por las carreteras sea proporcionalmente menor que los derivados de las actividades cinegéticas ilegales.

En cualquier caso, pensamos que la guardería de la Administración es insuficiente para cubrir una superficie tan extensa como lo es esta zona, sobre todo cuando la caza furtiva está tan extendida, y los furtivos cuentan con muchos más medios que la guardería existente .

Por otra parte, el 62% de las personas entrevistadas (el 66% de los cazadores y todos los ganaderos) mostraron una actitud favorable hacia el lince, y el 19% (todos agricultores) se mostró indiferente. El 19% restante (el 34% de los cazadores entrevistados) mostró una mala actitud hacia la especie, justificando su caza por mero placer o por considerarlo un animal dañino para el ganado doméstico. Hay que matizar que los dos ganaderos entrevistados trabajan en el Fondo Patrimonio Natural Europeo, por lo que su visión de la naturaleza puede ser distinta a la de otros ganaderos menos influidos por posiciones conservacionistas.

Hemos visto que la alteración del hábitat es uno de los problemas a los que se enfrenta el lince en la zona. Podemos destacar dos tipos de amenazas:

- Incendios

Es sabido que los incendios son una forma de chantaje habitual en el mundo rural para alcanzar los más variados fines, y esta practica es probable que esté teniendo lugar en la Sierra de Gata, por lo que puede considerarse una amenaza importante para el lince.

Así, hemos detectado malestar en el 40% de los cotos visitados por las restricciones existentes para la caza de zorros y jabalíes (fechas y modos de caza permitidos), al menos tal y como se han regulado hasta hoy. Algunos agricultores , que acusan a los jabalíes de causarles daños en sus cosechas, y los ganaderos, que consideran al zorro como un animal muy dañino para el ganado (corderos y cabritos), pueden provocar incendios como respuesta inmediata a los daños que les causan estos animales. Además, la eficacia en la sanción de actividades cinegéticas ilegales suele ir acompañada de represalias, que en algunos casos también se presentan en formas de incendios provocados.

- Gestión agroforestal

En numerosos cotos se ha detectado un desbroce excesivo de matorral, incluso en reforestaciones con especies autóctonas, actuaciones que, en principio, están encaminadas a la mejora del medio. Los cotos afectados se sitúan principalmente en el núcleo de Cilleros, y suponen el 27% de todos los cotos visitados en esta población.

Por último, distintos impactos pueden alterar la tranquilidad necesaria para los linces en algunas zonas de la Sierra. Entre ellos cabe destacar las ya comentadas ampliaciones y mejoras en algunos caminos vecinales, y el desarrollo de algunas iniciativas de turismo rural dentro de zonas donde la especie ha criado recientemente (La Mesonera, en Cilleros y El Hornillo, en Villamiel).

### **5.1.7. RECOMENDACIONES**

Hay que tener en cuenta que las medidas que se adopten deben de coordinarse, sobre todo en los núcleos de Gata y Granadilla, con la Administración de Castilla-León, de cuyo territorio forman también parte estos núcleos.

Las medidas más urgentes deben ir encaminadas a disminuir en la medida de lo posible la mortalidad no natural de linces en esta población. Estas pueden ser:

- Reducir la incidencia de la caza ilegal, ya que es, de todas las detectadas, la causa de mortalidad más importante de la especie. Para ello, en primer lugar la Administración debería aumentar el número de agentes de Medio Ambiente en la zona. Estos agentes deberían contar con todos los medios posibles para luchar de manera eficaz contra la caza furtiva.
- Es, asimismo, absolutamente aconsejable la prohibición de los lazos y su sustitución por métodos selectivos de control de depredadores. Se debe fomentar el uso de jaulas-trampa, aunque, en la práctica, este medio de trampeo no siempre responde al criterio de selectividad si no es llevado a cabo por guardas de la Junta o por otro personal bajo su control.
- La Administración debe también agilizar las denuncias e imponer las sanciones que marca la Ley de Caza, utilizando todos los recursos a su alcance para que estas sanciones sean cumplidas.
- Es igualmente aconsejable que la Administración acote y gestione las zonas libres, para evitar los desmanes, furtivismo y colocación de lazos, que puedan cometerse por la falta de guardería en estas zonas.
- En cuanto a las muertes por atropello, al igual que se ha hecho en otros puntos conflictivos de la red viaria española, en las zonas de carretera donde se ha detectado una mortalidad importante de linces (en concreto, en el Puerto de Perales), se deberían adoptar medidas correctoras (construcción de pasos para fauna y limitación de velocidad) que traten de reducirla al mínimo.

Las alteraciones en las zonas que presenten un hábitat adecuado para el lince deben de reducirse al mínimo posible. Para ello se aconseja tomar las siguientes medidas:

- Las restricciones para la caza de zorros y jabalíes, que ya hemos visto que son la causa de que se detecte un gran malestar entre la gente del campo, deberían ir acompañadas de una serie de medidas de sensibilización entre los colectivos afectados. Estas campañas deberían, por una parte, explicar la importancia que supone para la comarca el ser uno de los últimos refugios de la especie en el mundo, y por otra, hacer ver a la gente del campo las nefastas

consecuencias que puede tener para los lince provocar incendios como represalias contra la Administración.

- La Administración deberá poner especial cuidado a la hora de analizar y aprobar las Evaluaciones de Impacto Ambiental de los proyectos de reforestación. Las repoblaciones que se efectúen acogiéndose al Plan Forestal, deberán llevarse a cabo de la manera más respetuosa posible con el medio, evitando la eliminación excesiva de matorral.

Por último, es necesario preservar la tranquilidad en las zonas donde el lince se presenta de manera estable, para ello se propone lo siguiente:

- Controlar, regular y en su caso restringir el acceso a pistas ya existentes o de nueva construcción en zonas linceras, especialmente en aquellas que puedan resultar medioambientalmente sensibles, cual es el caso de los núcleos donde se haya comprobado su reproducción actual.
- Planificar aquellas actividades que afecten a la tranquilidad de las zonas de lince, especialmente el turismo rural, que está experimentando un fuerte desarrollo en los últimos años.

### **5.1.8. CONCLUSIONES**

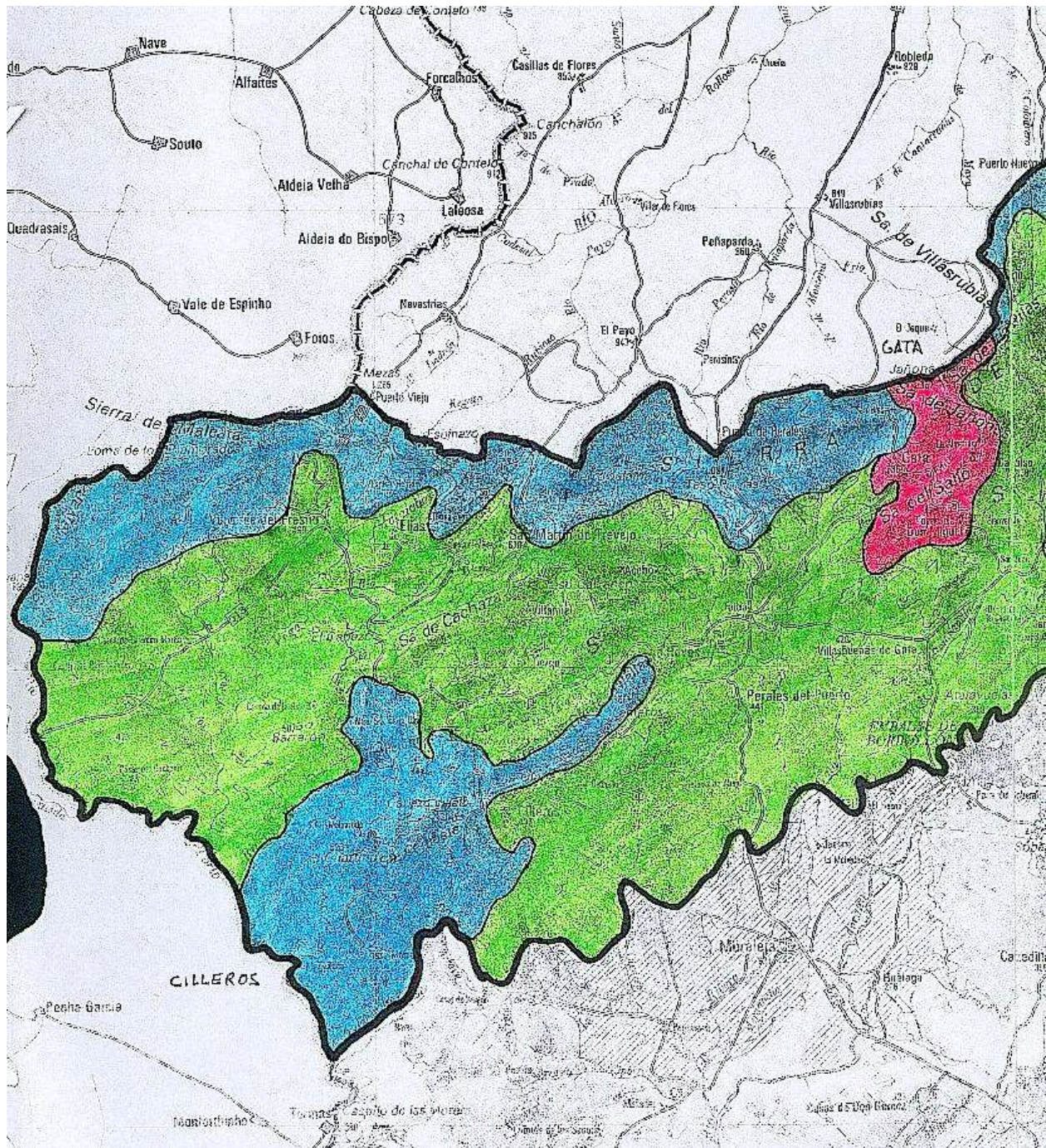
La población de la Sierra de Gata sigue manteniendo en la actualidad las cuatro áreas de presencia estable definidas por Rodríguez y Delibes (1990): Cilleros, Gata, Granadilla y Santa Cruz. Los datos parecen indicar que esta población se mantiene estable desde 1988.

Esta población cuenta con grandes superficies donde aparentemente la calidad del hábitat es lo suficientemente buena para satisfacer los requerimientos de la especie en cuanto a refugio y a disponibilidad de alimento.

Se han detectado importantes impactos que pueden estar provocando una mortalidad no natural de lince elevada, principalmente la caza ilegal, el control ilegal de depredadores y las muertes por atropello. Además, se han detectado otros impactos de menor importancia (desbroces excesivos), pero que pueden estar provocando la pérdida de hábitat adecuado para la especie.

**Mapa 1. Población de la Sierra de Gata**

### 5.1.9. MAPA DE LA POBLACIÓN DE LA SIERRA DE GATA



Población de la Sierra de Gata.

Se distinguen, atendiendo a la clasificación del apartado 4.2.3., las siguientes zonas:

- Áreas de presencia estable: Cilleros, Gata, Granadilla y Santa Cruz, donde podemos distinguir:

Áreas de alta calidad (en rojo)

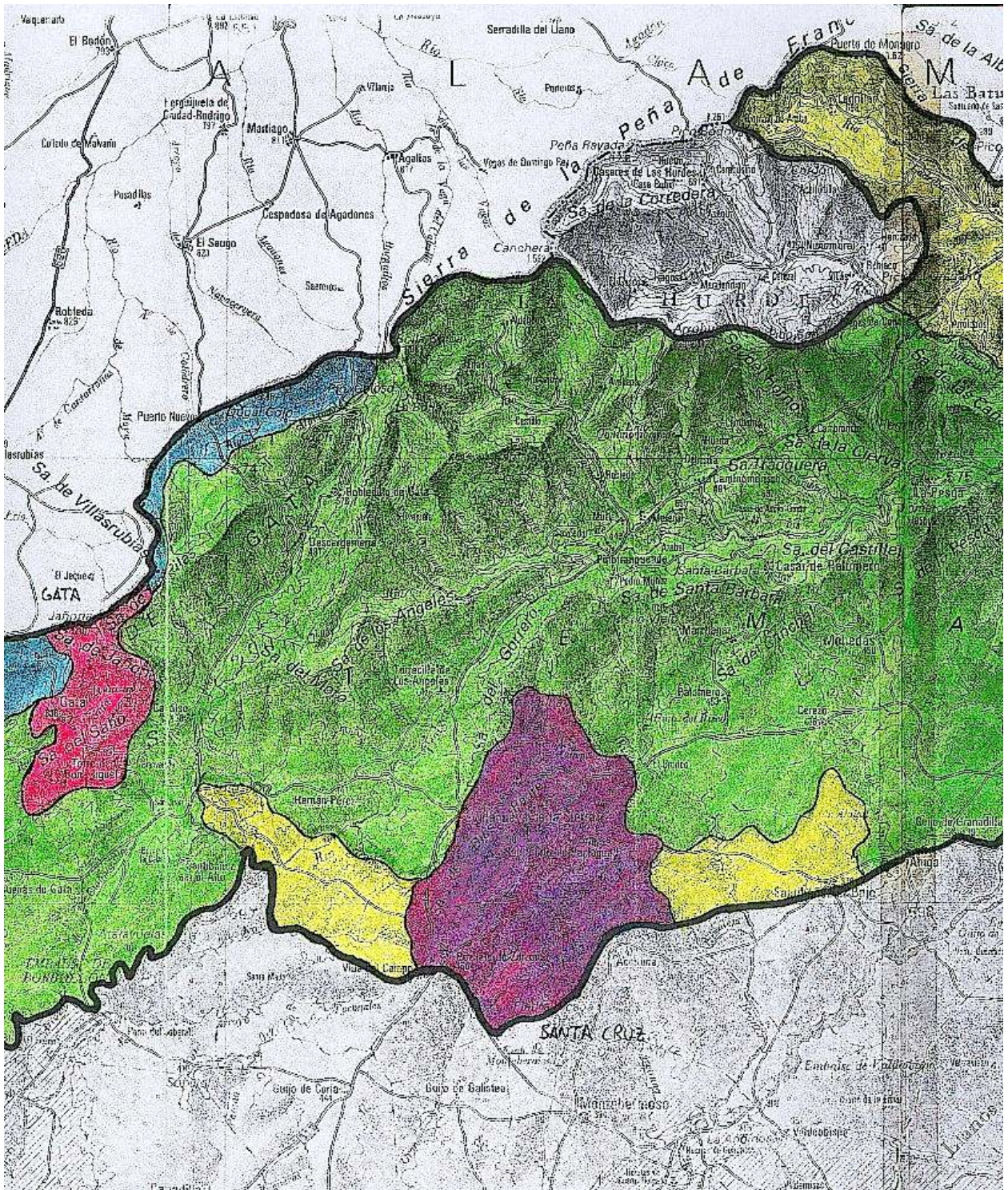
Sumidero (en morado)

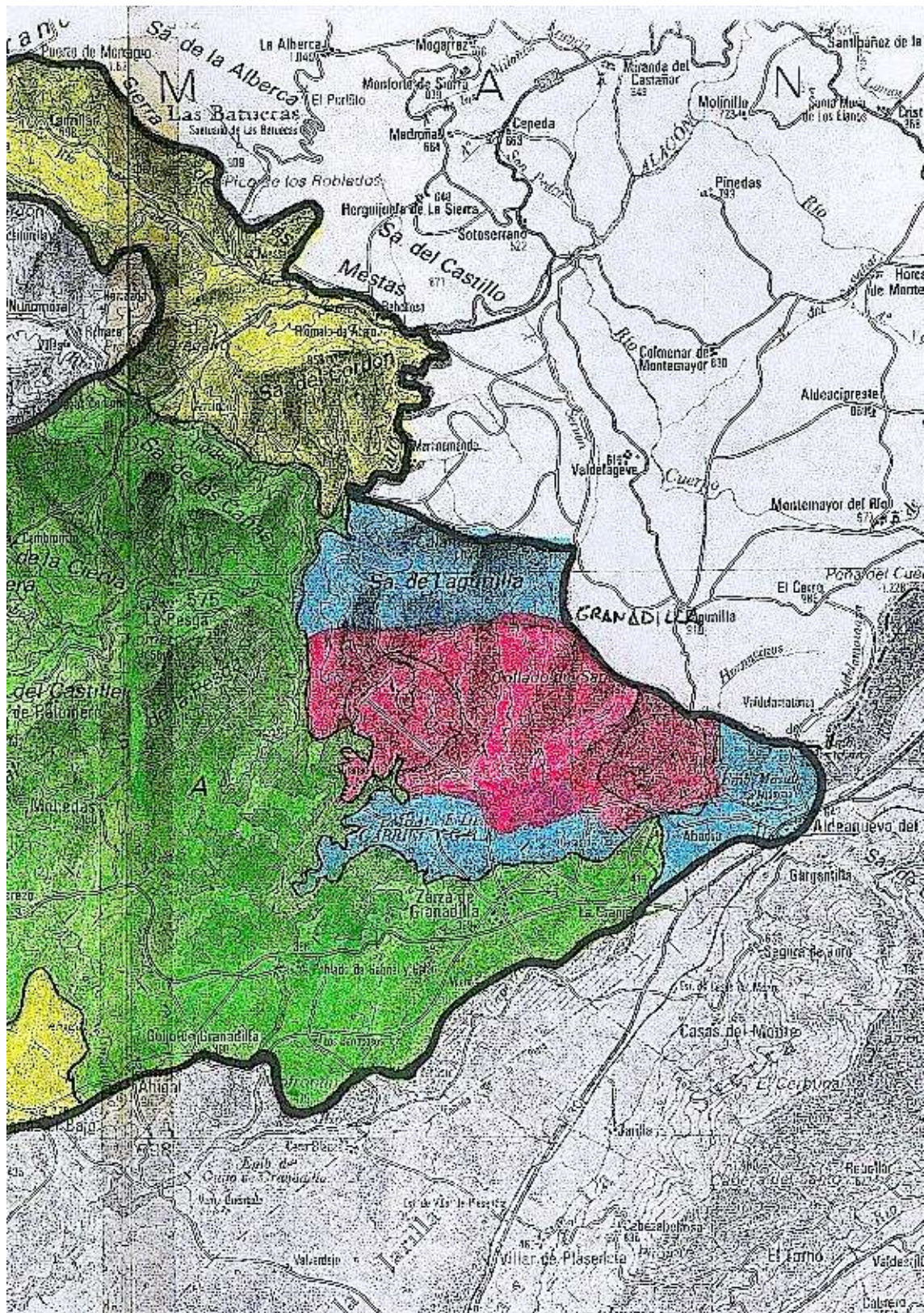
Resto del área de presencia estable (en azul)

- Áreas de extinción reciente(en amarillo)

- Zonas de intercambio (en verde)







## **5.2. POBLACIÓN DE LA SIERRA DE SAN PEDRO**

### **5.2.1. INTRODUCCIÓN**

Rodríguez y Delibes (1990) definen dos núcleos dentro de la población de la Sierra de San Pedro; Cedillo y San Pedro, que entre los dos suman una superficie de aproximadamente 525 km<sup>2</sup>. Estiman para esta población una densidad relativa C, salvo en el sector central del núcleo de San Pedro, donde sería B. Esto supone que la población estaría habitada de manera estable por unos 38 individuos. Asimismo, delimitan un área de 250 km<sup>2</sup> donde la especie podría presentarse de manera ocasional, para la que estiman 8 individuos.

Estos mismos autores achacan el declive de esta población a la escasez de conejos, ya que consideran que el hábitat se ha mantenido relativamente bien conservado. Afirman que el aislamiento de otras poblaciones es el problema más importante al que se enfrenta esta población.

Además, señalan que los dos núcleos están aislados entre sí por una zona de alta actividad agrícola. Asimismo, afirman que los lince dejaron de verse desde 1977 en amplias zonas de la vertiente meridional de la Sierra.

Vamos a estudiar por núcleos la distribución y abundancia actual así como los impactos a los que se encuentra expuesta la especie.

### **5.2.2. DISTRIBUCIÓN Y ABUNDANCIA ACTUAL**

Durante el presente estudio una persona ha visitado, a lo largo de 50 días de trabajo de campo, 94 cotos dentro de 12 municipios. Se han realizado 175 entrevistas, de las que se han obtenido 40 citas fiables, 24 de las cuales son posteriores a 1988 (aunque 2 de ellas se localizan en zonas relativamente alejadas de la población). Ninguna de las citas actuales corresponde a datos de cría.

Según nuestros datos, los lince siguen habitando los dos núcleos esta población, Cedillo y San Pedro, ocupando de manera estable una superficie de aproximadamente 600 km<sup>2</sup> (mapa 2). Estos datos se distribuyen de la siguiente manera:

#### **5.2.2.1. CEDILLO**

##### **5.2.2.1 1. Distribución y abundancia**

Rodríguez y Delibes (1990) estiman un área de presencia estable de 103 km<sup>2</sup> en este núcleo, en el que estiman para la especie una densidad relativa C. Esto supondría una población de unos 7 individuos.

En nuestro estudio, disponemos de 14 citas en la zona, 10 de las cuales son posteriores a 1988. Según nuestros datos, el área actual de presencia estable corresponde, aproximadamente, a las zonas de hábitat favorable situadas en una franja que se extiende a lo largo del margen

izquierdo del río Tajo, desde la desembocadura del río Salor hasta Portugal. Esta área ocupa una superficie aproximada de 290 km<sup>2</sup>.

Estimamos una densidad relativa C, por lo que este núcleo, atendiendo al método utilizado, estaría habitado por entre 14 y 19 lince. Sin embargo, y como se discute en el apartado 4.2.2.2, creemos que este número de lince podría ser muy superior al real. Pensamos, basándonos en la gran escasez de conejos que, como veremos más adelante, hay en la zona, que el número de lince estaría rondando los 10 ejemplares. Los cotos donde los lince habitarían de manera estable se detallan en el Apéndice 3.

Dentro del área de presencia estable se pueden distinguir cuatro zonas donde aparentemente el hábitat es especialmente favorable para los lince y donde, además, se localizan 9 de las 10 citas posteriores a 1988. Estas zonas son las siguientes:

- Tajo-Sever, en torno al pueblo de Cedillo: franja que bordea el Tajo un poco aguas arriba de la presa de Cedillo, su afluente el Sever y al arroyo Cabrioso.
- Tajo-Ribera de la Aurela: incluye las laderas del Tajo y las de la Rivera de la Aurela. Llama la atención la coincidencia de dos datos en el mismo lugar (Cuadrillas), aunque no parece la mejor zona, ya que los mejores cotos son los que rodean al Rivera de la Aurela. Esta zona está conectada con la del Tajo-Salor y con la Sierra de Clavería.
- Tajo-Salor: franja que bordea el tramo final del río Salor y del Tajo aguas abajo de la desembocadura del Salor, e incluye también el tramo final de la Rivera de Carvajo. Destacan los cotos próximos a la desembocadura del Salor: Dehesa Mortera, Pareja y Vaqueril del Castillo.
- Sierra de Clavería: zona situada en la Sierra de Santiago. Muy probablemente conectada con la zona de Tajo-Salor a través de la Rivera de Carbajo. Destaca el coto Sierra Clavería.

En el resto del área de presencia estable, donde el hábitat es aparentemente menos adecuado para los lince, tan sólo hemos obtenido una cita posterior a 1988.

En contra de lo apuntado por Rodríguez y Delibes (1990), creemos que este núcleo tiene identidad propia y no parece depender de los aportes de individuos del núcleo de San Pedro.

#### **5.2.2.1.2. Problemática**

Tan sólo tenemos un dato referido a muerte de lince de manera no natural. Se corresponde con un lince abatido a tiros en 1995 (cita CD 10; Apéndice 1).

Consideramos que en el 91% de los cotos visitados el riesgo de control ilegal de depredadores es bajo. Este riesgo sólo lo hemos considerado medio en dos cotos (el 6% de los visitados), y alto en un sólo coto (el 3% de los analizados), donde además el control no se realizaría mediante el empleo de métodos no selectivos, sino mediante batidas en las que se premia su captura. Existe poco interés en la zona por controlar los depredadores, ya que el aprovechamiento cinegético principal es la caza mayor (debido al poco rendimiento de la menor), y el uso de trampas puede provocar lesiones y daños en los venados.

Las fincas de caza mayor están, por lo general, muy bien guardadas, por lo que el furtivismo no parece ser una actividad tan común como en otras zonas de Extremadura. Así, aunque siempre se corre el peligro de que algún desaprensivo dispare sobre un lince en una montería, no parece que la actividad cinegética suponga un riesgo importante para la especie en esta zona.

Por otra parte, ninguno de los guardas y propietarios que nos dieron su opinión (el 37% de los entrevistados) mostró una actitud negativa hacia los lince. El 85% de estas personas mostraron una actitud indiferente hacia la especie, actitud que fue positiva en el 15% de los casos.

Aunque se están realizando desbroces de matorral para la reforestación con alcornoques, la extensión de estos desbroces resulta insignificante en proporción con la superficie de matorral existente, por lo que no puede ser considerado un impacto importante. Tan sólo en un coto consideramos que la limpieza de matorral ha sido excesiva, aunque no ha supuesto una pérdida importante de hábitat para los lince.

## **5.2.2.2. SAN PEDRO**

### **5.2.2.2.1. Distribución y abundancia**

Rodríguez y Delibes (1990) delimitan una superficie de 420 km<sup>2</sup> para este área de presencia estable. La mayor parte del área tendría densidad relativa C, salvo el sector central del núcleo, donde la especie alcanzaría densidad relativa B. Este núcleo estaría habitado por 31 individuos.

Durante el presente trabajo hemos obtenido 24 citas fiables, de las que 12 son posteriores a 1988. Además, tenemos 2 citas posteriores a 1988 situadas relativamente alejadas de la Sierra, y que muy probablemente correspondan a individuos transeúntes o en dispersión (citas F1 y F2; Apéndice 1). Según nuestros datos el lince se distribuye a lo largo del eje de la Sierra de San Pedro, desde la carretera que une Valencia de Alcántara con Membrío hasta la Sierra del Parral, ocupando aproximadamente la misma área que definen Rodríguez y Delibes (1990), lo que supone una superficie de 310 km<sup>2</sup>. Los cotos donde los lince habitarían de manera estable se detallan en el Apéndice 3.

Estimando una densidad relativa C, este núcleo estaría habitado por entre 15 y 20 individuos. Sin embargo, al igual que ocurre en el núcleo de Cedillo, creemos que el método utilizado sobrevalora el número de individuos que componen esta población, donde los lince podrían presentarse de manera estable con una densidad menor que C (ver apartado 4.2.2.2.). Por ello, y por las mismas razones que en Cedillo, no pensamos que el número de lince en este núcleo supere los 10 ejemplares.

Al igual que en el núcleo de Cedillo, dentro de esta área de presencia estable podemos definir cuatro zonas de hábitat especialmente favorable para los lince y donde, además, se sitúan las 12 citas posteriores a 1988. Son las siguientes:

- Este del Puerto de Clavín: destacan los cotos Manca-Mingolla-Valdelatorre y Criadero-Morro-La Ruda.

- Oeste del Puerto de Clavín: Destacan los cotos Mortero, Aceituna, Valdelascasas, Juan Ramos, etc.
- Entorno de Aliseda: hay que destacar los cotos de Mediacacha-Regarte y Valdelayegüa-Umbría, destacando también la zona de Valdesauce y el Hito.
- Entorno de Torrico de Pan Pedro: probablemente sea una de las mejores zonas de toda la sierra. Destacan los cotos más próximos al Torrico de San Pedro ; El Corcho, El Turruñuelo, La Corte Grande, Benfayán. Hacia el oeste se interrumpe la sierra, comenzando la discontinuidad entre el núcleo de San Pedro y el de Cedillo,. única discontinuidad clara en la distribución de los lincees en esta población.

#### **5.2.2.2.2. Problemática**

Tenemos noticias de 5 lincees muertos de manera no natural, tres de ellos después de 1988 (uno en cebo, otro en lazo y otro en una montería).

En dos cotos se utilizan lazos autorizados por la Administración para el control de los depredadores. Ambos cotos se encuentran dentro del área de presencia estable de los lincees, por lo que consideramos que estos lazos pueden constituir una amenaza muy importante, ya que el hecho de estar autorizados no les resta peligrosidad.

El riesgo de control ilegal de depredadores mediante el uso de lazos se considera alto en dos cotos, y medio en tres cotos. Además, existe un coto donde se usaron ceboes y lazos hasta 1995, y donde un lince fue capturado en un cebo en 1994 ó 1995 (cita S11; Apéndice 1), aunque parece que no se emplean estos métodos en la actualidad. En resumen, el riesgo que se produzca la muerte de algún lince como consecuencia del control de depredadores mediante métodos no selectivos, ya sea de manera legal o ilegal, es alto o medio en 7 cotos, lo que supone el 12% de los cotos analizados (ver Apéndice 4). Esto hace que sea esta la amenaza más importante detectado en este núcleo.

Hemos obtenido pocos datos de lincees muertos en estas trampas. Aparte del ya comentado anteriormente, tenemos el dato de un lince muerto en un lazo en el año 1990 (cita S3; Apéndice 1). Tenemos, además, dos datos anteriores a 1988, que corresponde a sendos lincees muertos en un ceboes, uno en 1987 y otro muerto entre 1980 y 1985 (citas S15 y S18 respectivamente; Apéndice 2).

El uso de ceboes y lazos ha sido una práctica generalizada hasta hace 5 ó 10 años, cuando existía más interés por la caza menor y por las pieles de zorro se pagaban hasta 5000 pesetas. Hoy en día, al dejar de cotizarse estas pieles, el uso de esta trampas ha sido mayoritariamente abandonado, entre otras razones por la escasa atención que, salvo en algunos cotos locales, se le presta a la caza menor y por el miedo a dañar a las piezas de caza mayor, que es el aprovechamiento cinegético dominante en la actualidad.

En dos cotos de la zona se colocan jaulas-trampa autorizadas por la Administración. La inocuidad de los métodos selectivos de control de depredadores depende en gran medida de las personas que los utilizan y, afortunadamente, la actitud hacia el lince de los guardas de estos ambos cotos es positiva, por lo que creemos que no suponen un riesgo importante para los lincees.

No hemos considerado el furtivismo como un problema importante en ninguno de los cotos de la zona. Tenemos el dato (cita S5; Apéndice 1) de un lince abatido en una montería 1990 ó 1991.

De los 51 entrevistados que nos dieron su opinión sobre el lince, 21 (el 54%) mostraron una actitud positiva hacia la especie, 11 (el 28%) se mostraron indiferentes, y 7 (el 18%) mostraron una actitud negativa (que en 3 de los casos se puede achacar a la desconfianza que les suponía una entrevista de este tipo, y en 4 a que consideran al lince un animal dañino al que no diferencian del resto de las *alimañas*). Sin embargo, y pese a esta opinión mayoritariamente favorable, existe un miedo generalizado a que la presencia de lince en sus fincas origine aumento de las restricciones impuestas por la Administración y mayores molestias de ecologistas y guardas de medio ambiente.

No parece que en la actualidad se estén produciendo alteraciones importantes en el hábitat, aunque las reforestaciones de alcornos son cada vez más frecuentes y conllevan desbroces de matorral. Tan sólo en un coto estos desbroces nos han parecido importantes por la superficie afectada, pero en general no se puede considerar un impacto importante en la zona.

### **5.2.3. EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN DE SIERRA DE SAN PEDRO**

Como hemos visto, el lince sigue presente en los dos núcleos definidos por Rodríguez y Delibes (1990), aunque se ha observado una disminución de la densidad relativa en algunas zonas.

En el núcleo de Cedillo, el área de presencia estable definida en este trabajo se extiende, con respecto al área definida por Rodríguez y Delibes (1990), aguas arriba del río Tajo hasta la desembocadura del río Salor. No creemos que esto signifique que la especie haya extendido su distribución, sino que su presencia en la zona fue infravalorada por estos autores.

En el núcleo de San Pedro hemos atribuido densidad relativa C a toda la superficie. Esto supone una disminución de este valor con respecto al estimado por Rodríguez y Delibes (1990). La no obtención de citas de cría respalda esta apreciación.

Es interesante comentar que la mayoría de las personas mayores entrevistadas, que han pasado la mayor parte de su vida en el campo, no habían visto nunca un lince ni habían oído hablar de su presencia. Esto hace pensar que la especie nunca ha sido abundante en la zona, pero, atendiendo a nuestros datos, no puede inferirse que ahora haya más lince que antes.

Hay que señalar que dos de las citas obtenidas durante este trabajo corresponden a la zona de Alburquerque (cita F1) y Villar del Rey (cita F2). Este sector, no incluido por Rodríguez y Delibes (1990) en el área de distribución de la especie, ha sido poco prospectado. La relativa mayor abundancia de conejos en estas zonas hace posible que algunos lince accedan a ella aunque sea de manera esporádica.

## 5.2.4. SITUACIÓN DEL HÁBITAT

Hemos analizado las características del hábitat de poco más de 1041 km<sup>2</sup>, superficie que corresponde a las dos áreas de presencia estable definidas por Rodríguez y Delibes (1990) y a las zonas favorables situadas en sus inmediaciones.

### 5.2.4.1. Estructura de la vegetación

Al margen de las modificaciones ocasionadas por la actividad humana, el paisaje de la Sierra ha sido poco alterado. Las repoblaciones forestales ha tenido poca incidencia, de modo que solamente en dos zonas (Sierra de la Estena y Sierra de Santiago) los cultivos de eucaliptos alcanzan una cierta extensión. Las dehesas y el monte mediterráneo, que ocupan respectivamente un 45% y un 38% de la superficie analizada, son los paisajes dominantes en la zona. El matorral mediterráneo predomina en las sierras, mientras que en las llanuras que las rodean predominan las dehesas y son escasas las manchas de monte.

Paisaje	Superficie	Frecuencia	Frec. acumulada
Dehesas	46.870 ha	45%	45%
Monte y matorral	39.580 ha	38%	83%
Baldíos y pastizales	8.330 ha	8%	91%
Eucaliptales	5.210 ha	5%	96%
Huertos y cultivos	2.090 ha	2%	98%
Olivares	1.050 ha	1%	99%
Pinares, roquedos, urbano	1.050 ha	1%	100%

Tabla 9

En las repoblaciones de eucaliptos se ha desarrollado un sotobosque muy denso, lo que hace que, en cierta medida, puedan equipararse a las manchas de bosque autóctonas en lo referente a la cobertura que ofrecen a los lince.

En la actualidad se están realizando numerosas reforestaciones con alcornoques, que llevan aparejados desbroces de matorral, aunque como veremos más adelante, las superficies afectadas son pequeñas

Hay que señalar que parte de las dehesas se cultivan, bien para la recolección del cereal, bien para que coman los ciervos. Por otra parte, la transición entre las dehesas y las zonas de monte es bastante brusca, y ofrecen amplias extensiones de borde, idóneas para ser usadas por los lince como cazaderos. Como ha sucedido en otros lugares de Extremadura, el abandono del campo primero, y el posterior desarrollo de la caza mayor, han favorecido la extensión del monte y el matorral.

### 5.2.4.2. Cobertura

El hecho de que existan pocas dehesas con sotobosque desarrollado hace que las categorías de alta cobertura se correspondan básicamente con las zonas de monte mediterráneo, y las de baja cobertura con las dehesas.



Cobertura	Superficie	Frecuencia	Frec. acumulada
Muy alta	42.700 ha	41%	41%
Alta	13.540 ha	13%	54%
Media	38.540 ha	37%	91%
Baja	9.370 ha	9%	100%

Tabla 10

#### 5.2.4.3. Relieve

Como muestra la Tabla 11, la mayor parte de la zona analizada presenta un relieve relativamente llano, que corresponde, como ya hemos visto, a las zonas ocupadas por las dehesas.

Relieve	Superficie	Frecuencia	Frec. acumulada
Llano, poco ondulado	61.450 ha	59%	59%
Relativamente abrupto	22.910 ha	22%	81%
Muy abrupto o escarpado	19.790 ha	19%	100%

Tabla 11

#### 5.2.4.4. Accesibilidad

Aunque la zona cuenta con un gran número de pistas, la mayoría de los cotos son privados y están muy bien vigilados, por lo que el tránsito de personas es bastante limitado.

Accesibilidad	Superficie	Frecuencia	Frec. acumulada
Alta	13.420 ha	44%	44%
Media	3.660 ha	12%	56%
Baja	13.420 ha	44%	100%

Tabla 12

#### 5.2.4.5. Conclusión sobre el hábitat

Una extensión de 63.530 ha, el 61% de la superficie analizada, cuenta con un hábitat aparentemente bueno o muy bueno para ser utilizado por los lince. Las grandes manchas de matorral que hay en las sierras, la tranquilidad de estas zonas, y la gran superficie de contacto entre las dehesas y el monte, configuran un paisaje donde los lince puedan satisfacer todas sus necesidades, dejando a un lado la disponibilidad de alimento.

Conclusión Hábitat	Superficie	Frecuencia	Frec. acumulada
Muy bueno	43.740 ha	42%	42 %
Bueno	19.790 ha	19%	61 %
Regular	26.040 ha	25%	86 No apto
	14.580 ha	14%	100%

Tabla 13

### 5.2.5. SITUACIÓN DE LAS POBLACIONES DE CONEJO

Como puede verse en Tabla 14, el conejo es extraordinariamente escaso en toda la zona (en todos menos en uno de los cotos analizados), aunque son algo más abundantes en la zona de Cedillo (cerca del Tajo y su afluente el Sever) y tal vez también en Herrera de Alcántara, Santiago de Alcántara y Membrío (cerca de los ríos Tajo y Salor y las riberas de Aurela y Carbajo).

Abundancia conejos	nº cotos	Frecuencia	Frec. acumulada
Muy abundante	0	0%	0%
Abundante	0	0%	0%
Común	0	0%	0%
Escaso	1	1%	1%
Muy escaso	93	99%	100%

Tabla 14

Aunque la mixomatosis tuvo un efecto devastador, diezmando seriamente sus poblaciones, parece ser que es a partir de 1985-90 cuando, según la mayoría de nuestros informadores, los conejos se volvieron muchos más raros o desaparecieron. En sólo 5 cotos (el 5,5% de los cotos analizados, con una superficie total de 5.500 ha) las personas entrevistadas achacaron este último declive al efecto de la enfermedad hemorrágico vírica; en los demás lugares los entrevistados atribuyen el declive del conejo a los depredadores, principalmente al zorro y al meloncillo.

Muy posiblemente el impacto de esta enfermedad fuera mayor del que recogen nuestros datos, probablemente porque eran ya muy escasos cuando ésta empezó a afectarles.

Impacto EHV	Superficie	Frecuencia	Frec. acumulada
Bajo	80.803 ha	90%	90%
Medio	0 ha	0%	90%
Alto	2.577 ha	3%	93%
Muy alto	4.644 ha	7%	100%

Tabla 15

Actualmente los entrevistados opinan que la especie apenas se está recuperando, situación que encontramos en el 87% de los 82 cotos en los que hemos podido obtener esta información.

Evolución	nº de cotos	% cotos	Superficie	% Superficie
Siguen muriendo	11	13%	10.495 ha	10%
Ligera recuperación	71	87%	90.390 ha	90%
Buena recuperación	0	0%	0 ha	0%
Hay como antes	0	0%	0 ha	0%

Tabla 16

---

Por otra parte, tan sólo hemos encontrado 9 cotos (el 9,4% de los analizados) donde se han hecho repoblaciones, que en todos los casos se han considerado un fracaso. La falta de eficacia de estas repoblaciones se debe, tal y como ocurre en otras poblaciones estudiadas durante el presente trabajo, a que no se han hecho de manera sistemática y sin emplear un método eficaz, además de no haber contado con un seguimiento adecuado.

En 15 cotos la Junta ha construido vivares dentro del Plan de Recuperación del Águila Imperial.

### **5.2.6. PROBLEMÁTICA**

La escasez de conejos es el problema, independientemente de los derivados del pequeño tamaño de la población, más importante al que se enfrentan los lince de la Sierra de San Pedro. Como hemos visto anteriormente, en todos menos en uno de los cotos visitados el conejo es aparentemente un animal muy escaso, tanto, que durante los 50 días que hemos trabajado en esta zona tan sólo hemos visto dos. Además, sabemos que los lince tienen una dieta muy especializada, que depende básicamente de este lagomorfo. Por ello, pensamos que la falta de disponibilidad de alimento es el principal problema al que se enfrentan los lince en esta población.

El riesgo que supone para los lince el uso de métodos no selectivos para el control de depredadores es la amenaza derivada de las actividades humanas más importante detectado en esta población. Aunque el uso de estos métodos tan sólo se ha podido comprobar en los dos cotos que tienen permiso de la Administración para poner lazos (que por estar autorizados no son menos peligrosos), la probabilidad de que éstos se utilicen de manera ilegal es alto 3 en cotos y medio en otros 5. De esta manera existen 10 cotos (casi el 11% de los analizados) en los que los lince pueden estar amenazados por estas actividades.

Aunque no hemos detectado el furtivismo de escopeta en ningún coto en particular, tenemos una cita de un lince abatido a tiros en la zona de Cedillo (cita CD 10; Apéndice 1).

La actitud de guardas y propietarios esta repartida entre la indiferencia (un 43% de los entrevistados) y la “simpatía” (un 44%), pero hemos detectado en algunas personas una mala actitud hacia la especie (en el 13% de los entrevistados), debida principalmente a que consideran a los lince una especie dañina, a la que no distinguen del resto de las *alimañas*.

Es importante, en cualquier caso, señalar que la guardería de la Administración es insuficiente para hacerse cargo de la gran superficie que ocupa la zona estudiada. Además, tal y como ocurre en otras zonas, no está lo suficientemente bien entrenada en lo referente a los lince, por lo que sería deseable que se organizaran cursos que mejorasen esta formación.

### **5.2.7. RECOMENDACIONES**

Es necesario adoptar medidas urgentes para aumentar en la medida de lo posible la cantidad de conejos en la zona.

El uso de métodos no selectivos de control de depredadores no debe ser autorizado en ningún caso por la Administración.

La prohibición del uso de lazos puede crear malestar entre las personas afectadas, y extender la idea de que la presencia de lince en los cotos supone una injerencia desmedida de la Administración en la gestión que los particulares hacen de sus fincas. Por ello, y dado que la gran mayoría de los entrevistados mostraron una actitud positiva o indiferente hacia la especie, habría que evitar que esta actitud empeore por este motivo. Así, pensamos que es conveniente informar cuidadosamente a los interesados en controlar los depredadores en sus fincas acerca de la importancia que tiene el intentar conservar a los últimos lince que quedan en la zona.

Actualmente en la Sierra sólo se trabaja con grandes rapaces y con la cigüeña negra, siendo el lince una especie que merece, al menos, la misma atención.

### **5.2.8. CONCLUSIONES**

Esta población aun cuenta hoy en día con dos núcleos donde los lince parecen mantenerse de manera estable, aunque quizás se haya producido un descenso en la abundancia de la especie desde 1988, de tal manera que actualmente se encuentran en ambos núcleos en densidades muy bajas. En cualquier caso, las características del hábitat, y la aparente mayor abundancia, dentro de la indudable escasez, de conejos en la zona ribereña del Tajo, se puede considerar que el núcleo de Cedillo es más apropiado para el lince que el de San Pedro.

La zona cuenta con una gran superficie donde el hábitat aparentemente es muy adecuado para la especie, sin embargo la disponibilidad de alimento es muy baja debido a la bajísima densidad de las poblaciones de conejo, lo que supone el principal problema para la especie en la zona.

El control de depredadores mediante el empleo de métodos no selectivos, aunque no es una práctica muy extendida, es la mayor amenaza, derivada de las actividades humanas, detectada en la zona.

**Mapa 2. Población de la Sierra de San Pedro**



### 5.3. POBLACIÓN CENTRAL

Rodríguez y Delibes (1990) hacen una revisión bibliográfica de la historia de las sucesivas fragmentaciones de esta población, que ya hemos visto que cuenta dentro de Extremadura con tres subpoblaciones, Monfragüe, Las Villuercas y Montes de Toledo. Estos mismos autores señalan la falta de conexión existente por entonces entre estas subpoblaciones, aunque consideran que no existe una verdadera discontinuidad en el hábitat, señalando, junto a la construcción del embalse de Cíjara y a las repoblaciones forestales, a la escasez de conejos como la causa principal de esta separación.

Durante el presente estudio tres personas han visitado, a lo largo de 40 días de trabajo de campo, 112 cotos dentro de 23 municipios. Se han realizado 200 entrevistas, de las que se han obtenido 29 citas fiables posteriores a 1988. Ninguna de las citas actuales corresponde a datos de cría.

Atendiendo a los resultados de este estudio, los lincec habitan los siguientes núcleos en esta población (ver mapa 3):

- Monfragüe, donde los lincec se presentan de manera estable en una superficie de apenas 40 km<sup>2</sup>.
- Villuercas, con una superficie de 170 km<sup>2</sup>.
- Cíjara, con una superficie de 108 km<sup>2</sup>.
- Herrera del Duque, ocupando una superficie de 105 km<sup>2</sup>.

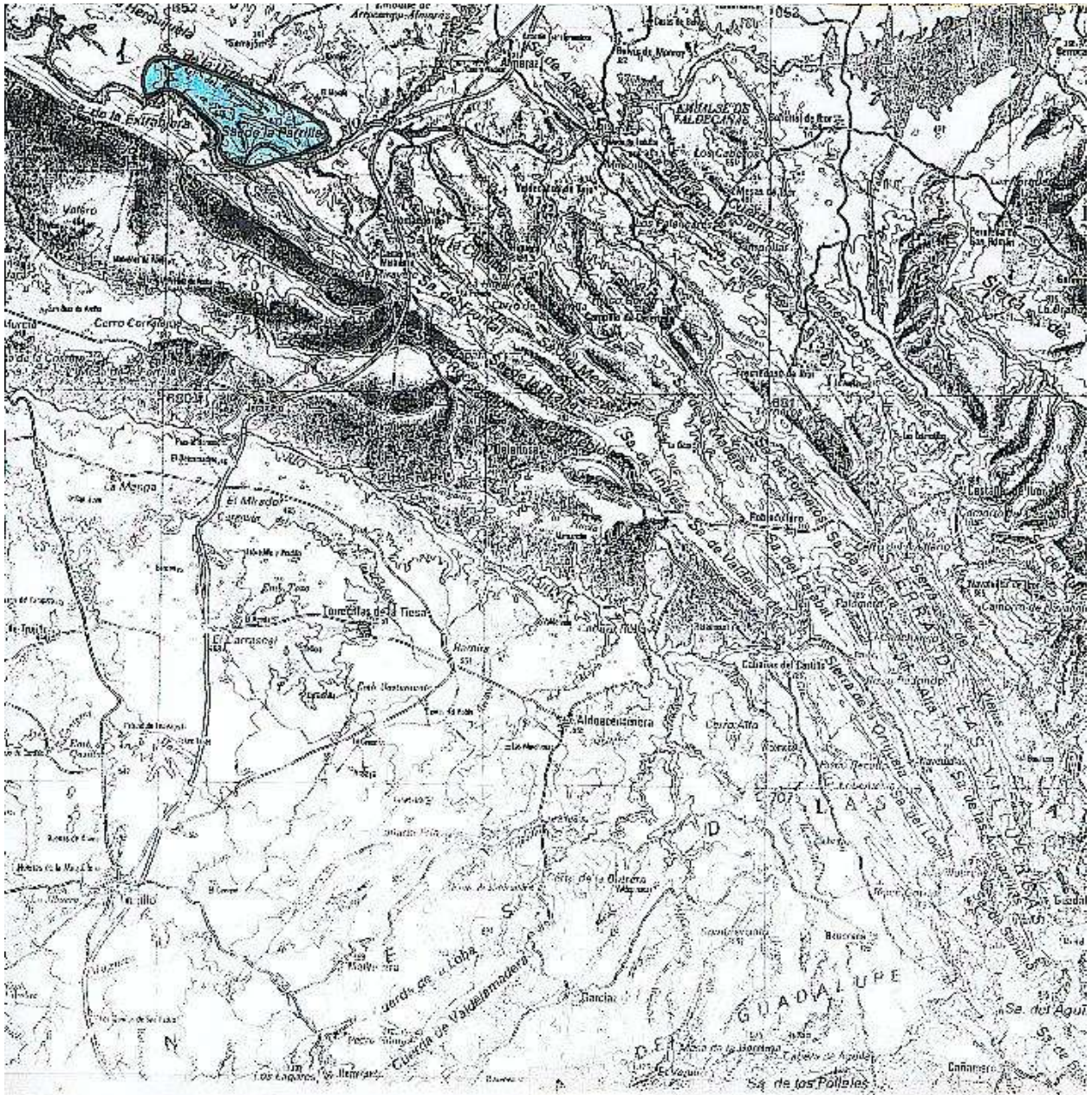
Por lo tanto la especie habría desaparecido de manera estable de la parte extremeña de los núcleos de Puerto Lápice-Estena, Guadiana y Valdehornos.

Además, como consecuencia de la reducción del área de presencia estable observada en los distintos núcleos, se aprecia un distanciamiento entre las subpoblaciones de Monfragüe y Las Villuercas, aunque pensamos que no se ha perdido la conexión entre Las Villuercas y el núcleo de Cíjara, en la subpoblación de los Montes de Toledo.

Sin embargo, los problemas derivados del aislamiento se mantienen y, como veremos más adelante, nos hace pensar que alguna de estas poblaciones se encuentran en una fase de regresión muy próxima a la extinción.

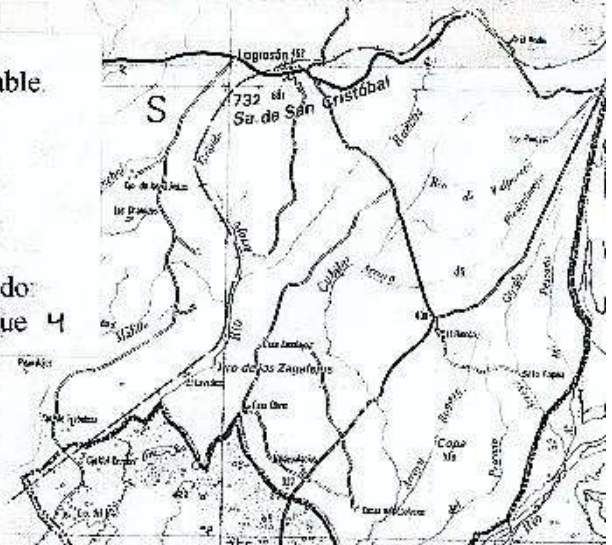
### **Mapa 3. Población Central**





Población Central: Áreas de presencia estable

- Subpoblación de Monfragüe 1
- Subpoblación de Las Villuercas 2
- Subpoblación de los Montes de Toledo 3
- Cijara y Herrera del Duque 4





### **5.3.1. SUBPOBLACIÓN DE MONFRAGÜE**

#### **5.3.1.1. INTRODUCCIÓN**

El área delimitada por Rodríguez y Delibes (1990) para este núcleo coincide en gran parte con los límites del Parque Natural de Monfragüe. Estiman una superficie de 175 km<sup>2</sup>, donde la especie se presentaría con densidad relativa C, lo que supone que la zona estaría habitada por unos 11 individuos.

Estos autores consideran que la intensidad del cepeo y la escasez de alimento llevaron a esta población a una situación precaria antes de la declaración del Parque Natural. Asimismo, consideran que la protección recibida por la zona no había ocasionado la recuperación de la población de lince.

Tras la declaración del Parque Natural y con la aprobación en 1990 de la Ley de Caza, se restringió e incluso se prohibió la caza en los cotos que se encontraban dentro del parque o en su área de influencia. Con la pérdida de la actividad cinegética muchos propietarios prescindieron de la guardería de caza, por lo que desde hace seis años grandes manchas de monte apenas son visitadas. Además, también el pastoreo está limitado en zonas concretas del Parque, con tendencia a que se concentre en su periferia. En resumen, aunque la guardería de la Consejería está continuamente transitando por la red de pistas y carreteras con que cuenta el Parque, al igual que ocurre en otras zonas pero de manera aún más acusada aquí, el campo está hoy en día mucho menos concurrido de lo que lo estaba hace algunos años por lo que la especie, si se encuentra en baja densidad, puede pasar aún mucho más desapercibida que entonces.

#### **5.3.1.2. DISTRIBUCIÓN Y ABUNDANCIA ACTUAL**

Se han visitado, además de las fincas pertenecientes a la Junta de Extremadura, 34 cotos, situados total o parcialmente en el Parque y en su periferia. Se ha entrevistado a un total de 44 personas, de las que tan sólo hemos obtenido 9 citas fiables, 4 posteriores a 1988. Otras seis citas dudosas, dos de ellas de la guardería del Parque, han sido desestimadas.

Tres de las citas actuales (M1, M2 y M4; Apéndice 1) se agrupan en el extremo sur oriental de la Sierra de Serrejón y zonas cercanas. La cita M2, aunque algo más alejada, se encuentra en la misma Sierra, a pocos kilómetros de las anteriores. Sin embargo, y aunque uno de nuestros informadores (cita M4) insiste en que ha visto repetidas veces a una pareja de lince en la finca La Parrilla (EX-534-01-P), donde también asegura haber oído maullidos, no hemos obtenido ninguna cita segura de cría.

Por todo ello, consideramos que el lince es en la actualidad muy escaso en la zona de Monfragüe, limitándose a subsistir en una pequeña área de la Sierra de Serrejón, donde creemos que podría darse algún caso de cría. Toda la zona que consideramos zona de presencia estable se encuentra en el extremo oriental del Parque Natural, tal como muestra el mapa 4. Hemos estimado una densidad relativa C dentro de un área de apenas 40 km<sup>2</sup>, lo que supondría que la zona está habitada por un máximo de 4 ejemplares (ver apartado 4.2.2.2.). Los cotos donde el lince se presenta de manera estable se detallan en el Apéndice 3.

Podría, sin embargo, aparecer ocasionalmente en cualquier zona del resto del área definida por Rodríguez y Delibes (1990), que podemos considerar un área de recolonización potencial, ya que es una zona de extinción reciente.

### 5.3.1.3. EVOLUCIÓN DE LA SUBPOBLACIÓN

Al contrario que en otras zonas estudiadas, apenas hemos obtenido citas de los 80. Por eso, según nuestros datos, el área de presencia estable delimitada por Rodríguez y Delibes (1990) correspondería a finales de la década de los 70, y ya durante la década de los 80 la situación de la especie sería muy similar a la actual. Asumiendo esto, la especie habría reducido su área de distribución en la zona de Monfragüe en aproximadamente 140 km<sup>2</sup>, lo que supone una reducción del 80% en los últimos veinte años.

La cita de cría segura más moderna que hemos obtenido asegura que los linces criaron hasta hace veinte años en unos pedregales relativamente cercanos a Serrejón, dentro de la finca Don Florencio (cita M9; Apéndice 2).

La mayoría de los informadores han coincidido en que el lince es muy escaso por la zona desde hace más de 20 años (en algunas zonas lo consideran escaso desde hace más de 30 años), y muchos de ellos tan sólo han oído hablar de la especie a las personas mayores. Aunque en general la gente de la zona conoce al lince gracias a la televisión y a las campañas de divulgación de la Consejería, se han desechado no pocas citas en las que había una clara confusión con el gato montes (incluso con un gato recién atropellado en la carretera).

### 5.3.1.4. SITUACIÓN DEL HÁBITAT

#### 5.3.1.4.1. Estructura de la vegetación

Hemos analizado 305 km<sup>2</sup>, que engloban tanto el área de presencia estable definida por Rodríguez y Delibes (1990) como los cotos limítrofes. El monte y matorral mediterráneo, junto con las dehesas, son los paisajes predominantes en la zona, ocupando el 40% y el 34% respectivamente de la superficie analizada. Los huertos y cultivos (cereales, tabaco etc) situados en las zonas bajas, así como los roquedos y pedregales situados en las crestas de las sierras, ocupan cada uno de ellos tan sólo un 9% de la superficie. Los eucaliptales, aunque muy llamativos, ya que están situados en su mayoría cerca del centro de acogida de visitantes del Parque Natural, apenas ocupan el 6% de la zona analizada.

Paisaje	Superficie	Frecuencia	Frec. acumulada
Monte y matorral	12.310 ha	40%	40%
Dehesas	10.370 ha	34%	74%
Risqueras	2.800 ha	9%	83%
Huertos y cultivos	2.800 ha	9%	92%
Eucaliptales	1.720 ha	6%	98%
Pinares, baldíos y pastizales	610 ha	2%	100%

Tabla 17

El monte y el matorral mediterráneo predominan en las sierras y en el valle de los ríos Tajo y Tiétar, mientras que las dehesas y los cultivos se sitúan en el perímetro exterior de las sierras. Además, existe una gran superficie de contacto entre el monte y la dehesa alrededor y cerca del perímetro del Parque, zonas que, en caso de haber conejos, serían perfectas como cazaderos.

#### 5.3.1.4.2. Cobertura

Como puede verse en la Tabla 18, casi el 50% de la superficie analizada cuenta con cobertura vegetal alta o muy alta. Las zonas más abiertas corresponden a cultivos y dehesas, situados, como ya hemos visto, en su mayoría en el perímetro del Parque, mientras que las zonas de más alta cobertura vegetal son las de monte y matorral, situadas tanto en las sierras como en los valles interiores del Parque.

Cobertura	Superficie	Frecuencia	Frec. acumulada
Muy alta	10.070 ha	33%	33%
Alta	4.270 ha	14%	47%
Media	3.970 ha	13%	60%
Baja	12.200 ha	40%	100%

Tabla 18

La restricción de la caza comentada anteriormente ha provocado el "abandono" de grandes superficies que han sido invadidas por el matorral. Este avance del matorral se ve favorecido por la política del Parque, que potencia esta recuperación natural. No sabemos hasta qué punto la conservación del matorral (que sería el equivalente al abandono del monte en otras zonas) puede restar hábitat favorable tanto al lince como al conejo, así como favorecer al jabalí.

#### 5.3.1.4.3. Relieve y Accesibilidad

La distribución por superficie de terreno de los valores de ambas variables son casi coincidentes. Las zonas de sierra, donde el relieve es máximo, son a su vez las zonas más inaccesibles. Por un lado, la restricción de las actividades cinegéticas es más estricta en estas zonas y, como hemos visto en el apartado anterior, el abandono del campo trae consigo un aumento de la cobertura, además de que los caminos y cortafuegos utilizados como armadas estén en gran parte abandonados.

Relieve	Superficie	Frecuencia	Frec. acumulada
Llano, poco ondulado	12.200 ha	40%	40%
Relativamente abrupto	6.100 ha	20%	60%
Muy abrupto o escarpado	12.200 ha	40%	100%

Tabla 19

Accesibilidad	Superficie	Frecuencia	Frec. acumulada
Alta	13.420 ha	44%	44%

Media	3.660 ha	12%	56%
Baja	13.420 ha	44%	100%

Tabla 20

#### 5.3.1.4.4. Conclusión sobre el Hábitat

En casi el 60% (alrededor de 26.500 ha) de la superficie analizada encontramos un hábitat aparentemente bueno o muy bueno para los linces, mientras que tan sólo el 24% sería zona no apta. Por lo tanto, la especie cuenta todavía con una superficie lo suficientemente grande como para mantener una población estable. Además, existen grandes superficies con una buena calidad de hábitat en zonas no analizadas en este trabajo, por ejemplo gran parte de la superficie de terreno situada entre la Sierra de Miravete y Las Villuercas.

Conclusión Hábitat	Superficie	Frecuencia	Frec. acumulada
Muy bueno	13.730 ha	45%	45%
Bueno	4.575 ha	15%	60%
Regular	4.880 ha	16%	76%
Malo	7.320 ha	24%	100%

Tabla 21

Hay que tener en cuenta todas las zonas consideradas como no aptas para los linces se localizan fuera del área de presencia estable definida por Rodríguez y Delibes (1990).

Como se ha comentado anteriormente, no existe una verdadera discontinuidad en el hábitat entre este núcleo y el de las Villuercas. Por lo tanto, eventualmente podría haber conexión entre ambas zonas, aunque, como veremos más adelante, las áreas de presencia estable de ambas subpoblaciones se encuentran cada vez más alejadas, lo que dificultaría esta conexión. Los individuos que se dispersen encuentran amplias zonas con hábitat favorable pero donde, presumiblemente, persiste la escasez de alimento.

#### 5.3.1.5. SITUACIÓN DE LAS POBLACIONES DE CONEJO

Como muestra la Tabla 22, la situación del conejo en el Parque y sus alrededores es muy mala. Dependiendo de la zona, la mixomatosis ha diezclado las poblaciones de conejo desde hace más de 20 años. La aparición de la enfermedad hemorrágico vírica supuso un nuevo golpe para las pocas poblaciones que se iban recuperando. Hoy en día el conejo puede considerarse escaso en el 57% y muy escaso en el 43% de la superficie analizada. En concreto, nosotros tan sólo hemos encontrado rastros de conejo en algunas zonas del Arroyo de la Vid y en algunas cuerdas de las Sierra de las Corchuelas, de la Sierra de Serrejón y Sierra de la Serrana. En ningún coto de los visitados puede considerarse común.

Abundancia conejos	nº cotos	Frecuencia	Frec. acumulada
Muy abundante	0	0%	0%
Abundante	0	0%	0%
Común	0	0%	0%

Escaso	10	45%	45%
Muy escaso	12	55%	100%

Tabla 22

En el 64% de los cotos analizados, los entrevistados afirmaron que la enfermedad hemorrágico vírica tan sólo hizo disminuir ligeramente el número de conejos, fundamentalmente porque éstos eran ya muy escasos antes de que esta enfermedad atacase. Por otra parte, en ninguno de estos cotos la especie parece haberse recuperado desde la entrada de esta enfermedad. Sin embargo, la opinión general es que en el otoño de 1996 se están viendo más conejos que en años anteriores.

Impacto EHV	Superficie	Frecuencia	Frec. acumulada
Bajo	2.390 ha	8%	8%
Medio	19.520 ha	64%	72%
Alto	5.800 ha	19%	91%
Muy alto	2.800 ha	9%	100%

Tabla 23

Como en otros lugares, dentro del Plan de Recuperación del Águila Imperial, la Consejería de Medio Ambiente ha llevado a cabo repoblaciones en distintos lugares del Parque. En concreto, se han realizado repoblaciones en 11 (el 52%) de los 22 cotos analizados. La opinión de los entrevistados es que estas repoblaciones han tenido un resultado negativo (73% malo y 23% regular).

El suelo es fundamentalmente pedregoso en casi la totalidad de los cotos situados en la zona de sierra, siendo blando en las zonas más bajas.

Como en otros lugares, la gente de campo se queja amargamente de lo que ellos consideran una población excesiva de jabalíes y zorros, a los que responsabilizan en gran medida de la no recuperación del conejo.

### 5.3.1.6. PROBLEMÁTICA

No hemos encontrado en la zona impactos importantes. La gran superficie en la que está prohibido cazar asegura la tranquilidad de grandes extensiones de terreno.

La falta de actividad cinegética, sobre todo de caza menor, es en sí misma una garantía de que los impactos derivados de ésta no son importantes y, sobre todo, de que el control ilegal de depredadores sea una actividad casi inexistente.

La última cita de un lince muerto por disparo es de hace 25 años, y corresponde a un ejemplar abatido en la finca El Coto por el guarda de la misma (cita M6). Tenemos noticias de otros 3 lince cazados en la zona durante los años 50 y principios de los 60 (citas M5, M7, M8; Apéndice 2).

Por otra parte, 21 (el 51%) de las personas entrevistadas mostraron una actitud favorable a la existencia de lince. Otros 18 (el 44% de los entrevistados) mostraron una actitud neutra

hacia la especie, aunque cabe destacar que 5 de ellos (que representan el 13% de las personas entrevistadas) se mostraron algo molestas, ya que consideraban que el lince era utilizado por el Parque como un reclamo turístico cuando ellos consideraban que la especie no habita en la zona desde hace más de veinte años. La impresión que obtuvimos de estas 5 personas es que estaban molestas por las restricciones que les supone que sus fincas se encuentren dentro del Parque Natural, pero no que tuvieran un ánimo especial contra los lince. Tan sólo 2 de los entrevistados (el 5%), un ganadero (con ganado ovino) y el presidente de una sociedad local de caza mostraron una clara animadversión hacia la especie. El primero no conocía a los lince pero, por aproximación a otros depredadores, los consideraba un peligro para sus ovejas, amenazando con matarlos en caso de verlos en su finca. El presidente de la sociedad de caza mostró una actitud totalmente irracional en todo lo referente a la conservación de la naturaleza, actitud que se transformaba en profundo desprecio hacia los que de alguna manera la defienden (Administración, biólogos etc), y esta actitud negativa se extendía, sin ninguna razón en particular, hacia los lince.

Sin embargo, al igual que en otras zonas, creemos que habría que realizar estudios serios sobre la densidad de jabalíes y ungulados y su posible influencia en la falta de recuperación de las poblaciones de conejo.

### **5.3.1.7. CONCLUSIONES**

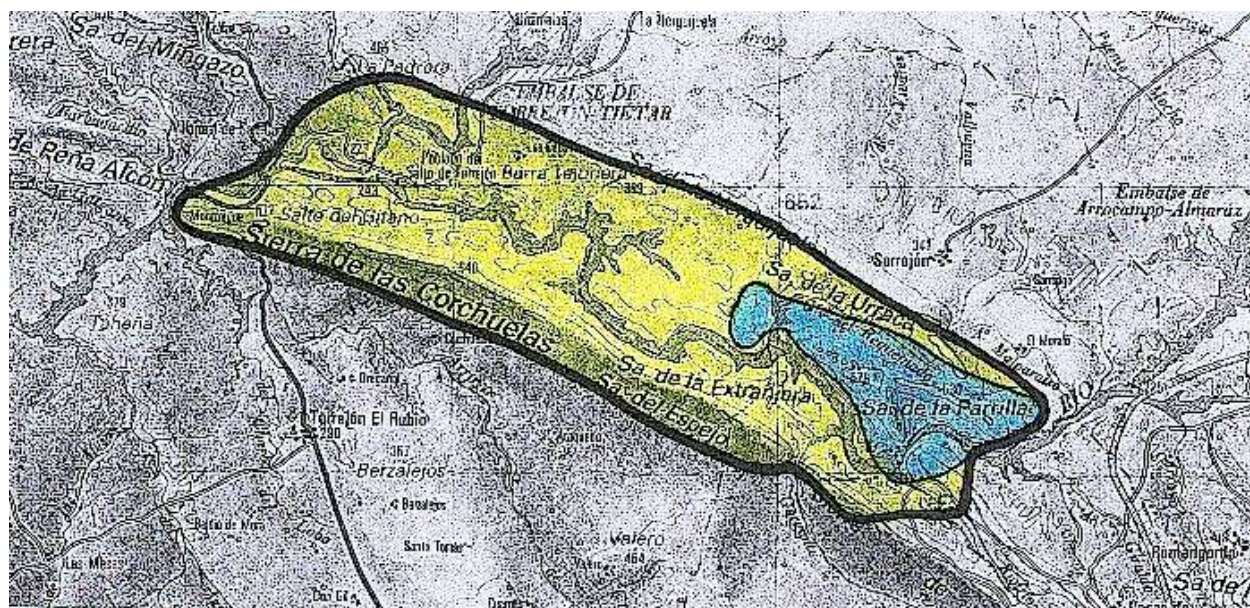
La situación del lince en este núcleo puede considerarse con clarísimo riesgo de extinción. La falta de conejos parece ser, a corto plazo, el principal problema a que se enfrentan los individuos que aún habitan este núcleo de la Población Central. El proceso de aislamiento, que continúa agudizándose debido a la disminución de esta población y, como veremos más adelante, la de Las Villuercas, y los problemas demográficos (y posiblemente también los genéticos) derivados de éste, constituyen el otro gran peligro a largo o medio plazo.

Si bien la existencia del Parque Natural asegura en el tiempo grandes zonas de tranquilidad y hábitat favorable, esto no es suficiente si no desaparecen los problemas mencionados anteriormente.



#### **Mapa 4. Subpoblación de Monfragüe**

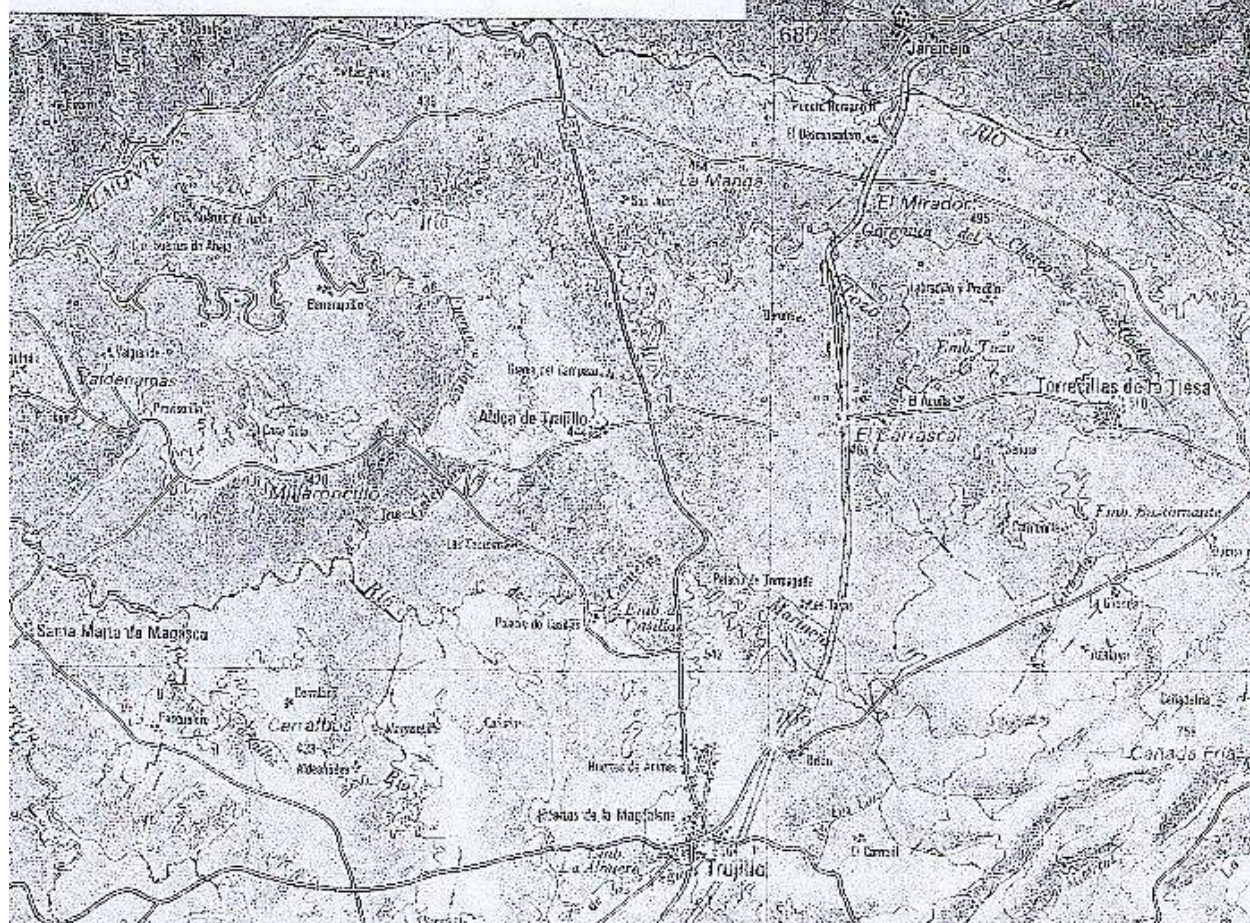
### 5.3.1.8. MAPA DE LA SUBPOBLACIÓN DE MONFRAGÜE



Subpoblación de Monfragüe:

Área de presencia estable (en azul )

Área de extinción reciente (en amarillo)



## **5.3.2. SUBPOBLACIÓN DE LAS VILLUERCAS**

### **5.3.2.1. INTRODUCCIÓN**

Rodríguez y Delibes (1990) estiman una superficie habitada de manera estable por el lince en la comarca de 440 km<sup>2</sup>, con una población aproximada de 50 ejemplares. Ya entonces estos autores consideran que la especie había prácticamente desaparecido de las sierras más meridionales del macizo de Las Villuercas. Además, señalan tres áreas de presencia ocasional, que suman entre las tres aproximadamente 350 km<sup>2</sup>.

Dividen el núcleo en dos zonas de distinta densidad; así a la zona suroriental (vertiente del Guadarranque y sierras adyacentes), con 17.500 ha, le atribuyen densidad relativa B, y a la zona noroccidental (vertiente del Gualija y sierras adyacentes), de 26.200 ha, densidad relativa C.

### **5.3.2.2. DISTRIBUCIÓN Y ABUNDANCIA ACTUAL**

Hemos visitado un total de 69 cotos, entrevistando a 89 personas. Hemos obtenido 29 citas fiables, de las que 12 son posteriores a 1988. Un número similar de citas ha sido desestimada debido a la poca fiabilidad que presentaban. La única cita de cría reciente data del año 1988 (cita V14; Apéndice 2). La mayoría (8) de las citas actuales que hemos obtenido se localizan en la zona del Guadarranque (la que correspondería a la zona de densidad B de Rodríguez y Delibes (1990). Pero además, estas 8 citas se localizan al sur de la línea imaginaria que une La Calera con el Puerto de San Vicente, ocupando un área aproximada de 170 km<sup>2</sup>, que abarcaría la mitad sur del valle del río Guadarranque y las sierras que lo flanquean (a partir de ahora nos referiremos a esta zona como Guadarranque sur). No hemos obtenido ninguna cita reciente en la zona (a la que nos referiremos como Guadarranque norte) situada desde el norte de la línea imaginaria hasta el valle del río Gualija.

Por todo ello, pensamos que en la actualidad la zona de Guadarranque sur corresponde al área de presencia estable de la especie (mapa 5), donde creemos que los lince deben de reproducirse todavía, aunque quizás de manera esporádica. Los cotos situados en esta zona se detallan en el Apéndice 3.

Consideramos que las zonas de Guadarranque norte y valle del Gualija, donde tan sólo hemos obtenido dos citas fiables posteriores a 1988 (una de ellas de 1989), son en la actualidad áreas de recolonización potencial, ya que son zonas de reciente extinción de la especie. En ellas eventualmente se podrían observar individuos provenientes de la zona de Guadarranque sur.

Estimamos que los lince se presentan en la zona con densidad relativa C, por lo que este núcleo estaría habitado por entre 8 y 11 individuos.

En cualquier caso, es importante destacar que pensamos que no se ha perdido el contacto con el núcleo de Cíjara, con el que eventualmente podría haber conexión dada su proximidad y la calidad del hábitat existente entre ellos.

Hemos obtenido, además, otra cita fiable que corresponde en realidad a una serie de avistamientos de lince en la finca Cerro del Moro (EX-376-02-L) por parte de José Ramiro, guarda de la Consejería, entre 1993 y 1996. José asegura que tanto él como algunos cazadores

del pueblo han visto un lince en varias ocasiones en estos tres últimos años, por lo que cabe la posibilidad de que algún individuo estuviera asentado en la zona. En caso de confirmarse, podría tratarse de un intento de recolonización.

En el área que Rodríguez y Delibes (1990) consideran de presencia ocasional tan sólo hemos obtenidos dos citas recientes, y ninguna de ellas lo suficientemente fiable para ser tenida en cuenta. Por ello, dado que estas zonas siguen manteniendo una excelente calidad de hábitat, nosotros seguimos considerándolas áreas aledañas, y la probabilidad de aparezcan lince en ellas es menor que en la zona del Gualija y de Guadarranque norte.

### **5.3.2.3. EVOLUCIÓN DE LA SUBPOBLACIÓN**

Si analizamos la distribución de la especie hace 15/20 años atendiendo a los datos obtenidos en este estudio, vemos que la distribución que obtendríamos se corresponde de una manera muy ajustada a la definida por Rodríguez y Delibes (1990) para el periodo 1978-1988. De hecho, en la mayoría del área prospectada consideraban al lince como una especie común, si no abundante, hace veinte años.

Vemos cómo se ha producido no sólo una reducción muy importante del área de presencia estable, reduciéndose ésta de 350 a 170 km<sup>2</sup>, lo que supone una disminución del 61% del área estimada por Rodríguez y Delibes (1990). Paralelamente se ha producido una caída de la densidad relativa de la especie. Así se habría pasado de densidad relativa B a C en el área actual de presencia estable.

Por todo ello, pensamos que el carácter regresivo de esta población apuntado por Rodríguez y Delibes (1990) se mantiene, lo que nos hace temer por el futuro a medio plazo de esta población.

Sin embargo, es posible que el área de presencia estable delimitada por Rodríguez y Delibes (1990) corresponda a finales de la década de los 70, y que ya durante la década de los 80 la situación de la especie fuera muy similar a la actual, por lo que la reducción de la superficie en los últimos ocho años sería menor a la estimada en este trabajo.

### **5.3.2.4. SITUACIÓN DEL HÁBITAT**

#### **5.3.2.4.1. Estructura de la vegetación**

Hemos analizado 700 km<sup>2</sup> que engloban tanto el área de presencia estable definida por Rodríguez y Delibes (1990) como los cotos limítrofes. El monte y matorral mediterráneo constituyen el paisaje predominante en la zona, ocupando el 47 % de la superficie analizada. Las dehesas, presentes en el 11% de la superficie, los bosques de frondosas (sobre todo melojares, pero también algún bosque de castaños), con el 10%, y los cultivos forestales de pinos y eucaliptos, con un 15% entre los dos, son el resto de los paisajes dominantes en la zona. Olivares, baldíos, pastizales y zonas de cultivo se presentan en menor medida, representando entre todos ellos apenas el 15% de la superficie analizada.

Paisaje	Superficie	Frecuencia	Frec. acumulada
Monte y matorral mediterráneo	32.900 ha	47%	47%
Dehesas	7.700 ha	11%	58%
Bosques	7.000 ha	10%	68%
Pinares de repoblación	4.900 ha	7%	75%
Eucaliptales	4.900 ha	7%	82%
Huertos y cultivos	4.200 ha	6%	88%
Risqueras	3.500 ha	5%	93%
Baldíos y pastizales	2.800 ha	4%	97%
Olivares	2.100 ha	3%	100%

Tabla 24

Así, a lo largo de toda la zona nos encontramos con una estructura en mosaico de la vegetación, con abundantes y extensas manchas de matorral de alta cobertura intercalados de parcelas de olivar y zonas de baldío en los valles y en los pies de las montañas. En la zona media-alta de las laderas existen grandes manchas de melojar y matorral mediterráneo que se alternan con zonas más abiertas y con grandes risqueras. Sin embargo existen también amplias zonas en las que las repoblaciones forestales de pinos y eucaliptos han sustituido a la vegetación original (principalmente en el Coto Social de Matallana y algunos cotos del valle del río Guadarranque).

Quizás la mayor transformación que ha sufrido el medio ha sido el abandono progresivo que desde hace aproximadamente 15-20 años está sufriendo el campo. Así, parece ser que, a medida que van haciéndose mayores, los agricultores que mantenían pequeñas parcelas de olivares, huertos o cereal, han ido abandonando sus tierras, que han sido invadidas por el matorral. De esta manera, la estructura en mosaico del terreno se ha ido reduciendo en algunos lugares, y cada vez son más abundantes y tupidas las manchas de monte. Paralelamente, la caza mayor se ha ido asentando como el aprovechamiento dominante.

#### 5.3.2.4.2. Cobertura

Como muestra la Tabla 25, casi el 60% de la superficie analizada presenta cobertura alta o muy alta. El abandono del campo y la dedicación de grandes zonas casi exclusivamente a la caza mayor, favorecen el matorral, que es la formación vegetal que ofrece una mayor cobertura.

Cobertura	Superficie	Frecuencia	Frec. acumulada
Muy alta	28.700 ha	41%	41%
Alta	11.200 ha	16%	57%
Media	13.300 ha	19%	76%
Baja	16.800 ha	24%	100%

Tabla 25

Las zonas más abiertas las encontramos generalmente en los valles, aunque algunos olivares ascienden por las laderas de las sierras.

Como viene siendo habitual, la gente considera que el abandono del campo y la consiguiente extensión del matorral es la principal causa de que las poblaciones de conejo no se recuperen, debido tanto a la falta de alimento como a la presión que sobre ellos ejercen los jabalíes, especie que sí se ve favorecida por el aumento de las zonas de alta cobertura vegetal.

#### 5.3.2.4.3. Relieve

La distribución de las categorías de relieve está bastante bien definida en la superficie analizada. Así, las zonas más abruptas, que ocupan aproximadamente el 30% del terreno, corresponden a las sierras y a la mayor parte del valle del río Gualija. El valle por el que discurre el río Guadarranque y la mayor parte del terreno situado en el perímetro de la zona estudiada presenta un relieve mucho menos pronunciado.

Relieve	Superficie	Frecuencia	Frec. acumulada
Llano, poco ondulado	21.000 ha	30%	30%
Relativamente abrupto	28.000 ha	40%	70%
Muy abrupto o escarpado	21.000 ha	30%	100%

Tabla 26

#### 5.3.2.4.4. Accesibilidad

La accesibilidad de la zona es baja en la mayor parte de los cotos situados en las sierras y en los que, aun estando en zonas bajas, presentan una cobertura alta. Aunque existe una buena red de pistas y caminos, que se encuentran en relativo buen estado, es difícil acceder al monte cuando se abandonan estos caminos. Por todo ello, existe cierta dificultad para acceder a más del 60% del terreno.

Accesibilidad	Superficie	Frecuencia	Frec. acumulada
Alta	23.100 ha	33%	33%
Media	21.000 ha	30%	63%
Baja	25.900 ha	37%	100%

Tabla 27

En cualquier caso, la mayor parte del área goza de gran tranquilidad, con poca actividad humana, con grandes zonas que no son visitadas durante años, aunque, como veremos más adelante, uno de los grandes problemas detectados en la zona es el furtivismo.

#### 5.3.2.4.5. Conclusión sobre el hábitat

Como puede verse en la Tabla 28, casi el 70% (cerca de 49.000 ha) de la superficie analizada presenta un hábitat aparentemente muy bueno para la presencia de linces, mientras que apenas 8.000 ha parecen no ser aptas para la presencia de la especie. Aunque las zonas no

aptas se sitúan principalmente en los alrededores del área de presencia estable definida por Rodríguez y Delibes (1990), también allí pueden encontrarse grandes extensiones de terreno con un hábitat muy bueno donde, sin embargo, los lince no se presentan desde hace muchos años.

Conclusión Hábitat	Superficie	Frecuencia	Frec. acumulada
Muy bueno	23.800 ha	34%	34%
Bueno	24.500 ha	35%	69%
Regular	14.000 ha	20%	89%
No apto	7.700 ha	11%	100%

Tabla 28

Por lo tanto, la zona cuenta con grandes superficies muy tranquilas, donde tanto la estructura como el grado de cobertura de la vegetación parecen cumplir todos los requisitos exigidos por la especie.

### 5.3.2.5. SITUACIÓN DE LAS POBLACIONES DE CONEJO

El conejo es un animal escaso en el 58% de la superficie analizada, y puede considerarse muy escaso en el 37% de esta superficie. Tan sólo en tres cotos (que apenas representan el 5% de la superficie estudiada) puede considerarse común. Dos de ellos (EX-272-02-P; 272-19-P ) están situados en la zona de Guadarranque sur, donde los conejos aparecen en parches localizados en el valle del río y de sus afluentes. Es posible que en esta zona, a pesar de las enfermedades se haya mantenido en el tiempo una población de conejos capaz de mantener a los lince.

Abundancia conejos	nº cotos	Frecuencia	Frec. acumulada
Muy abundante	0	0%	0%
Abundante	0	0%	0%
Común	3	6%	6%
Escaso	24	51%	57%
Muy escaso	20	43%	100%

Tabla 29

Las poblaciones de conejo sufrieron una drástica reducción con la llegada de la mixomatosis. Sin embargo, la disminución de estas poblaciones no parece que tuviera lugar al mismo tiempo en toda el área estudiada, variando entre los 30 y los 15 años dependiendo de la zona. En cualquier caso, la enfermedad hemorrágico vírica se encontró con unas poblaciones de conejos notablemente diezgadas, por lo que esta enfermedad ha pasado casi inadvertida en 22 (67%) de los cotos analizados.

Impacto EHV	Superficie	Frecuencia	Frec. acumulada
Bajo	25.200 ha	36%	36%
Medio	9.100 ha	13%	49%
Alto	19.600 ha	28%	77%
Muy alto	16.100 ha	23%	100%

En la actualidad parece que el conejo se está empezando a recuperar en algunos lugares concretos (cotos EX-585-01-P, EX-272-19-P, que representan el 4% de los analizados), mientras que en el resto de la zona, si bien no siguen disminuyendo, tampoco se recuperan de manera significativa

Atendiendo a la opinión de las personas entrevistadas, en la zonas del Gualija y Guadarranque norte se observa una clara coincidencia entre el brusco descenso de las poblaciones de conejo y la falta de citas de lince.

Se han hecho repoblaciones en 9 cotos (19% de los estudiados), con resultado aparentemente negativo en 8 (88%) y regular en 1 (12%). Como en otros lugares, las repoblaciones de conejo se han hecho de manera no sistemática, y una vez ejecutadas no han tenido el control y el seguimiento necesarios.

### **5.3.2.6. PROBLEMÁTICA**

Al igual que en otras zonas la escasez de conejos es el problema más importantes al que se enfrenta la especie en este núcleo.

Hemos detectado impactos derivados de la actividad humana, que pueden afectar al lince de manera importante, en el 31% de los cotos visitados (ver Apéndice 4).

Al ser la caza mayor la actividad cinegética dominante, el control de depredadores no es una actividad generalizada. Sin embargo, en 3 cotos ponen lazos autorizados por la Administración para el control de los zorros. En otros 3 consideramos que el riesgo de que se este produciendo un control ilegal de depredadores mediante el uso de métodos no selectivos es alto. Por lo tanto, en 6 cotos, el 13% de los analizados, existe el riesgo de que algún lince muera al quedar atrapado en un lazo, aunque este riesgo es especialmente importante en 2 de estos cotos, que son los que se encuentran dentro de la zona definida como área de presencia estable. Por otra parte, el uso de jaulas-trampa también está autorizado por la Administración en 3 cotos.

El furtivismo, una practica habitual en 7 de los cotos del término municipal de Alía, lo que representa el 15% de todos los cotos visitados, 5 de ellos dentro del área de presencia estable de la especie. Nos hemos entrevistado con algunos furtivos de esta zona y, curiosamente, se han mostrado muy respetuosos con el lince, asegurándonos que a ellos le interesa tan sólo matar algún ciervo o corzos, pero que nunca dispararían a un lince. En cualquier caso, la presencia de furtivos supone un riesgo importante para los lince que queden en la zona ya que, con toda seguridad, esta especie supone un atractivo difícil de resistir para este tipo de gente.

De las 72 personas que nos manifestaron su opinión sobre los lince, ninguno mostró una actitud desfavorable hacia la especie, 40 (el 55,5%) mostraron una actitud positiva, y 32 (el 44,5%) neutra.

La destrucción de la vegetación original y su sustitución por cultivos forestales exóticos ya no tiene lugar. En algunas zonas, como en el Coto Social de Matallana, se están haciendo repoblaciones con especies autóctonas.



Aunque no supone un impacto directo sobre los lince, existe un coto que está totalmente rodeado por una malla cinegética electrificada. La actitud del dueño hacia los lince es muy buena, aunque no los hay dentro de la finca, ni puede haberlos en caso de que la malla funcione correctamente, pues les impediría franquearla incluso por las gateras que existen.

### **5.3.2.7. RECOMENDACIONES**

Es fundamental recuperar las poblaciones de conejos. Para ello se deberán seguir las recomendaciones de los especialistas en este tema.

Aunque la superficie con alta calidad de hábitat es extensa, se deberían eliminar, en la medida de lo posible, los cultivos forestales, elevando así la capacidad de carga del medio.

Las medidas a tomar en relación a los impactos relacionados con la caza furtiva y el uso, tanto legal como ilegal, de métodos no selectivos de control de depredadores, son las mismas que las propuestas anteriormente en las poblaciones de Gata y San Pedro.

Por último, recomendamos conservar la vegetación de ribera del Arroyo de Valmedianillo, que además de ser un óptimo refugio para muchas especies, alberga a su alrededor una relativa riqueza en conejos.

### **5.3.2.8. CONCLUSIONES**

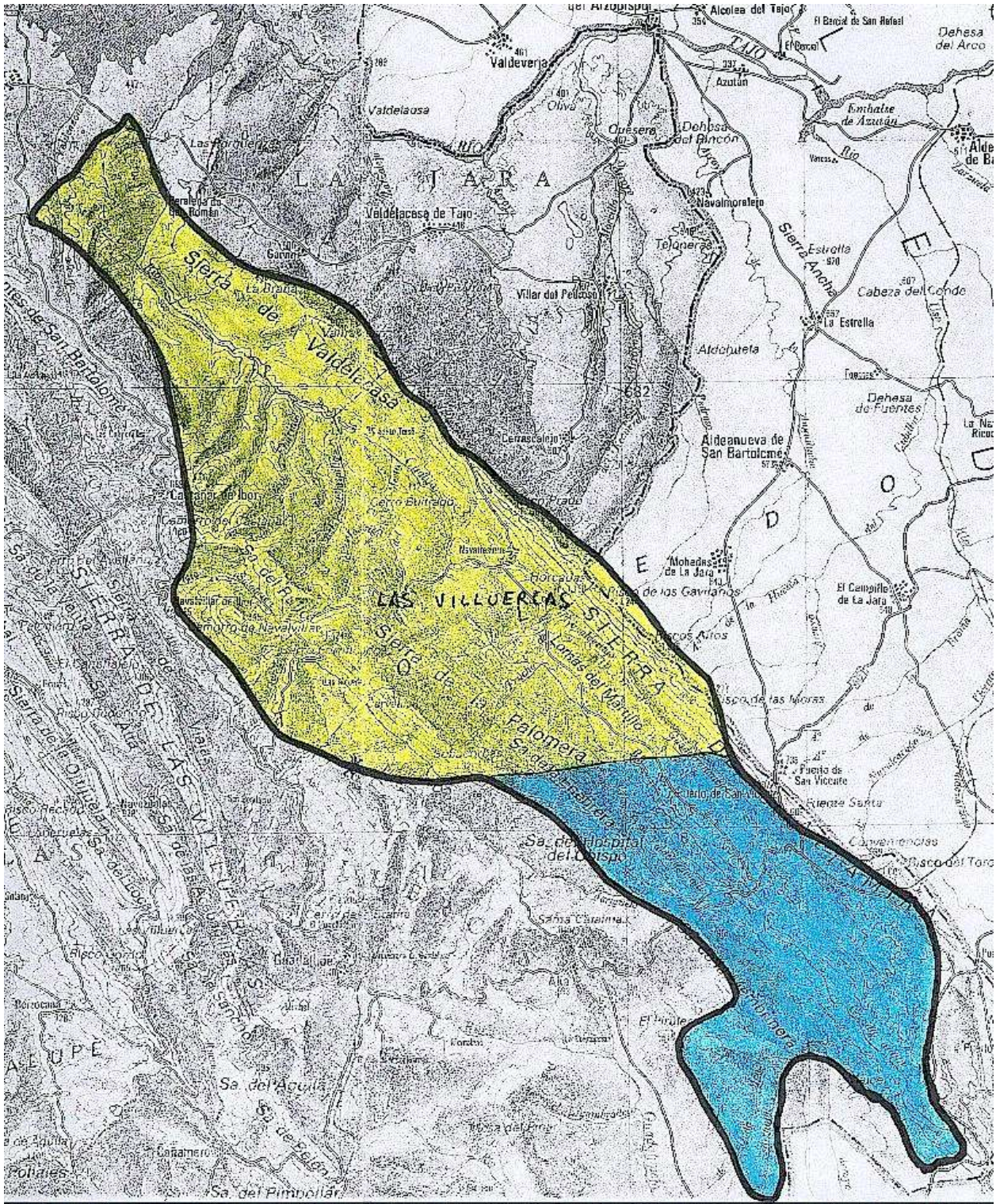
La población de lince de Las Villuercas continúa en fase de regresión, y hoy en día los últimos ejemplares se localizan en el extremo suroriental del área de presencia estable definida por Rodríguez y Delibes (1990), presentando, además, una densidad relativa muy baja.

La falta de disponibilidad de alimento debida a la escasez de conejos parece ser la causa principal de este declive, ya que la calidad del hábitat no parece haber disminuido en los últimos años y la zona mantiene un alto grado de tranquilidad y, en general, una baja influencia de los impactos derivados de la presencia del hombre (aunque el furtivismo parece ser común en amplias zonas).

Por otra parte, el intercambio con otras poblaciones, y en concreto con el núcleo de Monfragüe se hace cada vez más difícil, ya que la continua regresión de ambas poblaciones, además de disminuir el número de posibles individuos dispersantes, aleja en el espacio ambas áreas de presencia estable, lo que reduce las probabilidades de encuentro. Por lo tanto, una vez más el aislamiento y el pequeño tamaño de la población constituyen un problema muy importante para la viabilidad de esta población a medio plazo.

**Mapa 5. Subpoblación de Las Villuercas**

### 5.3.2.9. MAPA DE LA SUBPOBLACIÓN DE LAS VILLUERCAS



Subpoblación de Las Villuercas:

- Área de presencia estable (en azul)
- Área de extinción reciente (en amarillo)

### **5.3.3. SUBPOBLACIÓN DE LOS MONTES DE TOLEDO**

#### **5.3.3.1. INTRODUCCIÓN**

Rodríguez y Delibes (1990) consideran que la población original de los Montes de Toledo ha sufrido a lo largo del tiempo un proceso de fragmentación que ha dado lugar a siete áreas de presencia estable. Aunque consideran que el contacto entre éstas no se ha perdido, estiman que la tendencia regresiva de la población se mantenía cuando ellos realizaron su estudio, y resaltan que el mayor descenso de la densidad se ha producido precisamente en el extremo occidental de la población original.

De estos 7 núcleos o áreas de presencia estable solamente 5 se encuentran en Extremadura, 2 de ellos se encuentran en la llamada Siberia extremeña: Cíjara y Herrera del Duque; otros 3, Puerto Lápice-Estena, Gadiana y Valdehornos, se sitúan casi en su totalidad dentro de Castilla-La Mancha, aunque se adentran por sus límites occidentales en la provincia de Badajoz.

Estos autores estiman para todas las áreas ocupada por el lince dentro de Extremadura una densidad relativa muy baja (C).

#### **5.3.3.2. DISTRIBUCIÓN Y ABUNDANCIA ACTUAL**

Es importante señalar que el presente trabajo se ha centrado exclusivamente en la parte extremeña de la población, que en el caso de los núcleos de Gadiana, Valdehornos y Puerto Lápice-Estena, tan sólo representa una pequeña parte de su superficie. Para conocer la situación actual y la evolución de estos tres núcleos, es necesario conocer cuál es la situación de la especie en las zonas limítrofes de Castilla-La Mancha.

Actualmente se está realizando un estudio en Castilla-La Mancha para conocer la situación de la especie en esa comunidad autónoma. Aunque no tenemos datos concretos, Nicolás Guzmán, responsable del proyecto, nos ha informado de que la especie ha disminuido considerablemente en los sectores occidentales de los núcleos castellano-manchegos.

Durante el presente trabajo hemos realizado un total de 77 entrevistas, de las que hemos obtenido un total de 39 citas fiables. De estas 39 citas, tan sólo 13 son posteriores a 1988. Las tres citas obtenidas que hacen referencia a cría son anteriores a 1988.

Según nuestros datos, la especie sigue presente de manera estable en los dos núcleos de la Siberia extremeña; Cíjara y Herrera del Duque (mapa 6), donde estimamos que la especie presenta densidad relativa C. La superficie localizada entre ellos la consideramos áreas de intercambio.

Aunque, como hemos visto, los datos apuntan que el lince sigue habitando estos núcleos, pensamos que su carácter sigue siendo vestigial y, aunque no es descartable que la especie críe en la zona, lo haría de manera excepcional.

En los núcleos de Guadiana, Valdehornos y Puerto Lápice-Estena, los linceos tan sólo se presentarían de manera ocasional, dependiendo en cada momento de la situación de estas poblaciones en Castilla-La Mancha.

Los datos se distribuyen por núcleos de la siguiente manera:

#### ● SIBERIA EXTREMEÑA

Los núcleos de Cíjara y Herrera del Duque son considerados por Rodríguez y Delibes (1990) como vestigiales, que sólo se mantenían gracias a los aportes recibidos de otras poblaciones donde la especie alcanzaba una mayor densidad.

#### 5.3.3.2.1. CIJARA

##### 5.3.3.2.1.1. Distribución y abundancia

Para este núcleo, situado entre los embalses de Cíjara y García Sola, Rodríguez y Delibes (1990) definen un área de presencia estable de unos 100 km<sup>2</sup>, en la que estiman una densidad relativa C.

Durante el presente trabajo hemos visitado nueve fincas, en las que hemos realizado un total de 18 entrevistas. En total hemos obtenido 13 citas fiables, 7 de las cuales son posteriores a 1988. No hemos obtenido ninguna cita de cría posterior a 1988.

Las citas actuales obtenidas se distribuyen a lo largo de una franja que discurre norte-sur a ambos lados del límite noroccidental de la Reserva de Cíjara y en algunos parajes de la mitad sur de la Reserva (Valdemoro y Cantos Negros). Pensamos que actualmente algunos linceos pueden encontrarse de manera estable en esta zona aunque creemos que la mayor parte de la zona definida por Rodríguez y Delibes es utilizada por linceos transeúntes.

La zona noroccidental de presencia estable estaría constituida por el borde entre la Sierra (límite de la Reserva) y las dehesas ganaderas que, como veremos más adelante, presentan el hábitat más favorable para la especie en la comarca. Además, utilizando el hábitat favorable y la disponibilidad de alimento, los linceos utilizan el Arroyo de Benazaire, por el que se adentran hasta el coto Rompealdabas. Los cotos donde la especie se presenta de manera estable se enumeran en el Apéndice 3.

En total, calculamos que en la actualidad la especie ocupa de manera estable un área de 108 km<sup>2</sup>, donde se presenta con una densidad relativa C, por lo que estaría habitada por entre 5 y 7 individuos.

Por otra parte, no existe una discontinuidad aparente entre el extremo norte de esta área y el extremo sur del núcleo de Las Villuercas, del que estaría separada por un área de intercambio.

### **5.3.3.2.1.2. Problemática**

El única amenaza detectada en la zona es el control de depredadores mediante el uso de métodos no selectivos, aunque la falta de interés hacia la caza menor, como consecuencia de la escasez de piezas, hace que esta actividad sea poco frecuente, Así, en tan sólo 2 de los cotos (el 22% de los visitados, ver Apéndice 4) hemos detectado el uso de lazos, que además son autorizados por la Junta. Aunque las zonas de estos cotos donde se ponen los lazos son las menos idóneas para los linces, siempre existe el peligro potencial de que algún individuo acceda hasta ellas utilizando el arroyo Benazaire.

De las 18 personas entrevistadas, 8 (el 44%) mostraron una actitud positiva hacia la especie y 6 (el 33%) neutra. Las 4 restantes se mostraron desconfiadas ante la entrevista, pero sin mostrar una actitud claramente negativa ante la especie.

La pérdida de hábitat favorable para los linces por causa de los incendios es otro de los impactos que hay que tener en cuenta en la zona, sobre todo en la Reserva de Cíjara, donde las enormes masas de coníferas son muy vulnerables a este riesgo.

### **5.3.3.2.2. HERRERA DEL DUQUE**

#### **5.3.3.2.2.1. Distribución y abundancia**

Dentro de la población de los Montes de Toledo, el núcleo de Herrera del Duque es el de menor extensión de los definidos por Rodríguez y Delibes (1990), con aproximadamente 2.500 ha y con una densidad relativa C. Es considerada, al igual que la de Cíjara, una población vestigial.

Se han visitado 19 fincas en las que se han realizado 28 entrevistas. Hemos obtenido 17 citas fiables de las que tan sólo 6 (una de ellas, la H6, relativamente alejada del núcleo) son posteriores a 1988. La única cita de cría es de 1988 (H7; Apéndice 2).

En general, los linces siguen habitando de manera estable la mayor parte del área definida por Rodríguez y Delibes (1990), pero además, la información obtenida en este estudio permite extender el núcleo de Herrera hacia el oeste, abarcando el sector noroccidental del término municipal de Talarrubias (Sierra de la Chimenea, Sierra de los Pastillos, Sierra de las Barbas de Oro y extremo sur de la sierra de Valdecaballeros) que es donde se localizan las citas más recientes de lince (aunque estos autores ya obtuvieron citas en esa zona, no consideraron que los linces la habitaran de manera estable). Esta estaría separada del núcleo de Cíjara por un área de intercambio. Los cotos donde la especie se presenta de manera estable se enumeran el Apéndice 3.

Estimamos un área de presencia estable de 105 km<sup>2</sup>, donde la especie presenta una densidad relativa C, por la que este núcleo estaría habitado por entre 5 y 7 individuos.

#### **5.3.3.2.2. Problemática**

El furtivismo es el problema común a la casi totalidad de los cotos o fincas de esta zona, aunque sólo se ha considerado un riesgo importante para los lince en el 57% de las fincas visitadas (ver Apéndice 4). Aunque la población de lince es pequeña, lo que minimiza la probabilidad de encuentro lince-furtivo, la experiencia en otros lugares como Doñana indica que un número considerable de las muertes de lince (y otras especies protegidas) se debe al furtivismo de perro y escopeta.

El control ilegal de depredadores por medio de lazos se ha detectado en un coto local y en la zona libre del Valle de la Consolación, que representan el 14% de las fincas visitadas. En la zona libre del Valle de La Consolación el uso de lazos puede suponer una amenaza importante, ya que la zona es usada por individuos transeúntes.

En el coto local esta práctica puede considerarse poco importante para el lince, ya que su bajísima densidad tanto en este coto como los adyacentes, donde existe poca cobertura y los conejos son muy escasos, hace poco probable el encuentro de un lince con un lazo. Sin embargo, el riesgo, aunque sea bajo, existe. En este coto, aunque las capturas son legales, el trampeo no está controlado, y cualquier paisano puede poner los lazos que quiera durante todo el año. Esta práctica puede ser nociva para muchas especies protegidas.

Al igual que en otras zonas de Extremadura, los ganaderos consideran al zorro como responsable de los daños al ganado, sin embargo ninguna de las personas de las que obtuvimos su opinión acerca del lince mostró una actitud desfavorable hacia la especie, 16 (el 60%) mostraron una actitud favorable y 11 (el 40% restante) se mostraron indiferentes hacia ellos.

### **● CASTILLA - LA MANCHA**

Ya hemos visto que los tres núcleos que se tratan a continuación se sitúan en su mayor parte dentro de la provincia de Ciudad Real, y las zonas que hemos estudiado son en realidad los extremos occidentales de estos núcleos.

Es obvio que cualquier medida de protección de estos núcleos en su parte extremeña pasa, en primer lugar, por conocer la situación de los lince en sus áreas de Castilla-La Mancha (donde se está realizando un estudio de similares características a éste), y con cuya Administración se ha de colaborar.

#### **5.3.3.2.3. GUADIANA**

##### **5.3.3.2.3.1. Distribución y abundancia**

La totalidad de esta área de presencia estable definida por Rodríguez y Delibes (1990) ocupaba en la década de los 80 una superficie aproximada de 580 km<sup>2</sup>, estando situadas alrededor de 7.000 ha dentro de Extremadura, donde los lince se encontraban en densidad relativa C.

Durante el presente trabajo hemos realizado 11 entrevistas, y ninguna de las cuatro citas obtenidas es posterior a 1988, siendo la más moderna de 1983 que, además, corresponde a una cita de cría.

En la actualidad pensamos que esta zona no puede ser considerada como un área de presencia estable, siendo muy improbable que algún ejemplar de lince esté establecido en ella. Todo parece indicar que la especie no cría en la zona. Lo mismo puede afirmarse de la porción occidental de este núcleo en tierras castellano-manchegas (Nicolás Guzmán, coordinador del estudio en Castilla-La Mancha, comunicación personal.) Consideramos esta zona como un área de recolonización potencial, ya que es una zona de extinción reciente.

#### **5.3.3.2.3.2. Problemática**

El riego de control ilegal de depredadores mediante el empleo de ceños y lazos se considera alto en 3 cotos (el 43% de los visitados, ver Apéndice 4), en general como respuesta inmediata a la pérdida de animales domésticos (gallinas y corderos). Al no disponer de estas fincas de vallas de ningún tipo en la zona de monte, se reduce el peligro efectivo de los lazos en las zonas que podrían ser utilizadas por los lince. Además, hay un sector de los titulares de estos cotos que es contrario a el uso de trampas no autorizadas.

La malla ganadera existente en el coto restante es utilizada por cazadores furtivos para colocar lazos para jabalíes, que pueden resultar un riesgo importante para los lince transeúntes. El guarda afirma haber denunciado repetidas veces a personas y hechos relacionados con el furtivismo, denuncias que en ninguna ocasión han concluido en sanción.

Por otro lado, el uso de veneno, que hasta hace pocos años era una práctica común, parece haberse abandonado.

La caza furtiva puede considerarse como un problema muy importante para los lince en al menos 2 (el 29%) de los cotos visitados.

De las 9 personas entrevistadas que nos dieron su opinión sobre el lince, 6 (el 66%) mostraron una actitud indiferente hacia la especie, y las 3 restantes fueron actitudes positivas.

#### **5.3.3.2.4. PUERTO LÁPICE-ESTENA**

##### **5.3.3.2.4.1. Distribución y abundancia**

Este núcleo se sitúa en la cadena principal del eje montañoso de los Montes de Toledo, y se extendía a lo largo de 1.200 km<sup>2</sup> en la década de los 80 (Rodríguez y Delibes (1990)), presentando el lince en su porción oriental una densidad relativa muy baja (C).

Se han realizado 17 entrevistas y tan sólo se ha obtenido 1 cita que es, además, anterior a 1988. Según nuestros datos, en la actualidad no puede hablarse de la existencia de un área de presencia estable, y los lince tan sólo aparecerían de manera esporádica por la parte extremeña de este núcleo, en un área de aproximadamente 130 km<sup>2</sup>. Esta área abarcaría gran parte de la



Reserva del Cijara situada al este del embalse, y las zonas favorables de los siguientes cotos: Valmorro, Estena, El Membrillar, Los pastizales, Río Frío y Rañas del Duque. Al igual que el núcleo de Guadiana, podemos considerarla un área de recolonización potencial. Los individuos transeúntes provendrían principalmente de Ciudad Real, donde su sitúa la mayor parte de la superficie de este núcleo

#### **5.3.3.2.4.2. Problemática**

La ya comentada falta de interés por la caza menor hace que el control ilegal de depredadores no sea una práctica habitual. Sin embargo hemos detectado la presencia de lazos en un coto (el 11% de los visitados), donde son colocados en una malla cinegética, lo que acentúa su eficacia. Esta finca está en una zona potencialmente recolonizable por los lince en caso de que el conejo llegue a recuperarse, por lo que el impacto puede considerarse importante.

El furtivismo es otro de los problemas presentes, y se considera un problema para el lince en 4 (45%, ver Apéndice 4) de los cotos visitados.

De las 16 personas de las que obtuvimos su opinión sobre el lince, 6 (el 38%) mostraron una actitud favorable hacia la especie, 9 (el 56%) mostraron actitud neutra, y tan sólo uno mostró una actitud desconfiada al ser entrevistado (lo que no puede considerarse una actitud negativa ante la especie).

Por lo demás la zona comparte el mismo riesgo de incendios que otras zonas ya tratadas.

#### **5.3.3.2.5. VALDEHORNOS**

Aproximadamente 1.500 ha de las casi 13.500 de las que consta este núcleo definido por Rodríguez y Delibes (1990) están situadas en la provincia de Badajoz, concretamente en el extremo suroriental del término municipal de Villarta de los Montes.

Hemos visitado los tres cotos locales de este municipio, y tan sólo hemos obtenido una cita, que además es de 1954. Sin embargo, la valoración sobre la presencia o ausencia de lince depende de la distribución de la especie en las áreas vecinas de Ciudad Real. En cualquier caso, en la actualidad debe descartarse la presencia estable de lince en esta zona, y de haber algún lince serían individuos transeúntes, provenientes de Ciudad Real. Esta zona puede considerarse, al igual que los núcleos de Cijara y Puerto Lápice-Estena, un área de recolonización potencial.

Creemos que no puede hacerse una valoración seria de esta zona atendiendo tan sólo a nuestros datos. Nicolás Guzmán nos ha comentado que la parte occidental de este núcleo dentro de la provincia de Ciudad Real la especie puede considerarse casi desaparecida. En la actualidad hay unas 2.300 ha de hábitat favorable para la presencia de lince.

No se han detectado impactos de importancia en este núcleo, y todas las personas entrevistadas mostraron una actitud muy favorable hacia el lince.

### **5.3.3.3. EVOLUCIÓN DE LA SUBPOBLACIÓN**

#### **● SIBERIA EXTREMEÑA**

Según nuestros datos, esta población se mantiene más o menos estable desde el trabajo de Rodríguez y Delibes (1990), aunque se ha observado que algunas fincas probablemente han dejado de ser utilizadas por la especie en favor de otras donde no se había detectado su presencia anteriormente.

Esto podría deberse al cambio experimentado en el hábitat de las fincas colindantes al límite oeste de la Reserva del Cíjara. Los propietarios de estas fincas, en las que predomina las dehesas que han estado dedicadas tradicionalmente a la ganadería y donde sólo era explotada la caza menor, están dejando que el matorral "invada" parte de las dehesas, ofreciendo así refugio a la gran cantidad de ciervos, gamos y jabalíes que, atraídos por los pastos y la bellota, acuden desde la vecina Reserva. Los posibles perjuicios que producen estos ungulado en la rentabilidad ganadera son compensados con creces por los beneficios que genera su caza. Este cambio parcial en el uso del suelo ha supuesto una mejora en la calidad del hábitat para el lince en estas fincas.

Aunque Rodríguez y Delibes ya obtuvieron citas durante los años 80 en la margen derecha del Guadiana, no incluyeron esta zona dentro del área de presencia estable. Ya hemos visto que la obtención durante este trabajo de citas recientes, así como la gran calidad del hábitat justifican la ampliación hacia el oeste del área de distribución. Sin embargo pensamos que esta ampliación del área de presencia estable en el núcleo de Herrera del Duque con respecto a la definida por Rodríguez y Delibes (1990), no supone un aumento real de ésta, sino que estos autores infravaloraron el tamaño de este núcleo en la década de los 80. Es más, la escasez de citas actuales parece indicar que se ha producido un ligero descenso en el tamaño de la población. En cualquier caso, estos autores ya estimaban que ésta era una población vestigial, y todo indica que en la actualidad no ha cambiado el carácter de la misma.

#### **● CASTILLA-LA MANCHA**

Ya hemos visto que en la actualidad los lince no se presentan de manera estable en la parte extremeña de estos tres núcleos, por lo que se puede afirmar que se ha producido un fuerte descenso de la especie en la zona.

En el núcleo de Guadiana hemos obtenido dos citas que indican que la especie criaba en la zona en los años 70 y 80, aunque probablemente ya entonces lo hiciera de manera ocasional, dependiendo de las fluctuaciones en la disponibilidad de conejos, no sólo en la zona sino también en las áreas de origen en Ciudad Real. Cabe la posibilidad de que esa situación sea la que se está produciendo hoy en día, ya que los niveles de abundancia de conejos están más bajos que nunca, y es posible que los lince estén temporalmente ausentes hasta que mejore la situación, momento en el que podría volver desde las zonas de este núcleo situadas en Castilla-La Mancha.

En los núcleos de Puerto Lápice-Estena y Valdehornos hemos detectado un fuerte descenso en la cantidad de citas recientes colectadas con respecto a los resultados de Rodríguez y Delibes para el periodo 1978-1988, siendo probablemente esta tendencia observada en Extremadura inseparable de la que ha tenido lugar en Ciudad Real.

Este fuerte descenso contrasta con declives menos pronunciados en los otros núcleos de la población de los Montes de Toledo, donde las calidad del hábitat y la disponibilidad de conejos no son muy diferentes de los observados en este núcleo.

#### **5.3.3.4. SITUACIÓN DEL HÁBITAT**

Desde mediados de los años cincuenta y durante veinte años, la zona ha sufrido una considerable transformación, habiéndose sustituido miles de hectáreas de monte y matorral mediterráneo por cultivos forestales de pinos y eucaliptos. Este proceso, que ya fue apuntado por Rodríguez y Delibes (1990) como uno de los motivos principales de la decadencia de la especie en la zona debido a la pérdida de hábitat adecuado, ya no tiene lugar hoy en día.

Se ha analizado una superficie de más de 630 km<sup>2</sup>, que engloba la totalidad del área de presencia estable de los núcleos de Cíjara y Herrera del Duque, y la parte extremeña de los núcleos de Guadiana, Puerto Lápice-Estena y Valdehornos, así como gran parte de los cotos limítrofes a todos estos núcleos.

##### **5.3.3.4.1. Estructura de la vegetación**

Los paisajes que predominan son el matorral mediterráneo y las dehesas, ocupando cada uno de ellos un 30% (casi 19.000 ha respectivamente) de la superficie analizada, y los pinares de repoblación, con un 20% (12.650 ha). Los pinares, principalmente de pino piñonero, son especialmente abundantes en la Reserva de Cíjara. En la actualidad se tiende a eliminar algunas de esta plantaciones, sobre todo los eucaliptales (que ocupan el 6% de la superficie), en favor de las especies autóctonas.

La abundancia de matorral y monte mediterráneo se ve favorecida por distintos factores:

- a) Muchos de los pinares de repoblación han desarrollados espesos sotobosques de especies autóctonas.
- b) Al igual que en otras zonas se ha producido un abandono del campo que ha dado lugar a que parte de las parcelas dedicadas a cultivo de cereal hayan sido invadidas por jarales. Sólo en los últimos años, gracias a las subvenciones, se están volviendo a sembrar algunas parcelas.
- c) Por otra parte, en algunos cotos próximos a la Reserva de Cíjara se está favoreciendo la recuperación natural del monte para aumentar el hábitat disponible para las especies de caza mayor.

Pese a ello, existen grandes áreas de borde entre las manchas de matorral y las dehesas y cultivos.

Paisaje	Superficie	Frecuencia	Frec. acumulada
---------	------------	------------	-----------------

Monte y matorral mediterráneo	19.000 ha	30%	30%
Dehesas	19.000 ha	30%	60%
Pinares de repoblación	12.650 ha	20%	80%
Eucaliptales	3.800 ha	6%	86%
Baldíos y pastizales	3.160 ha	5%	91%
Huertos y cultivos	2.500 ha	4%	95%
Olivares	1.900 ha	3%	98%
Risqueras	1.250 ha	2%	100%

Tabla 31

En toda la zona abundan las risqueras y se encuentran arroyos con vegetación de ribera muy bien conservada.

#### 5.3.3.4.2. Cobertura

Como puede verse en la Tabla 32, casi el 45% de la superficie analizada presenta una cobertura alta o muy alta, que se corresponde tanto con las zonas de monte y matorral mediterráneo como a las zonas de cultivos forestales que han desarrollado un sotobosque espeso tras décadas sin desbroces. El abandono del campo y la actitud de algunos propietarios para favorecer la caza mayor traen consigo un aumento de las zonas de matorral, por lo que de seguir estas tendencias la superficie con alta cobertura será cada vez más extensa.

También es muy extensa la superficie con cobertura vegetal muy baja, lo que viene dado principalmente por lo abundantes que son las dehesas en la zona estudiada.

Cobertura	Superficie	Frecuencia	Frec. acumulada
Muy alta	14.550 ha	23%	23%
Alta	12.650 ha	20%	43%
Media	9 490 ha	15%	58%
Baja	26.570 ha	42%	100%

Tabla 32

#### 5.3.3.4.3. Relieve

Predominan en la zona los terrenos de relieve medio, con el 53% de la superficie analizada, y los relativamente llanos, con el 34%. Las zonas con relieve pronunciado apenas ocupan el 13% del área.

Relieve	Superficie	Frecuencia	Frec. acumulada
Llano, poco ondulado	21.500 ha	34%	34%
Relativamente abrupto	33.520 ha	53%	87%
Muy abrupto o escarpado	8.220 ha	13%	100%

Tabla 33

#### 5.3.3.4.4. Accesibilidad

La zona es muy grande y, aunque es atravesada por varias carreteras y cuenta con una buena red de caminos y pistas, tiene, grandes superficies de accesibilidad media o mala. Es, además, una zona relativamente despoblada, por lo que permanece tranquila la mayor parte del año.

Accesibilidad	Superficie	Frecuencia	Frec. acumulada
Alta	23.400 ha	37%	37%
Media	17.710 ha	28%	65%
Baja	22.140 ha	35%	100%

Tabla 34

#### 5.3.3.4.5. Conclusión sobre el hábitat

Casi el 60% de la superficie analizada (37.317 ha) presenta un hábitat aparentemente bueno o muy bueno para los lince, mientras que apenas alcanza el 4% (2.480 ha) la superficie no disponible para la especie. La zona cuenta, por lo tanto, con una superficie muy extensa donde los lince pueden encontrar satisfechas todas sus necesidades en cuanto a refugio, zonas aptas para la caza y tranquilidad para el encame y la reproducción.

Conclusión Hábitat	Superficie	Frecuencia	Frec. acumulada
Muy bueno	8.220 ha	13%	13%
Bueno	29.100 ha	46%	59%
Regular	23.400 ha	37%	96%
No apto	2.500 ha	4%	100%

Tabla 35

La zona de Cijara, (tanto la Reserva como las dehesas) es muy grande y despoblada, con grandes zonas de difícil accesibilidad, lo que asegura su tranquilidad. La zona es poco transitada incluso por los guardas de las fincas, que no parecen pasar tanto tiempo en el campo como lo hacían antes, quizás porque en algunos cotos no consideran importante la caza.

Sin embargo, como veremos más adelante, la elevada cantidad de pinares existentes hacen de esta una zona muy vulnerable al peligro de incendios, que, a parte de las causas naturales, pueden provocar las numerosas personas que visitan y transitan durante el verano por la Reserva, que está atravesada por dos carreteras.

La calidad aparente del hábitat es, al menos, lo suficientemente buena para no ser la causa del aislamiento de los núcleos de esta población entre ellos y con el núcleo de Las Villuercas.

### 5.3.3.5. SITUACIÓN DE LAS POBLACIONES DE CONEJO

Hemos analizado situación de las poblaciones de conejo en los mismos cotos en los que hemos evaluado el hábitat. Nuestros datos indican que hoy en día el conejo es un animal escaso o muy escaso en 39 de los 41 cotos visitados, lo que representa el 90% de la superficie analizada. Tan sólo puede considerarse común en dos cotos (EX-77-03-M y zonas concretas de la Reserva de Cíjara), que apenas representan el 10% del área estudiada, y sólo se presenta en parches diseminados por las zonas donde el hábitat le es más favorable.

Abundancia conejos	nº cotos	Frecuencia	Frec. acumulada
Muy abundante	0	0%	0%
Abundante	0	0%	0%
Común	2	5%	5%
Escaso	38	92,5%	97,5%
Muy escaso	1	2,5%	100%

Tabla 36

El conejo es ligeramente más abundante en el núcleo de Herrera del Duque que en los otros núcleos cercanos de esta población. Así, al contrario que en el resto de las zona estudiadas, hemos encontrado cazadores que desdramatizan la escasez de esta especie, asegurando que el conejo es común en algunos parajes de la zona, no sólo en las dehesas y las zonas próximas a los cultivos, sino también en los valles del interior de las sierras. Sin embargo, en el núcleo de Gadiana el conejo se encuentra en su nivel más bajo de los últimos años.

Como en otros lugares, las poblaciones de conejos sufrieron una drástica disminución al verse afectados por la mixomatosis y, según nos informaron las personas entrevistadas, a principios de esta década la enfermedad hemorrágico vírica fue la causa de una nueva e importante disminución en el número de conejos. En concreto, se observó una disminución importante en el 58% de los cotos visitados, que representan el 60% de la superficie analizada. En un 25% de esta superficie tan sólo se observó un ligero descenso en el número de conejos, mientras que los cotos donde que las poblaciones de conejo ya estaban muy bajas, la EHV pasó casi desapercibida.

Impacto EHV	Superficie	Frecuencia	Frec. acumulada
Bajo	9.100 ha	20%	20%
Medio	15.730 ha	22%	42%
Alto	38.410 ha	58%	100%
Muy alto	0 ha	0%	100%

Tabla 37

En algunas zonas de la Reserva, sobre todo dentro del núcleo de Puerto Lápice-Estena, el efecto aparente de la enfermedad no fue tan fuerte, y en ellos el conejo es relativamente común y claramente más abundante que en el resto de la superficie muestreada en Extremadura oriental.

En la actualidad la enfermedad parece seguir atacando, aunque quizás con menos virulencia, a los conejos, cuyas poblaciones apenas se han recuperado en 21 cotos (67% de la superficie analizada), mientras que en 8 cotos (19% de la superficie) sí se ha observado una

recuperación significativa. De los 12 cotos restantes no hemos podido obtener datos acerca de esta variable.

Hay que destacar que el suelo en la mayor parte de la zona es duro y pedregoso, factor que según Blanco y Villafuerte (1993) es suficiente para frenar la recuperación natural de la especie tras un fuerte descenso.

Paralelamente la caza menor ha perdido interés tanto por la escasez de piezas como por su menor rentabilidad en relación a la caza mayor, por lo que el conejo hoy en día tan sólo es controlado por los depredadores y por las enfermedades.

Por otra parte, no hemos tenido noticias de que se hayan realizado repoblaciones en la zona, aunque nos han informado de que en breve se van a hacer en algunos parajes de la Reserva de Cíjara. Es importante que las repoblaciones se hagan siguiendo una metodología adecuada.

### **5.3.3.6. PROBLEMÁTICA**

Hemos detectado amenazas importantes en 17 cotos, que suponen el 40% de los visitados (ver Apéndice 4).

En el análisis de los distintos núcleos hemos visto que el uso de cepos y lazos (12%), tanto autorizados como ilegales, y la caza furtiva (28%), son los dos problemas más importantes derivados de las actividades humanas a los que se enfrentan los lince que habitan esta zona.

No tenemos datos de lince muertos de manera no natural en los últimos años, ya que las 4 citas de lince abatidos a tiros son antiguas, datando la más moderna de 1976 (cita CJ10; Apéndice 2).

Hay que destacar el núcleo de Cíjara, donde el único problema importante con que se encuentran los lince es la falta de disponibilidad de alimento, debido a la escasez de conejos.

### **5.3.3.7. RECOMENDACIONES**

Es importante desarrollar técnicas para recuperar las poblaciones de conejo de acuerdo con las recomendaciones de los especialistas.

Hemos visto que el uso de lazos en las fincas de caza menor supone un riesgo potencial para los lince de esta población. Al igual que en otras zonas, es absolutamente aconsejable la sustitución de los lazos por métodos selectivos de control de depredadores. Es aconsejable fomentar el uso de jaulas-trampa aunque, en la práctica, este medio de trampeo no siempre responde al criterio de selectividad si no es llevado a cabo por guardas de la Junta de Extremadura o por otro personal bajo su control.

Ya que la guardería de cada coto ha de asumir la lucha contra la caza furtiva, pensamos que la Administración debería agilizar el trámite de las denuncias y hacer cumplir la actual Ley

de Caza. Es sabido que la eficacia en la sanción de actividades cinegéticas ilegales suele ir acompañada de represalias en forma de incendios provocados, pero en la zona existe una buena prevención anti incendios que puede minimizar este riesgo.

Es igualmente aconsejable que la Administración acote las zonas libres para evitar los desmanes, furtivismo y colocación de lazos, que puedan cometerse por la falta de guardería en estas zonas.

No hemos detectado ningún coto donde actualmente se estén realizando actuaciones que supongan un impacto importante en el medio. Sin embargo hay varios parajes especialmente sensibles a la alteración que, por su interés, deben ser conservados. Son los siguientes:

Creemos que es importante conservar e incluso potenciar la vegetación de ribera del arroyo Benazaire (sobre todo a su paso por la finca Rompealdabas, núcleo de Cijara) ya que, además de ser una zona importante para el asentamiento de los conejos, podría ser utilizado por los lince de la Sierra para acceder a las zonas de conejo más próximas al embalse. En tal caso, hay que asegurarse de eliminar el uso de lazos en la zona, ya que de otro modo se está dirigiendo a los lince hacia áreas donde el riesgo de morir en un lazo es más alto.

En el núcleo de Herrera del Duque es importante conservar la vegetación de los arroyos Valdenmedio (a su paso por el coto EX-135-03-P), Renoveros, los Baños y del Río Gargáligas. Aunque la proporción de zonas de refugio y zonas abiertas es aceptable, sería aconsejable mejorar la calidad de algunas áreas forestales, potenciando la sustitución de los eucaliptales por especies autóctonas.

Por último, aunque la vigilancia contra los incendios en la zona es buena, es aconsejable una campaña local de sensibilización para concienciar a los visitantes de la Reserva del riesgo de incendios y de sus consecuencias.

### **5.3.3.8. CONCLUSIONES**

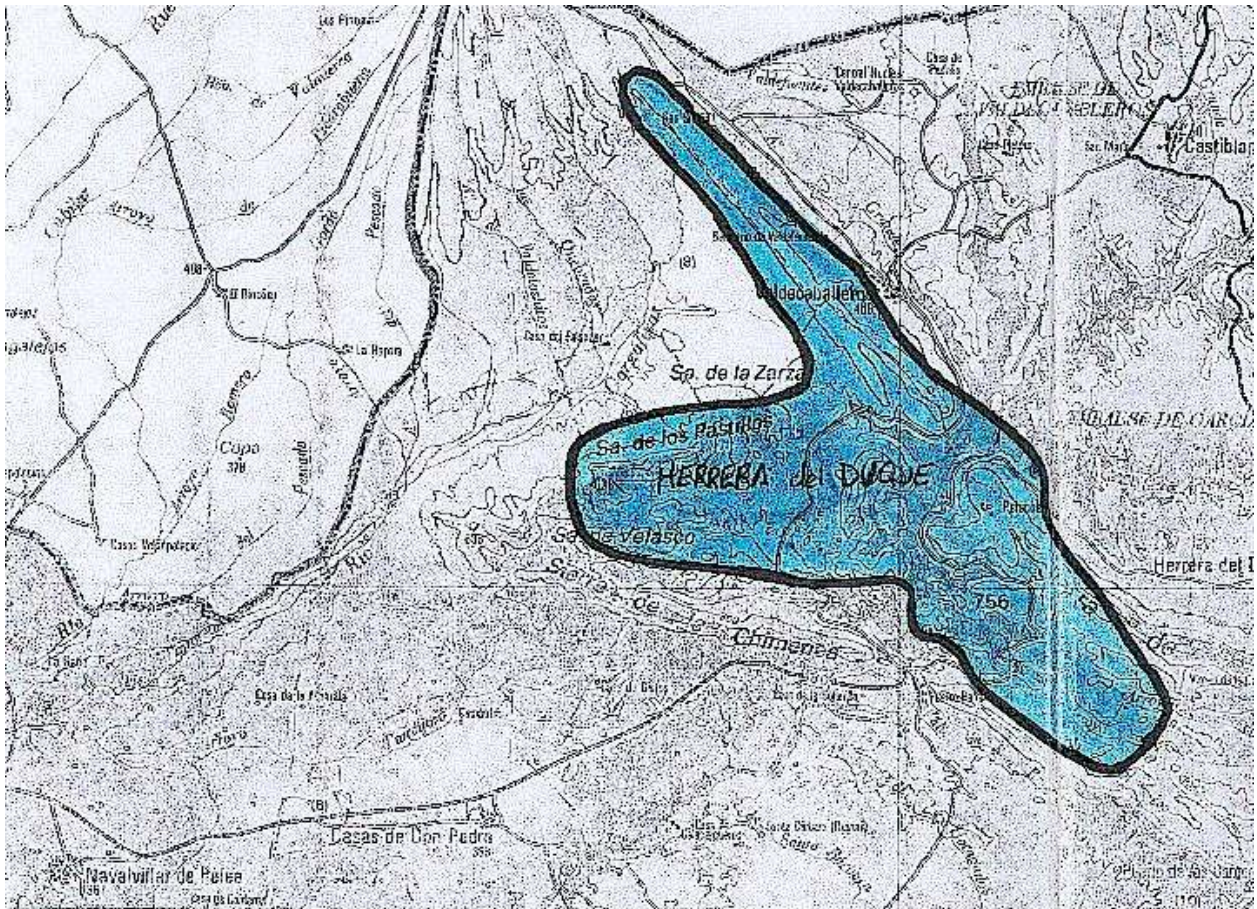
Los dos núcleos que aún se conservan en esta población son los situados en la Siberia extremeña, habiendo desaparecido la especie de manera estable de la parte extremeña de los núcleos castellano-manchegos.

La zona cuenta con grandes superficies de hábitat que son aparentemente favorables para satisfacer las necesidades de los lince, sin embargo, la falta de conejos y los problemas derivados del pequeño tamaño de la población hacen posible su extinción a corto plazo.



**Mapa 6. Subpoblación de los Montes de Toledo**

### 5.3.3.8. MAPA DE LA SUBPOBLACIÓN DE MONTES DE TOLEDO

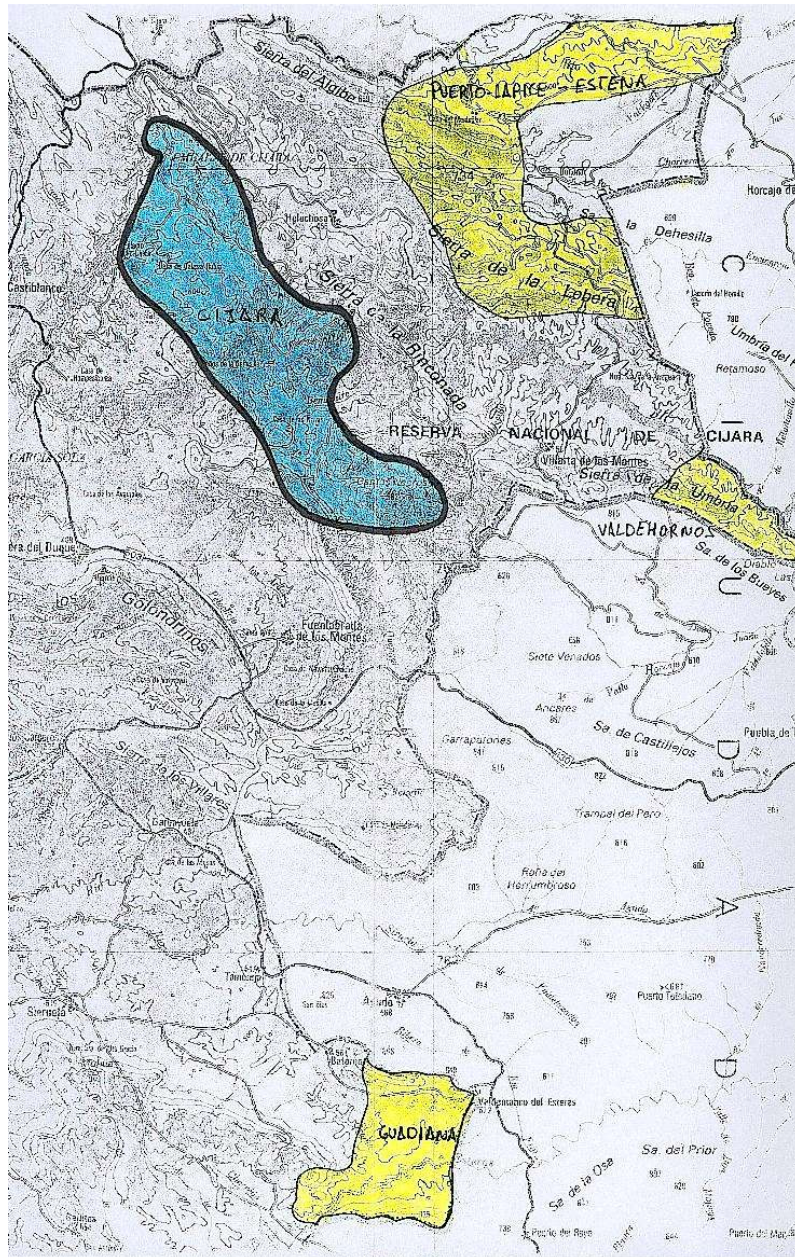


#### Subpoblación de los Montes de Toledo.

Áreas de presencia estable (en azul): Cijara y Herrera del Duque.

Áreas de extinción reciente (en amarillo): Puerto Lápice-Estena, Guadiana y Valdehornos





Subpoblación de los Montes de Toledo.

Áreas de presencia estable (en azul): Cijara y Herrera del Duque.

Áreas de extinción reciente (en amarillo): Puerto Lápice-Estena, Guadiana y Valdehornos

## 5.4. CITAS SUELTAS EN LA PROVINCIA DE BADAJOZ

La mayor parte de las citas que se detallan a continuación han sido recogidas durante los últimos años por Francisco Gragera, componente de uno de los equipos de trabajo del presente estudio. Las demás se han obtenido al contactar de nuevo con aquellas personas que en su día aportaron datos fiables. Hemos obtenido, además, una cita situada a comienzos de la década de los 70 en Alburquerque, en la finca Los Enamorados.

### 5.4.1. CITAS

#### B 1 Embalse de Brovales.

En los últimos días de junio o primeros de julio de 1995 un lince quedó atrapado en un cepo para conejos, colocado en los zarzales de la orilla de un arroyo de la finca Las Mohedas, en el término de Jerez de los Caballeros. Se trata de un terreno con pendiente, poblado de retamas, encinas y acebuches dispersos en la parte más baja, con manchas de ahulaga a media ladera y en la cima un espeso jaral con algunos acebuches, lentiscos y encinas. En general la vegetación presenta una distribución en mosaico, con manchas de matorral alternando con claros adherados y pastizales. En los cabezos existen roquedos de diverso tamaño. En la finca pastan el ganado vacuno y el caprino. Localizamos abundantes rastros de conejo de monte.

#### B 2 La Raya

En la zona denominada La Raya englobamos los siguientes términos colindantes con Portugal: Alconchel, Cheles, Villanueva del Fresno, Valencia del Mombuey y Oliva de la Frontera. Todos ellos conservan grandes dehesas de encinas y alcornoques con manchas de matorral. El río Guadiana hace frontera con Portugal en el extremo noroeste y el río Ardila en el sur.

En 1994 un lince quedó atrapado en un cepo colocado en el interior de un gallinero en la finca Portera, en el término de Villanueva del Fresno. A pesar de esta captura, las gallinas continuaron desapareciendo y tras poner un nuevo cepo volvió a caer otro lince.

En el año 1992 se vio un lince en el Cerro de Colmenar (término de Alconchel) durante un aguardo de conejos.

A finales de los años 80 vieron a una pareja de lince cuando cruzaban de noche la carretera comarcal 4311, entre Oliva de la Frontera y Villanueva del Fresno, concretamente en el tramo comprendido entre los ríos Godolid y Alcarrache. Además, en Oliva de la Frontera conseguimos el testimonio de un vecino que hacia el año 1988 vio una pareja de lince -¿la misma?- en el Campo de Oliva, a la altura del cruce de la carretera comarcal 4311 con la pista que enlaza Zahinos y Valencia del Mombuey, a pocos kilómetros al sur de la cita anterior.

En la década de 1980, en la finca Don Juan (término de Alconchel), cazaron a una hembra adulta de lince con aparentes síntomas de desnutrición por haber parido recientemente.

En las dehesas próximas al río Guadiana, al norte de Cheles, se capturaron algunos lince en los cepos colocados para los conejos. En 1973 cayó un ejemplar en uno de ellos entre las fincas La Natera, en el término de Alconchel, y El Novillero, en el término de Cheles, habiéndose conservado la piel hasta hace unos pocos años.

### B 3 Río Cubilar

En el otoño de 1994, un grupo de biólogos de la Universidad de Extremadura sorprendieron a un lince adulto descansando junto al Canal de las Dehesas, en la Sierra de Pela, dentro del término municipal de Navalvillar de Pela (cita facilitada por Ángel Sánchez, biólogo de la Consejería de Medio Ambiente).

### B 4 Sierra del Castellar y alrededores

En el mes de mayo de 1993 atropellaron durante la noche a un lince en la carretera Nacional 432, cerca del cruce de ésta con la carretera Nacional 630, en una zona de viñedos y olivares del término de Puebla de Sancho Pérez. El cadáver permaneció varios días abandonado en el arcén de la carretera.

En la primavera de 1986 sorprendieron a un lince descansando entre los juncos de la Rivera del Playón, en la zona limítrofe entre los términos de Fuente del Maestre y Zafra.

En los años 70 cayó un lince en un cepo colocado en el interior del gallinero de una huerta próxima a la finca La Cabrahiga, en el término de Zafra. Antes de su captura, el animal había matado varios conejos domésticos y un gato. En la década de 1960 cazaron con un arma de fuego y la ayuda de varios perros a un lince en las cercanías de la ermita de Belén, en el término de Zafra y la piel fue preparada en una fábrica de curtidos de pieles y calzados de la localidad. Todos los datos contenidos en este apartado se localizan dentro de un radio de unos 12 km al norte y este de la Sierra de Alconera.

### B 5 Sierras de Arroyo de San Serván

Conjunto de sierras situadas al sur de Mérida, en la margen izquierda del Guadiana, que conserva grandes manchas de jarales y dehesas de encina en sus faldas. En el verano de 1993 cayó un lince en una jaula trampa destinada al control de los zorros, situada en la umbría de la finca Don Tellejo, en el término municipal de Mérida. El ejemplar resultó ileso y fue liberado en el mismo lugar de la captura.

### B 6 Sierra de Alconera

Conjunto de sierras situadas al oeste y al sur de la población de Alconera. Conserva áreas adehesadas con matorral, que alternan con olivares en las faldas. Todas las observaciones de lince tuvieron lugar al sur del puerto de Valverde, en la margen izquierda de la carretera Nacional 453. A finales del año 1987 se vio un ejemplar de lince durante una batida a los zorros en una zona de jarales próximos a este puerto.

### B 7 Sierra Bermeja

En el límite entre Sierra Bermeja y El Moro, en una solana cubierta de alcornoques con monte bajo de jaras y brezos del término municipal de Mirandilla, unos perros mataron un lince en noviembre de 1985. Parece ser que se trataba de un ejemplar inmaduro (por su aspecto externo, al no estar desarrollado totalmente). La piel del animal fue vendida a un peletero de Zarza de Alange. Cita facilitada por Ángel Sánchez, biólogo de la Conserjería de Medio Ambiente.

#### B 8 Sierras del Suroeste

Hemos agrupado todas las sierras pertenecientes a las estribaciones de Sierra Morena limítrofes con las provincias de Sevilla y Córdoba, en los términos municipales de Montemolín, Puebla del Maestre, Llerena, Fuente del Arco, Valverde de Llerena, Azuaga y Malcocinado. Toda la zona está muy poco habitada y presenta grandes dehesas y extensas zonas de matorral.

A mediados de los años 70 cayó un lince en un cepo para conejos colocado en la margen pacense del río Sotillo, en el término de Valverde de Llerena. A pesar de haber realizado numerosas entrevistas en los pueblos de la zona, no hemos encontrado más datos sobre la presencia de lince. Sin embargo, casi todos los encuestados coincidieron en señalar que el lince siempre crió en la vertiente andaluza de Sierra Morena (Guadalcanal, Cazalla de la Sierra, etc.).

#### B 9 Fregenal de la Sierra

En la década de los 70, dos vecinos de Valencia del Ventoso que practicaban un aguado a los conejos, oyeron varios maullidos fuertes viendo a continuación a un lince en la finca La Pepina, a unos 7 km al norte de la primera cita. Por su proximidad geográfica con Huelva, es posible que estos dos ejemplares procedieran del núcleo de Cumbres (Rodríguez y Delibes, 1990). En los años 60 vieron a un lince en La Cerca de Batalla, próxima al Cortijo de la Cuesta.

#### B 10 Sierra de Hornachos

Esta sierra, situada en la zona central de la provincia de Badajoz, separando las comarcas de Tierra de Barros y la Serena, presenta grandes manchas de matorral mediterráneo y dehesas de encinas y alcornoques. En la zona sureste de la Sierra hay un coto de caza menor donde el conejo es muy abundante y donde se concentran los jóvenes de águila imperial ibérica (Aquila adalberti) nacidos en la Sierra de San Pedro.

El único dato fiable conseguido hasta la fecha nos lo facilitó un taxidermista de Zafra, que en la década de 1960 recibió el encargo de embalsamar a un lince (adulto) cazado en Sierra Grande, en el término municipal de Hornachos.

#### B 11 Sierra de Monsalud

Sierra situada en el término municipal de Nogales, en la que se conservan buenas manchas de encinas y alcornoques. En la Sierra de Monsalud cazaron algunos lince hasta la década de 1940. En la vecina localidad de Torre de Miguel Sesmero compraban estas pieles

para enviarlas a Almendralejo, donde las curtían y aplicaban a los cuellos y puños de las prendas de abrigo.

#### 5.4.2. CONCLUSIONES

Los datos obtenidos apuntan a una situación de extrema rareza del lince ibérico en el conjunto de la provincia de Badajoz que se puede remontar hasta el siglo XVIII. Prueba de ello la tenemos en las respuestas al Interrogatorio de la Real Audiencia de 1791 (Archivo Histórico Provincial de Cáceres), donde sólo se cita la existencia del lobo cerval o gato de clavo en los términos de Castilblanco y Monesterio, que representan únicamente el 1,6 % de los municipios encuestados (125 en total). En el siglo XIX, Madoz (1846-1850) lo citó tan solo en Azuaga y Corvasí también ratificó la escasez de lince en la Sierra de San Pedro, donde sólo pudo cazar algunos ejemplares en los términos de Alburquerque y San Vicente de Alcántara.

Hemos tenido la oportunidad de examinar muchos cientos de libranzas en los Archivos Históricos Municipales de Alburquerque, Azuaga, Badajoz, Barcarrota, Hornachos, Jerez de los Caballeros, Llerena, Monesterio, Montemolín, Peraleda del Zaucejo, Villanueva del Fresno y Zafra, que fueron abonadas por la muerte de alimañas durante el periodo comprendido entre los años 1901 y 1966. La mayor parte de ellas corresponden a zorros, lobos, gatos monteses, ginetas, varias especies de mustélidos y aves rapaces, con dos únicas libranzas por gatos clavos en Monesterio.

Lo mismo ocurre en las estadísticas del Servicio Nacional de Pesca Fluvial y Caza, relativa al control de los animales dañinos cazados entre 1953 y 1961, y del ICONA sobre las exposiciones de trofeos de caza de la años 1950, 1960 y 1970, donde no figura ningún lince procedente de la provincia de Badajoz.

Analizando la información más reciente, a partir del año 1980 hasta la fecha, hemos podido comprobar como en la mayoría de los casos se trata de citas aisladas repartidas por los términos de Alconera, Jerez de los Caballeros, Mérida, Mirandilla, Navalvillar de Pela, Puebla de Sancho Pérez y Zafra. El resto de los datos se concentran en el extremo suroeste de Badajoz, en los términos de Alconchel, Villanueva del Fresno y Oliva de la Frontera.

Por lo tanto, todos los datos apuntan a que no existen en la actualida poblaciones estables de lince en ninguna de las zonas mencionadas anteriormente y que las citas corresponden a individuos divagantes de los que, en muchos casos, es difícil saber su procedencia.

La zona próxima a la frontera portuguesa está surcada por numerosos afluentes del río Guadiana, que atraviesan enormes dehesas de encinas y alcornoques, a modo de corredores naturales para la fauna. Cabe la posibilidad de que este área pueda recibir algunos lince procedentes de las sierras portuguesas y del núcleo de Encinasola (Huelva), considerado de presencia estable (Rodríguez y Delibes, 1990). En cuanto a las citas obtenidas en La Raya desde finales de los 80 hasta 1994, hay que destacar, al menos como curiosa, la coincidencia de que tres citas relativamente cercanas en el tiempo (unos seis años) y en el espacio ((20 km) entre los dos puntos más alejados, correspondan a la observación de una pareja de lince. Hay que recordar que la especie ya fue citada en Alconchel y Oliva de la Frontera en 1960 (Rodríguez y Delibes, 1990) y que en la parte portuguesa cazaron algunos ejemplares en los años 50.

Es importante señalar que de llevarse a cabo el proyecto de construcción de la presa de Alqueva en tierras portuguesas, con la inundación de unas 6.500 hectáreas adehesadas en la margen española del río Guadiana (Esteban y Palomo, 1995), se produciría una pérdida de hábitat favorable para la especie en esa zona.

De los datos obtenidos se desprende que la mayor parte de las citas (51,8 %) corresponden a ejemplares cazados con armas de fuego, perros y cejos, en los que quedaron atrapados los lince tanto por accidente, en el caso de cejos destinados a conejos, como por atacar en repetidas ocasiones a los gallineros. Hay también una cita de un lince capturado ileso en una jaula trampa para controlar el número de zorros en los cotos cinegéticos. En segundo lugar están las observaciones directas (40,7 %), ocurridas por lo general durante los aguardos a los conejos, en zonas próximas a los cursos fluviales y en ocasiones cuando cruzaban las carreteras durante la noche (un caso de atropello).



## **CAPÍTULO 6**

# **EL LINCE EN EXTREMADURA: UNA VISIÓN GLOBAL**

## **6. EL LINCE EN EXTREMADURA, UNA VISIÓN GLOBAL**

### **6.1. DISTRIBUCIÓN ACTUAL DEL LINCE EN EXTREMADURA.**

En esencia, las poblaciones de lince encontradas en este trabajo son muy similares a las descritas por Rodríguez y Delibes (1990) en su estudio realizado en 1988. Por tanto, el diagnóstico general que los citados autores hicieron en su libro de 1990 sigue siendo -a grandes rasgos- válido en la actualidad. Es decir, en Extremadura hay tres poblaciones de lince, cada una de las cuales cuenta a su vez con varios núcleos. Los individuos de estos núcleos podrían -al menos en teoría- comunicarse con los de otros núcleos de la misma población, pero estarían aislados de los de otras poblaciones.

Las tres poblaciones extremeñas son las siguientes: la de la Sierra de Gata, en el norte de la Comunidad Autónoma, lindando con la provincia de Salamanca; la de la Sierra de San Pedro, al suroeste de Cáceres; y la denominada Población Central, que incluye parte de Monfragüe, las Villuercas y otros núcleos situados en los Montes de Toledo, entre las provincias de Cáceres, Badajoz y Ciudad Real. En total el lince ocupa de manera estable un área de unos 1.560 km<sup>2</sup>, distribuidos en tres poblaciones con ocho núcleos.

A pesar de que el presente inventario ha sido más detallado que el de Rodríguez y Delibes (1990), y de que se ha realizado considerando sus resultados previos, no se han encontrado -como cabría esperar en un principio- poblaciones estables o restos de ellas que no hubieran sido detectadas por los dichos autores.

En este inventario se han obtenido varias citas de lince localizados fuera de las áreas de distribución estable. Beltrán (1988), siguiendo lince radiomarcados, ha detectado jóvenes en dispersión que se han alejado hasta 30 km desde el territorio natal. Rodríguez y Delibes (1990) también consideran que los individuos jóvenes que detectaron en zonas alejadas (hasta 30 km) de las áreas de presencia estable eran individuos que estaban en esta fase tras la emancipación. Aunque no conocemos la edad de los individuos a los que corresponden nuestras citas, consideramos muy probable que se trate de jóvenes en dispersión. Asimismo, existen algunas citas en la provincia de Badajoz que datan de décadas anteriores, no han sido suficientemente verificadas o podrían corresponder a animales dispersantes procedentes de otros núcleos.

En resumen, aunque podrían llegar a aparecer lince en numerosos lugares de Extremadura, no cabe albergar esperanzas razonables de que existen núcleos de presencia estable -o de que se puedan afianzar en un futuro próximo- fuera de las tres poblaciones señaladas o de sus alrededores.

### **6.2. LAS TRES POBLACIONES DE LINCE EN EXTREMADURA.**

#### **6.2.1. LA SIERRA DE GATA**

Como hemos destacado anteriormente, el estudio de esta población no es completo, ya que se ha centrado sólo en la parte extremeña de la misma. Para conocer la situación real de los

lince en la zona sería necesario extender este estudio hacia la vertiente castellano-leonesa de la Sierra.

El área total ocupada por la especie de manera estable en la Sierra de Gata es de unos 550 km<sup>2</sup>.

Esta población de lince, con cuatro áreas de presencia estable: Cilleros, Gata, Granadilla y Santa Cruz. Dentro de éstas, se han definido dos áreas de alta calidad (de acuerdo con la metodología descrita en 4.2.3), donde se acumulan numerosas citas de presencia y cría y existe densidad B (según se ha descrito 4.2.2.2): una se encuentra en Gata -en un triángulo delimitado aproximadamente por Vañona, Gata y Cadalso- y la otra en Granadilla, al norte de las localidades de Abadía y Zarza de Granadilla.

Asimismo, se ha delimitado una zona de sumidero (véase 4.2.3), donde se concentra una alta mortalidad no natural, que corresponde al área de presencia estable de Santa Cruz.

Toda la superficie situada entre las distintas áreas de presencia estable se ha considerado zona de intercambio, donde se podría producir la presencia ocasional de lince. De este modo, no existen en apariencia barreras en el hábitat que impidan la conexión entre los núcleos de esta población. Por otra parte, hemos considerado como hábitat no disponible diversas zonas de Las Hurdes, La Moraleja y Guijo de Coria.

## **6.2.2. LA SIERRA DE SAN PEDRO**

El lince sigue habitando de manera estable los dos núcleos de esta población definidos por Rodríguez y Delibes (1990), Cedillo y San Pedro, ocupando un área de presencia estable de unos 600 km<sup>2</sup>.

Si bien existe una marcada discontinuidad en el hábitat entre ambos núcleos, creemos que no es imposible que haya conexión entre ellos. Consideramos además que el núcleo de Cedillo no depende del aporte de individuos procedentes del núcleo de San Pedro -como afirmaban Rodríguez y Delibes (1990)-, sino que tiene entidad propia.

Se han obtenido dos citas en la zona de Alburquerque-Villar del Rey. Este sector, donde el conejo es más abundante que en la Sierra, no presenta un hábitat muy adecuado, pero probablemente los lince aparecen por la zona de manera esporádica, y algún individuo podría establecerse allí de manera transitoria gracias a la mayor disponibilidad de alimento existente.

## **6.2.3. LA POBLACIÓN CENTRAL**

La hemos dividido en tres subpoblaciones: Monfragüe, las Villuercas y los Montes de Toledo; las dos primeras cuentan con un solo núcleo cada una, en tanto que la última está dividida en varios (de dos a cinco) núcleos residuales. En total, la población ocupa un área de presencia estable de unos 400 km<sup>2</sup>.

El núcleo de Monfragüe ocupa una pequeña superficie de terreno en el extremo oriental del Parque Natural, probablemente de unos 40 km<sup>2</sup>. El núcleo de Las Villuercas ha quedado relegado al extremo sur del valle del río Guadarranque, ocupando una superficie aproximada de unos 170 km<sup>2</sup>. Por último, de los cinco núcleos en que se dividía en 1988 la subpoblación de los Montes de Toledo, el lince parece haber desaparecido de los tres más orientales, pero mantiene una presencia vestigial en los de Cijara y Herrera del Duque.

No parece existir ninguna discontinuidad en el hábitat que impida el intercambio de individuos entre los distintos núcleos de la Población Central, pero considerando el escaso número de individuos y el carácter regresivo de la población, parece improbable la existencia de una comunicación habitual.

### **6.3. EL NÚMERO DE LINCES EN EXTREMADURA.**

A lo largo de este estudio, hemos subrayado con frecuencia la imposibilidad de dar cifras lo suficientemente precisas sobre el número de lince, sobre todo en poblaciones que viven en baja densidad. Por tanto, las cifras que se aportan en este trabajo, con ser las mejores disponibles, deben considerarse sólo como una aproximación a la realidad.

En la Tabla adjunta se ofrece una estimación del área ocupada por los 10 núcleos en que se dividen las tres poblaciones de lince en Extremadura. Además, se dan unas cifras orientativas sobre el tamaño de las poblaciones de lince, que en la Comunidad Autónoma podría constar de 70 a 110 ejemplares. A pesar de que tales cifras son imprecisas y podrían tener un error considerable, las conclusiones que se pueden extraer de la tabla y de otros datos obtenidos a lo largo de este trabajo dejan poco lugar a dudas: las tres poblaciones de lince de Extremadura se encuentran severamente fragmentadas, con núcleos de presencia estable de muy pequeña extensión, cada uno de los cuales alberga sólo un puñado de ejemplares que viven en baja densidad y en franca regresión. En los últimos 10 años, los problemas que han llevado al lince a esta situación no han dejado de agravarse, lo que hace pensar que el declive continuará en el futuro.

Las tres poblaciones constan de un número similar de ejemplares y de un área de distribución de tamaño parecido, pero la evolución de sus núcleos y los problemas que las aquejan hacen que las perspectivas de futuro a corto plazo sean muy diferentes en estas tres poblaciones.

### **6.4. EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE CONSERVACIÓN.**

La imprecisión de los métodos de censar lince hace difícil estimar la evolución de sus poblaciones, ya que las cifras de los dos estudios que se comparan -en este caso, el de Rodríguez y Delibes (1990), que refleja la situación en 1988, y el de este informe, correspondiente a 1996- son necesariamente imprecisas. No obstante, con todas las reservas que imponen las dificultades señaladas, podemos hacer las siguientes consideraciones:

El lince parece haber experimentado una disminución apreciable con respecto a la situación de 1988. Dicha regresión ha sido de desigual intensidad en las distintas poblaciones estudiadas.

En la Sierra de Gata no se han detectado síntomas de recuperación de la población, y tampoco hay evidencias claras de que haya disminuido. Por tanto, podríamos aceptar que la población se mantiene estable o, si está disminuyendo, lo hace a un ritmo lo suficientemente lento como para impedir que la metodología para estimar la población (por lo demás, muy poco sensible) detecte esta disminución.

En la población de la Sierra de San Pedro, aunque no hay evidencias de una disminución del área de distribución estable, parece que la densidad es menor que la encontrada en 1988, lo que ya indicaría una disminución de la población. En este estudio hemos obtenido un número de citas actuales (1989-96) similar al conseguido por Rodríguez y Delibes en el periodo 1978-88, pero el número de días de campo -es decir, el esfuerzo- ha sido más de cinco veces superior en nuestro caso. Además, el hecho de que ninguna de nuestras citas se corresponde con datos de cría y, sobre todo, la absoluta escasez de conejos, nos hace pensar que la población de la Sierra de San Pedro es en la actualidad menor que la de 1988.

En la Población Central se detecta una regresión evidente desde 1988, a pesar del escaso tiempo transcurrido. En esta población, ya notablemente fragmentada en 1988, el proceso de reducción de los fragmentos y extinción de los núcleos residuales ha continuado. En Monfragüe parece quedar sólo un núcleo vestigial, de muy escaso tamaño, al mismo borde de la extinción. En las Villuercas sólo se han encontrado lince en la mitad de la extensión definida por Rodríguez y Delibes (1990) como área de distribución estable; en ninguna de dichas áreas hemos obtenido citas de cría. Por último, en tres de los cinco núcleos extremeños de los Montes de Toledo (en los más orientales), el lince parece haber desaparecido por completo, diagnóstico que concuerda con los resultados preliminares obtenidos en las zonas limítrofes de Castilla-La Mancha durante un estudio similar que se está desarrollando en dicha Comunidad. Sólo los núcleos de Herrera del Duque y Ciara parecen haberse mantenido estables o han experimentado un ligero descenso.

Para hacer un diagnóstico de la situación actual del lince en Extremadura y de sus perspectivas de conservación, es conveniente situarnos con una cierta perspectiva histórica. De acuerdo con Rodríguez y Delibes (1990, 1992), la historia de la regresión del lince ibérico ha tenido tres fases. La primera, desde la antigüedad hasta 1950, en la que la caza fue la principal causa de disminución. En este periodo, el lince desapareció de áreas de la mitad norte de España cuya recolonización natural es ahora imposible.

En el segundo periodo, desde la década de los 60 hasta finales de los 80, la destrucción del hábitat y la disminución de conejos por la mixomatosis fueron las principales causas de la regresión. En esta fase, que coincidió con un rápido desarrollo económico en España, se construyeron muchos embalses, carreteras y ferrocarriles, y la mayor parte de los montes mediterráneos se convirtieron en tierra agrícola o en plantaciones de pinos y eucaliptos, reduciendo el área del lince y fragmentando sus poblaciones.

En el caso concreto de Extremadura, existían a principios de los 60 cuatro prósperas poblaciones de lince y varias más fronterizas o ya residuales (Rodríguez y Delibes, 1990: 72-73); de las primeras, tres formaban el núcleo base de las poblaciones fragmentadas que conocemos en la actualidad: la población de Gata, Lagunilla, Peña de Francia y Béjar, de unos 3.900 km<sup>2</sup>; la de San Pedro, de 3.500 km<sup>2</sup>; y la de los Montes de Toledo, cuya parte extremeña

ocupaba unos 4.000 km<sup>2</sup>. Además, había que añadir la del sur de Badajoz, que se unía a las de Huelva y Sevilla formando una extensa población continua que se extendía desde Portugal hasta la provincia de Albacete, además de un rosario de pequeñas poblaciones.

La población extremeña sufrió en este segundo periodo un rápido proceso de regresión similar al que afectó a otras poblaciones españolas. Rodríguez y Delibes (1990) escriben que en 1988 el lince en España había desaparecido del 81% de las áreas que habitaba en 1960. En el caso concreto de Extremadura, las poblaciones de Gata, San Pedro y la Población Central habían perdido en 1988 el 79%, el 85% y el 81% respectivamente de la superficie que ocupaban en 1960; además, las restantes poblaciones extremeñas se habían extinguido por completo. En 1988, las tres poblaciones supervivientes estaban ya seriamente fragmentadas, a veces en núcleos que no alcanzaban la decena de ejemplares, como los de Valdehornos, Ciara, Herrera del Duque, Santa Cruz, Cilleros o Cedillo. Esta circunstancia es muy importante para predecir la evolución de una población, pues la fragmentación de las poblaciones en pequeños núcleos no sólo es la consecuencia del proceso de extinción, sino también su causa. Los resultados de Rodríguez y Delibes (1990) son de nuevo muy expresivos: 20 de las 22 (91%) manchas de distribución que en 1960 ocupaban menos de 1.000 km<sup>2</sup> se habían extinguido en 1988. Estos datos son muy preocupantes si consideramos que en 1988 el núcleo lincero de mayor extensión en Extremadura -el de las Villuercas- sólo ocupaba 437 km<sup>2</sup>.

El objeto de presentar esta perspectiva histórica es hacer evidente que la situación del lince en Extremadura en 1988 -tal como ha sido descrita por Rodríguez y Delibes (1990)- refleja ya una población en una fase avanzada del proceso de extinción. Es decir, si estos núcleos de poblaciones muy fragmentadas hubieran mantenido su tendencia, sin añadir nuevas transformaciones al hábitat o impactos adicionales, probablemente acabarían extinguiéndose como consecuencia de la evolución poblacional negativa que comenzó mucho tiempo atrás.

La tercera fase de la regresión del lince -hasta ahora no documentada de forma cuantitativa- comienza hacia 1989, cuando la enfermedad vírica hemorrágica del conejo se extiende por toda España, causando mortandades masivas a los lagomorfos (Blanco y Villafuerte, 1993; Villafuerte et al., 1994), que en las últimas décadas ya habían experimentado una evidente disminución causada por la mixomatosis (y quizá también por el cambio de usos del suelo). El problema de esta enfermedad es que añade un importantísimo lastre a una población de lince que ya se hallaba en una situación casi crítica.

Estos resultados dejan poco lugar para el optimismo. Es muy probable que estemos asistiendo a una de las últimas fases del proceso de extinción del lince en Extremadura. Este proceso -a juzgar por los datos preliminares del citado estudio de Castilla-La Mancha- podría ser similar al que sufren las poblaciones periféricas o subóptimas de las otras zonas de España que aún conservan lince, proceso del cual parecen escapar sólo las poblaciones óptimas, donde a pesar de la disminución, los conejos son aún relativamente abundantes.

## **6.5. PROBLEMÁTICA**

La mortandad causada por el hombre, la destrucción del hábitat y la consiguiente fragmentación, y la escasez de conejos han sido hasta la actualidad las mayores amenazas para el lince en España (Rodríguez y Delibes, 1990, 1992). Analizaremos con cierto detenimiento cada una de estas amenazas en Extremadura, adelantando de antemano que, con mucha diferencia, el peligro más grave para el lince y el más difícil de solventar es la falta de conejos.

### **6.5.1. MORTALIDAD NO NATURAL.**

A la vista de los resultados de abundancia y distribución de los linces dentro de Extremadura, vemos que es la Población de la Sierra de Gata la que probablemente se mantiene en mejores condiciones. Se observa también, que es en esta población donde los linces están sometidos a mayores presiones de las actividades humanas, lo que quizás en gran parte refleje la mejor situación de esta población. También hemos detectado en esta zona la actitud de la gente hacia la especie es quizá algo peor que en otras áreas donde el lince es más escaso o está prácticamente extinguido. En la Sierra de Gata, el gato cerval se sigue considerando por algunos sectores de la gente del campo como un animal dañino, al que equiparan con otras *alimañas*. Por todo esto, quizás sea en la Sierra de Gata donde haya que hacer los mayores esfuerzos para sensibilizar a la gente sobre la necesidad de mantener el lince y en evitar la pérdida de ejemplares por caza ilegal o por lazos o cepos durante el control no selectivo de predadores. Asimismo, es en Gata donde existen los únicos datos recientes sobre muertes de linces en la carretera, aunque este impacto, debido a lo aleatorio que resulta, es más difícil de solucionar.

En las demás zonas, cada vez es más difícil obtener datos de linces muertos directamente por el hombre o de forma accidental, lo que en parte se debe al miedo a las fuertes sanciones, pero por otra parte podría ser la consecuencia del progresivo enrarecimiento de la especie. Hay otra razón que justifica la relativa ausencia de estos datos fuera de la Población de Gata. Una de las causas más frecuentes de mortandad no natural es la caza menor o el control de predadores para favorecer la caza menor. Cuanto más conejos y perdices hay en una zona mayor es la disponibilidad de alimento para el félido, pero mayores son también sus amenazas. A la inversa, cuando la caza menor se rarifica, se reduce el peligro por muerte no natural, aunque se incrementan las consecuencias fatales de la falta de alimento. En la Sierra de San Pedro, Monfragüe, las Villuercas, etc., la reducción de la caza menor y el aumento de las especies de caza mayor eliminan riesgos para los ejemplares de lince, pero le quitan también la fuente de alimento capaz de mantener sus poblaciones.

En la población de la Sierra de Gata -por ser la que tiene mejores perspectivas de futuro y la más castigada por la mortalidad no natural- es imprescindible tomar las medidas necesarias para evitar las muertes de linces a manos de furtivos o bien en lazos o cepos colocados para reducir el número de zorros.

### **6.5.2. PÉRDIDA DE HÁBITAT Y FRAGMENTACIÓN.**

Todas las poblaciones estudiadas cuentan con extensas superficies de hábitat de calidad suficiente (excluyendo el conejo) para albergar poblaciones de lince de manera estable. Así, en todas las poblaciones extremeñas encontramos con grandes áreas por lo general tranquilas y difícilmente accesibles, con una estructura en mosaico de la vegetación, con zonas de alta cobertura vegetal que presentan amplias superficies de borde con zonas más abiertas, que, como ya hemos visto, constituyen el paisaje teóricamente ideal para satisfacer las necesidades del lince.

Hemos visto que -excepto en la Sierra de Gata- todas las poblaciones de linces de Extremadura se encuentran en densidad muy baja. Sin embargo, la Población de la Sierra de Gata no cuenta con un hábitat (dejando a un lado la situación de los conejos) de mayor calidad

aparente que el resto de las poblaciones, por lo que no podemos achacar a esta variable la mejor situación de los lince en esta zona.

Además, en los lugares donde se ha detectado una disminución sensible del número de lince y de su área de distribución, el hábitat no es mejor en las zonas actuales de presencia estable que en las zonas de donde han desaparecido en los últimos ocho años. Esto se debe fundamentalmente a que la transformación del hábitat -debida principalmente a la sustitución de la vegetación original por cultivos forestales- hace más de una década que no es un fenómeno de importancia.

En general, el hábitat situado entre núcleos cercanos es siempre lo suficientemente bueno en apariencia como para no constituir una barrera infranqueable para los lince. Sin embargo, debido a la disminución en el número de lince y en su área de distribución, es presumible que aumente de forma progresiva la dificultad para la conexión entre algunos núcleos. Este fenómeno parece más claro en el caso de Las Villuercas con Monfragüe, y en el de los distintos núcleos de La Siberia extremeña con los núcleos de Castilla-La Mancha.

Cuando las poblaciones llegan a estos grados de fraccionamiento, la fragmentación es a la vez consecuencia y causa del proceso de extinción. Se puede consultar una discusión teórica sobre estos aspectos en Rodríguez y Delibes (1990: 94-95).

### 6.5.3. LA ESCASEZ DE CONEJOS COMO FACTOR LIMITANTE.

La escasez de conejos, por si sola, puede explicar perfectamente la reducción de lince en Extremadura y en el resto de España, y puede también explicar las diferencias entre la situación de la Población de la Sierra de Gata -aparentemente estable- y las otras dos poblaciones extremeñas, en franco declive.

<b>Conejos</b>	<b>GATA</b>	<b>S. PEDRO</b>	<b>MONFRAG.</b>	<b>VILLUERCAS</b>	<b>M. TOLEDO</b>
<b>Abundantes</b>	51,2%	0%	0%	7,0%	6,9%
<b>Escasos</b>	48,8%	100%	100%	93,0%	93,1%

En la tabla anterior, se muestra el porcentaje de cotos de cada área donde los conejos son relativamente abundantes (categorías 1, 2 ó 3 de abundancia de conejos definidas en el apartado 4.2.1.3) y donde son escasos (categorías 4 ó 5). Podemos apreciar muy claramente que los conejos son muchísimo más abundantes en la población de la Sierra de Gata que en las otras áreas linceras, lo que podría explicar por qué en aquella zona no se ha apreciado con claridad un descenso del félido en los últimos años, mientras que éste resulta evidente en otras áreas extremeñas. Conviene resaltar que ninguno de los 96 cotos visitados en la Sierra de San Pedro o de los 40 estudiados en Monfragüe tiene conejos suficientes para merecer la categoría 3 (Común), caracterizada porque "se observan bastantes conejos, pero en una pequeña parte del coto; o bien, hay una presencia moderada en gran parte del coto".

Es más, Vicente Garza, el responsable del trabajo de campo de la Sierra de San Pedro y Cedillo, en 50 días en el campo ha observado sólo dos conejos, algo absolutamente impensable en las zonas linceras de Doñana o Sierra Morena, por poner un ejemplo.



En esta situación de escasez absoluta de conejos, la supervivencia de los lince a largo plazo parece casi imposible. Es más, probablemente los lince que viven en estas zonas casi desprovistas de conejos tienen una forma de vida que difiere mucho de la estudiada en Doñana y Sierra Morena, donde los lagomorfos son -en relación al menos a la Sierra de San Pedro- abundantísimos.

Ante estas poblaciones de lince viviendo en medios con una escasez evidente de conejos, surge la siguiente pregunta: ¿cuántos conejos son necesarios para permitir la supervivencia de una población estable de lince?. Probablemente es muy difícil encontrar una respuesta simple. En primer lugar, la percepción que nosotros tenemos sobre la abundancia de conejos no tiene por qué coincidir con la de un lince. Incluso en zonas que nosotros consideramos de "grado 5" ("conejo muy escaso o ausente"), puede haber pequeñas manchas donde éstos sean abundantes, parches que podrían pasar desapercibidos para los naturalistas pero no para los lince. Es probable que un pequeño número de lince sea capaz de aprovechar pequeñas fuentes de conejos que vivan en medios especialmente favorables, por ejemplo en regatos, arroyos o bordes de zonas cultivadas. Probablemente, estos lince pasarían unos días en una zona buena de conejos, y cuando éstos se han agotado o se han hecho particularmente desconfiados se desplazan a otra mancha favorable, que quizás está alejada varios kilómetros de la anterior. Si esta hipotética explotación de un hábitat de baja calidad fuera cierta, los lince de estas áreas probablemente no serían territoriales -como los estudiados en Doñana-, ya que la territorialidad sólo se produce cuando los costes de la defensa del territorio son menores que los beneficios que reporta el recurso defendido. En este sentido, la defensa de territorios muy amplios que incluyen grandes extensiones de áreas estériles, suele ser insostenible para los carnívoros. Es más, en el caso del bobcat (*Lynx rufus*), se ha comprobado que en circunstancias de gran escasez de alimento, la estructura territorial y social se desintegra (Rolley, 1985).

Si los lince realmente vivieran en la forma aquí expuesta, deberíamos dudar de la validez del método empleado en este trabajo para estimar densidades. Probablemente, la densidad en estas circunstancias es menor que la que presenta una población en baja densidad pero donde los conejos son más abundantes, es decir, puede que sea menor que  $0,3 \times 0,16$  lince/km<sup>2</sup> (la densidad mínima de una población estable definida por Rodríguez y Delibes, 1990: pag. 21). En esta situación, quizá los lince no se distribuirían de forma más o menos homogénea, como parecen hacer los lince territoriales, sino que el mismo ejemplar podría observarse en áreas muy alejadas, o por el contrario, varios individuos podrían concentrarse en las escasas manchas de conejo, lo que hace aún más difícil la evaluación del tamaño de la población.

Otra implicación de este presunto comportamiento no territorial se refiere a su vulnerabilidad. Estos lince más nómadas, con áreas de campeo enormes, al recorrer más terreno se enfrentan a más peligros, y al no usar su área de campeo de forma tan intensa como los territoriales, no la conocen con el mismo detalle, lo que les haría más vulnerables. Esta vulnerabilidad se incrementaría en hábitats fragmentados, donde los lince deberían atravesar zonas más humanizadas, carreteras, etc.

Asimismo, es posible también que sean más adaptables en cuanto a la dieta, y que se vean obligados a comer alimentos que otros lince despreciarían. Por ejemplo, en la Sierra de San Pedro, un cazador le comentó a Vicente Garza haber observado un lince en una charca en una actitud que le hizo sospechar que estaba capturando ranas. Es imposible evaluar la veracidad de esta anécdota, pero ciertamente la escasez de conejos podría obligar a los lince a llevar hasta el límite la flexibilidad comportamental propia de cualquier especie. No obstante, Rodríguez y Delibes (1990) consideran que la escasez de su presa básica no ha provocado una

variación en los hábitos alimenticios de la especie. Desconocen qué importancia puede tener en la dieta de los lince los ungulados (gamos, ciervos y muflones), y suponen que liebres y perdices, al ser animales de espacios abiertos, difícilmente pueden sustituir al conejo cuando éste desaparece.

Parece, por tanto, improbable que una población de lince pueda mantenerse a medio o largo plazo en unas condiciones de escasez de conejos como las encontradas en muchas zonas de Extremadura durante este trabajo. Los estudios realizados en las últimas décadas en Doñana, así lo sugieren. En medios con suficiente cobertura vegetal y escasa humanización, las densidades de lince parecen estar reguladas por la disponibilidad de conejos. En Doñana, la disminución de conejos constatada en la década de los 80 ha provocado un descenso del número de lince. En los años con fuerte sequía -que reduce la abundancia de conejos- no se han detectado hembras criando. Es posible que la escasez de conejos impida a los lince mantener territorios exclusivos, afecte a la reproducción -retrasando la madurez sexual de las hembras y disminuyendo la tasa de fecundidad- y a la supervivencia de las crías, e incrementa la dispersión tanto de jóvenes como de adultos (Delibes, 1987), con el consiguiente aumento de mortalidad que ésta conlleva. En Doñana, los jóvenes dispersantes sufrieron la mayor tasa de mortalidad anual (86% para los machos y 70% para las hembras), y los jóvenes mayores de cinco meses viviendo en el área materna mostraron la menor (el 0%). Los machos adultos residentes de los alrededores del Parque Nacional tuvieron una mortalidad anual del 48%, pero no se produjeron muertes entre los que vivían dentro del Parque. Dentro de este mismo estudio, se estimó que el reclutamiento anual varía entre un 55% (en años con máxima disponibilidad de conejos) y un 0% (en años con escasez de conejos). Dado que la mortalidad anual fue del 35%, en años óptimos la población aumentaría un 20%, pero en los malos se reduciría en un 35% (Ferrerías et al., 1992).

Estos datos sugieren que en una zona con muy baja densidad de conejos, los félidos, obligados a recorrer largas distancias para encontrar alimento, con altas tasas de mortalidad y bajas tasas de natalidad, acabarán teniendo el balance demográfico negativo que les lleva a la extinción. A este diagnóstico pesimista hay que añadir el escaso número de ejemplares de muchos núcleos -en la mayoría de los casos, menos de 10 lince-, que hace que las probabilidades de extinción por motivos de azar se disparen. Además, no es realista contar con la aportación de individuos dispersantes procedentes de poblaciones contiguas, pues los núcleos vecinos de Portugal, Salamanca, Castilla-La Mancha y Andalucía están asimismo en una situación crítica.

En cualquier caso, la única forma de verificar la solidez de estas suposiciones es el radioseguimiento de varios ejemplares. No obstante, considerando la baja densidad de lince, su captura podría resultar tremendamente costosa.

## **6.6. PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN**

Aunque es deseable obtener más datos sobre la situación y ecología del lince y, sobre todo, sobre numerosos aspectos relacionados con los conejos, el presente informe contiene información suficiente como para empezar a abordar seriamente la conservación del lince en Extremadura. La forma ideal de desarrollar esta tarea es por medio de un Plan de Recuperación, cuyo borrador -que deberá ser desarrollado y aprobado legalmente- se presenta más adelante.

No obstante, tampoco es indispensable aprobar el Plan de Recuperación para comenzar a desarrollar medidas de conservación.

Al enfrentarnos al reto de conservar al lince en Extremadura, debemos tener presente que nos encontramos con una situación crítica, con tres poblaciones que se encuentran en una de las últimas fases de un proceso de extinción que comenzó hace varias décadas, y que desde finales de los 80 se agravó de forma muy aguda con la aparición de la EHV del conejo. De hecho, la falta de conejos constituye en la actualidad el principal problema del lince, pero desde luego no es el único.

En poblaciones fragmentadas y con muy escaso número de ejemplares, la fórmula teórica de recuperación consiste en intentar aumentar la cantidad de individuos -es decir, la densidad- de cada núcleo, de tal forma que éstos se expandan hasta volver a unirse, recuperando poblaciones con áreas de distribución continua, mucho menos vulnerables a la extinción. Como hemos visto, el buen estado de conservación del hábitat y su escasa humanización permitirían la unión de los núcleos separados; no obstante, existen otros factores negativos que dificultarían de forma notable el cumplimiento de este objetivo.

Para aumentar los efectivos de una población debemos disminuir la mortalidad e incrementar la natalidad. Para ello, deberíamos **evitar las muertes no naturales** e aumentar la capacidad de carga del hábitat, es decir, **aumentar las densidades de conejos**. Estos dos deben ser los principales objetivos de conservación del lince en Extremadura.

La situación de las tres poblaciones de la Comunidad Autónoma Extremadura es similar pero no idéntica. La población de Gata parece tener una disponibilidad de conejos bastante superior a las otras dos (véase 6.5.3), pero su mortalidad no natural parece ser también muy superior. El primer objetivo, por tanto, debería ser eliminar este factor negativo en la población de Gata.

Centrándonos en este tema, la primera causa identificada de mortalidad no natural es el furtivismo de escopeta (véase 5.1.6). De hecho, de 15 linceos conocidos muertos entre 1980 y 1995, 6 (40%) lo fueron a tiros. La segunda causa conocida son las trampas utilizadas para el control de predadores (5 muertes de 15, el 33,3%). Considerando que los animales atrapados en lazos y los cepos son en ocasiones muy difíciles de detectar, es posible que la magnitud real de esta causa sea muy superior a su importancia aparente. De hecho, cuando se radioequiparon linceos en Sierra Morena se descubrió que los lazos constituían la primera causa de mortalidad -de hecho, la única detectada-, con una importancia muy superior a la que previamente se había sospechado (Alejandro Rodríguez, com. pers.). La tercera causa de mortalidad detectada son los atropellos; dado que los atropellos son relativamente fáciles de detectar, la importancia real de esta causa podría ser algo menor que la aparente.

Para limitar las dos primeras causas de mortalidad, se deberían tomar las siguientes medidas:

- \* Prohibición del uso de lazos y cepos
- \* Cooperación con los sectores cinegéticos
- \* Aumento de la vigilancia, incrementando la guardería
- \* Sensibilización y educación a los cazadores

Las medidas concretas para desarrollar estos objetivos están detalladas en el Borrador de Plan de Recuperación. Las relacionadas con los lazos y cepos se describen en A.1.1; las relativas a la cooperación, en A.1.2; y las relacionadas con la vigilancia, en A.1.3.

Las medidas encaminadas a sensibilizar y educar a los cazadores de la Sierra de Gata probablemente son de gran importancia, ya que, al menos en algunos sitios, se ha detectado una actitud hacia el lince que le equipara con otras "alimañas". El hecho de que se hayan detectado tantas muertes de lince refleja la existencia de un grave problema de percepción de la especie. En este sentido, podría resultar muy útil conocer los temores y las expectativas de los cazadores para diseñar una buena campaña de sensibilización.

Hay que subrayar la necesidad de que tales campañas sean diseñadas y realizadas por profesionales. Hasta ahora, los programas de "sensibilización" se han ejecutado por naturalistas o biólogos, que a veces son grandes expertos en la especie que se pretende conservar, pero que lo desconocen todo sobre las técnicas para detectar problemas y manejar las actitudes de los sectores sociales. Cuando las campañas están dirigidas a colegiales o a otros sectores favorables a la naturaleza, este hecho no suele tener mayor importancia. Pero cuando se dirigen a cazadores o a otros sectores con intereses opuestos a los de la conservación, una campaña no diseñada por profesionales podría producir los efectos contrarios a los buscados, incrementando más los temores y generando un efecto más negativo aún sobre la especie en cuestión. Estos problemas son bien conocidos en otros países, donde tales campañas son diseñadas por especialistas. El tema del lince sería una buena oportunidad para introducir en España las técnicas científicas de sensibilización a sectores sociales no favorables a la conservación.

La tercera causa de mortalidad, los atropellos, es difícil de evitar. En cualquier caso, existe un punto en el Puerto de Perales, en la carretera C-526, donde han muerto dos lince en los últimos años (véase 5.1.6). Sería muy recomendable señalar la zona de la forma más conveniente o tomar medidas de limitación de la velocidad para evitar que se vuelva a producir el problema.

Aunque no es una medida urgente, conviene considerar la conveniencia de avanzar en la experimentación de la cría en cautividad y la reintroducción. Tales técnicas suelen desaconsejarse por ser caras e ineficaces. Pero la situación a la que ha llegado el lince ibérico en su área de distribución mundial recomienda hacer una excepción. Muchos de los núcleos linceros extremeños y de otras regiones ibéricas se encuentran en situación crítica, lo que hace temer su extinción en un plazo muy corto (quizá inferior a una década). En tales circunstancias, la potenciación de los programas de cría en cautividad y posterior reintroducción son de gran importancia.

Por otra parte, existen grandes extensiones de hábitat -donde el lince está ya extinguido- que conservan la estructura de la vegetación, la tranquilidad y las densidades de conejos adecuadas para la supervivencia de poblaciones relativamente importantes de lince. Asimismo, es previsible que estas circunstancias favorables de hábitat se mantengan a medio plazo. Por el contrario, muchos de los núcleos residuales de lince se encuentran en zonas con baja densidad de conejos. De cara al futuro no se puede descartar que llegue a ser más fácil reintroducir lince en hábitats favorables -con altas densidades de conejos- que mejorar sustancialmente las densidades de conejos en hábitats desfavorables donde todavía el lince no se ha extinguido.

Una cuestión importante es la priorización de las medidas de conservación. Dado que los recursos son limitados y las acciones de conservación necesarias son muy amplias, es lógico comenzar por las más urgentes e incidir en los lugares más importantes.

Para ello hemos definido tres tipos de zonas en cada población. Las de Prioridad 1, 2 y 3, que consiste en una zonificación de las distintas áreas con orden de importancia decreciente. Las primeras son las más importantes, bien por tener las mayores densidades de lince (zonas de alta calidad) o bien por tener los impactos más negativos (zonas de sumidero).

Por ejemplo, en la población de la Sierra de Gata, se puede hacer la siguiente zonificación:

Prioridad 1. Zonas de máxima densidad y sumidero.

Las zonas de alta calidad incluyen los siguientes cotos EX-251-01-D, EX-251-01-L, EX-251-02-L, EX-269-01-L, EX-307-01-L, EX-374-01-L y EX-545-01-L. Además, incluyen la Zona de Caza Controlada de Zarza de Granadilla.

La zona definida como sumidero incluye los cotos EX-488-01-L, EX-582-01-L y EX-522-01-L.

Prioridad 2. Zonas de presencia estable distintas a las anteriores.

Prioridad 3. Zonas de intercambio.

En la Población de la Sierra de San Pedro y Población Central, el principal problema es la falta de conejos. En estas dos poblaciones no existe una zona donde el lince se encuentre en alta densidad, y por tanto no habría zonas de Prioridad 1. Las zonas de Prioridad 2 corresponderían a las áreas de presencia estable y las de extinción reciente, y las de Prioridad 3, a las zonas de intercambio, de acuerdo con los conceptos definidos en 4.2.3.

En estas dos últimas poblaciones, se trata de intentar incrementar las poblaciones de conejos. Las acciones deberían realizarse preferentemente en los lugares donde se acumulan las citas de lince o donde aparecen las más recientes. En el caso de la Población Central existen numerosas zonas gestionadas por la Administración -como el Parque Natural de Monfragüe, el Coto Social de las Villuercas o la Reserva del Ciara-, donde podría ser más fácil realizar labores para incrementar los conejos. En la población de la Sierra de San Pedro

Como se ha dicho, la falta de conejos es el verdadero problema del lince. Mediante varias acciones de gestión adecuadamente desarrolladas es posible incrementar el número de conejos. Pero quizás resulta enormemente difícil aumentar sus densidades lo suficiente como para producir un efecto significativo sobre la dinámica poblacional de los linces. Esto significaría quizás multiplicar las densidades de conejos en varias veces, y hacerlo en extensiones de terreno muy grandes. Realmente esto es algo de lo que todavía no somos capaces.

En cualquier caso, conscientes de la importancia de la escasez de conejos, hemos querido en este trabajo hacer una revisión preliminar de los métodos capaces de elevar sus densidades. El carácter relativamente exhaustivo de esta revisión la hace merecedora de un capítulo propio.

Antes de comenzar dicho capítulo, recopilaremos las medidas más urgentes:

1) Trabajar en la mejora y aprobación del Plan de Recuperación.

2) En la Sierra de Gata

- \* Plan de sensibilización a cazadores diseñado por profesionales
- \* Intentar aumentar guardería
- \* Acuerdos con los cotos cooperadores para exenciones fiscales u otras ventajas.

3) En referencia al conejo.

- \* Asistencia técnica especializada para definir dónde y cómo actuar para recuperar los conejos.

<b>POBLACIÓN</b>	<b>NÚCLEO</b>	<b>APE</b>	<b>DEN.REL.</b>	<b>Número</b>
<b>Sierra de Gata</b>				
	<b>Cilleros</b>	124 km <sup>2</sup>	C	5-8
	<b>Gata</b>	45 km <sup>2</sup>	B	3-5
		155 km <sup>2</sup>	C	8-10
	<b>Santa Cruz</b>	95 km <sup>2</sup>	C	5-6
	<b>Granadilla</b>	80 km <sup>2</sup>	B	7-9
		55 km <sup>2</sup>	C	3-4
	<b>Total S. de Gata</b>	554 km <sup>2</sup>		31-42
<b>Sierra de San Pedro</b>				
	<b>Cedillo</b>	290 km <sup>2</sup>	C	10-19
	<b>San Pedro</b>	310 km <sup>2</sup>	C	10-20
	<b>Total S. Pedro</b>	600 km <sup>2</sup>		20-39
<b>Central</b>				
	<b>Monfragüe</b>	33 km <sup>2</sup>	C	4
	<b>Las Villuercas</b>	170 km <sup>2</sup>	C	8-11
	<b>Ciara</b>	108 km <sup>2</sup>	C	5-7
	<b>Herrera del Duque</b>	105 km <sup>2</sup>	C	5-7
	<b>Total P. Central</b>	406 km <sup>2</sup>		22-29
<b>Total Extremadura</b>		1.560 km <sup>2</sup>		73-110

**El lince en Extremadura en 1996.** La tabla muestra la superficie de los diez núcleos en que se dividen las tres poblaciones de lince de la Comunidad Autónoma, y una estimación del número de ejemplares en cada núcleo. Estas últimas cifras deben considerarse orientativas, dada la imposibilidad de censar con cierta precisión poblaciones de lince en baja densidad.



**ÁREAS DE PRESENCIA ESTABLE DEL LINCE EN EXTREMADURA**



# **CAPÍTULO 7**

## **EL CONEJO**

## **7. EL CONEJO**

### **7.1. INTRODUCCIÓN**

Desde la aparición de la mixomatosis a finales de los cincuenta, tanto los aficionados al deporte cinegético como los gestores del medio natural, han estado buscando algún sistema para devolver al conejo de monte el esplendor que tuvo en el pasado. Los esfuerzos realizados han sido siempre de carácter muy local, aventurados, sin mucha base científica y con un rendimiento prácticamente nulo. A esto se añaden los desastrosos balances económicos e incluso, es probable que en no pocas ocasiones, graves daños ecológicos por la introducción de elementos extraños al ecosistema.

Con los cambios acaecidos en la España agrícola en los últimas décadas y con la aparición de la Enfermedad hemorrágica en España en 1988 (Argüello et al. 1988, Villafuerte et al. 1994), la situación del conejo europeo empeoró dramáticamente colocando en grave riesgo a especies emblemáticas como son el lince ibérico o el águila imperial. Al esfuerzo desorganizado que realizaban hasta entonces los cazadores se unieron conservacionistas y gestores. Es entonces cuando se empieza a reclamar una información más fiable sobre las medidas a tomar, fomentándose estudios y experiencias (que iremos exponiendo a lo largo de este capítulo) con los que se han proporcionado algunas herramientas de actuación.

El informe que se presenta a continuación no pretende ser una guía o recetario en el cuál se busca la solución ideal para todos los problemas que el conejo tiene en la comunidad extremeña. Lo que si se pretende es servir como herramienta para la gestión del lagomorfo. Esperamos que ayude a la hora de decidir los manejos más adecuados que se podrían ejecutar en una determinada zona, a evaluar la eficacia de tales manejos, o simplemente para hacer meditar acerca de las posibles opciones que se pueden tener, si es que existen.

En cualquier caso, hemos de insistir en que la aplicación de medidas correctoras debe ser siempre posterior a un riguroso estudio que diagnostique claramente qué tipo de problema afecta a la población de conejos en un zona concreta y cuáles son las soluciones óptimas a tomar.

Especificaremos en lo posible, la metodología a emplear en cada uno de los manejos que se puedan emplear, se valorará el esfuerzo (económico, de tiempo y personal), y la eficacia de cada procedimiento, siempre basándonos en las experiencias que se hayan realizado en otros estudios anteriores. En ocasiones, es posible que no existan claras evidencias (o al menos evidencias científicas) de que un determinado manejo sea efectivo, aunque también este hecho quedará reflejado.

### **7.2. MEDIDAS DE MANEJO PARA INCREMENTAR LA DENSIDAD**

#### **7.2.1. PROCEDIMIENTOS INDIRECTOS**

El conejo es un animal gregario, donde la unidad social de base es el grupo familiar, normalmente de entre 4 y 5 individuos (Cowan 1987). Estos grupos viven sobre una superficie

media de unas 3 has (Kolb 1990, Parer y Libke 1991, Villafuerte 1994). En esta superficie el conejo debe tener zonas de refugio, zonas de alimentación y zonas de cría.

El problema más extendido en las últimas décadas es la tendencia a la monotonías hacia la que han evolucionado los hábitats. Así por un lado el abandono del medio rural (especialmente en las áreas montanas) ha determinado la pérdida de cultivos y pastos, y su posterior colonización por el matorral (salvo en el caso de la existencia de sobrepastoreo) creando medios muy cerrados sin recursos tróficos aptos para el conejo (Boag 1987, Moreno y Villafuerte 1995). En el otro extremo nos encontramos lo ocurrido en las tierras bajas donde la concentración parcelaria y la tendencia a los monocultivos ha determinado ambientes donde se han reducido o eliminado las áreas de refugio y se ha limitado la oferta de alimento a una sola especie.

El manejo en estos casos, se encaminará a modificar el hábitat de modo que pueda optimizarse para los requerimientos ecológicos del conejo.

Entre las posibles medidas a aplicar en estos casos, se encuentran:

- 1.- Incremento del alimento disponible
- 2.- Incremento de los puntos de agua
- 3.- Potenciación de los refugios
- 4.- Disminuir las pérdidas

#### **7.2.1.1. INCREMENTO DEL ALIMENTO DISPONIBLE**

La disponibilidad de alimento es con frecuencia un factor limitante del crecimiento de las poblaciones de conejos (Wood 1980, Wallage-Drees 1986). Por ello la mejora sustancial de las condiciones alimenticias de una población de conejos puede contribuir a una rápida recuperación de la misma, una vez eliminada o reducida la causa que determinó su disminución (Wallage-Drees y Michielsen 1989).

Diferentes situaciones pueden desembocar en una limitación del alimento accesible a los conejos por lo que conviene determinar antes de seleccionar el tipo de actuación cuál es el factor que determina la escasez de alimento y cuál es el objetivo a conseguir. De modo general las actuaciones recomendables son:

- 1.1.- Creación de zonas de alimentación
- 1.2.- Potenciación de áreas de alimento
- 1.3.- Eliminación de competidores tróficos
- 1.4.- Aporte suplementario de alimento

##### **7.2.1.1.1. Creación de zonas de alimentación**

###### **a) Situaciones en las que es recomendable**

Se recomienda este tipo de actuación en áreas muy extensas y cerradas de garriga y matorral.

## **b) Metodología**

Se realizan tratamientos de la vegetación para generar parcelas de hábitat favorable para la alimentación del conejo de monte (áreas de pastizal).

### Método de creación de las parcelas

En zonas de matorral envejecido se crean pequeñas parcelas de pastizal por eliminación de la vegetación leñosa mediante el desbroce o la quema. El desbroce consiste en la eliminación de matorral generalmente mediante un tractor con desbrozadora que corta la parte epigea del matorral casi en su totalidad. Los restos son triturados por la propia desbrozadora. En ocasiones, el desbroce puede ser también realizado a mano.

La quema, como su nombre indica, consiste en la eliminación del matorral mediante el fuego. En general, es recomendable que el perímetro de la zona a quemar sea previamente desbrozado y gradeado (tratamiento semejante al arado, pero que remueve el suelo a niveles muy superficiales) para evitar fatales accidentes y delimitar la zona con precisión.

Cuando las zonas a tratar son antiguos campos de pastizales naturales o bien se trata de áreas de siembra que hayan sido recolonizadas por especies leñosas, se recomienda que el matorral sea aclarado mediante la eliminación de los pies de las especies menos interesantes y generando el menor impacto posible sobre el estrato herbáceo.

Dado que los tratamientos de vegetación están encaminados a incrementar la disponibilidad de pasto para los conejos, así como de los nuevos brotes de leñosas, hay que cuidar que la ejecución del tratamiento no repercuta negativamente sobre el objetivo que se persigue. Así, debe procurarse que la eliminación del matorral no genere una acumulación de restos de leña menuda en el suelo. La leña acumulada podría llegar a dificultar el desarrollo del estrato herbáceo e incluso obstaculizar el acceso de los conejos a la parcela. El tipo de tratamiento debería preservar el estrato herbáceo existente bajo el matorral y no alterar el banco de semillas del pasto. Para conseguir estos objetivos se recomienda que el desbroce y la retirada de leña sea realizada manualmente.

En aquellas situaciones en las que no sea aplicable el trabajo manual y se deba recurrir al desbroce mecánico, se recomienda que la parcela sea posteriormente labrada. Si es una zona donde los pastos naturales son muy ricos, pueden dejarse crecer naturalmente. En áreas menos ricas, debe realizarse la siembra de la parcela con semillas de plantas herbáceas, eligiendo para ello los elementos de cultivo más apropiados para el terreno. Se recomienda que se evite recurrir a especies de cereal de crecimiento rápido (avena o cebada) y que se opte más por especies de gramíneas vivaces y leguminosas. Ello se debe a que las primeras crecen rápidamente y dejan pronto de estar accesibles para los conejos. Especies vivaces como la grama, mantienen su condición nutritiva durante más tiempo y se encuentran a disposición de los conejos durante la mayor parte del año. Las leguminosas aumentan considerablemente la calidad proteica de los pastos en los que se encuentran.

Como norma general, es aconsejable que se proceda a un diseño previo sobre mapa cartográfico de la parcela a crear. En cualquier caso, antes de proceder al tratamiento, un técnico

debe marcar *in situ* los márgenes de la parcela con la mayor precisión posible. Con ello se pretende que se visualice sobre el terreno cada zona elegida y que se puedan detectar, por ejemplo, posibles madrigueras o ciertos arbustos favorables para el conejo, como son por ejemplo, los brezos y madroños. De esta forma, también es posible salvaguardar de la roturación, plantas endémicas, nidos, etcétera.

### Tamaño de las parcelas

El conejo abandona sus áreas de refugio (matorral) para salir a las zonas abiertas donde obtiene el alimento (Beltrán 1991, Moreno et al. 1996). Estas incursiones hacia las zonas más desprotegidas lógicamente tienen un límite en la distancia debido a que el riesgo de alejarse del matorral sobrepasa el beneficio de obtener alimento en lo abierto (Moreno et al. en prensa). Las incursiones suelen ser mayores durante la noche (Moreno et al. 1996), y en general nunca superan los 100 m de distancia desde el matorral, siendo la franja hasta los 20 metros la zona más utilizada (Moreno y Villafuerte 1992). En la **Fig.1** se representa el grado de uso por los conejos de una zona de pastizal en función de la distancia al matorral.

Fig.1- Representación del número de excrementos contados en función a la distancia al matorral más próximo. (Según Moreno y Villafuerte 1992).

Por ello, si se desea que la totalidad de la parcela manejada sea utilizada por los conejos, su anchura no debe ser superior a 40 m. Salvo en los casos en los que se dejen manchas de matorral en el centro de la misma.

No se recomienda el tratamiento de amplias superficies de terreno y, por tanto, es preferible que las parcelas a tratar sean de tamaño inferior a una hectárea. Es más aconsejable tratar un elevado número de pequeñas parcelas que un menor número de parcelas de mayores dimensiones. Cuanto mayor sea la parcela más improbable será el acceso de los conejos al centro de la misma.

#### Forma de las parcelas

En principio la forma de la parcela es indiferente, pero debe tratarse de favorecer la irregularidad de su periferia, puesto que de esta forma se genera una mayor orilla (= refugio). Se optimiza el rendimiento cuanto más se aproxime la forma de la periferia a un diseño ameboideo, con marcados límites sinuosos. Con este diseño se consigue que el efecto borde entre el matorral y el pastizal sea máximo y es esta zona de ecotono la que es utilizada con mayor intensidad por los conejos, como se indicó en el apartado anterior.

Fig. 2.- Fotografías aéreas de las parcelas manejadas en el Parque Nacional de Doñana. Obsérvese la forma sinuosa, el pequeño tamaño de las mismas y su número.

## Ubicación de las parcelas

En Doñana ha sido demostrado que los tratamientos de vegetación eran notablemente más efectivos en áreas donde la población de conejos estaba en niveles muy bajos (Moreno y Villafuerte 1994). Es decir, se conseguía un incremento mayor respecto a zonas donde la densidad de conejos era más elevada. Sin embargo, en valores absolutos, las zonas de mayor densidad inicial continuaban albergando al final del proceso un número absoluto de conejos notablemente mayor que las zonas menos favorecidas. Para el caso en que los medios económicos sean escasos, se hace necesaria una valoración del objetivo final del manejo. En este sentido, se debe tener claro si se pretende obtener un número de conejos mayor en un hábitat donde los conejos son inicialmente más abundantes, o bien obtener un menor número absoluto de conejos pero mejorando un hábitat donde inicialmente eran mucho más escasos.

En el caso del Parque Nacional de Doñana, esta elección dependió básicamente de si se favorecía o no a especies predatoras (lince y águila imperial). Puesto que la distribución de los territorios de lince dependen en gran modo de la abundancia espacial de los conejos, debido a la escasez de los mismos en el matorral seco, los lince muy raramente frecuentan ese hábitat y se concentran en la zona de matorral húmedo de La Vera donde la capacidad de carga para lince es muy elevada (Ferrerías 1994). Según este patrón, realizar manejos en las zonas de matorral seco es mejor para extender la distribución de los lince.

En base a estas reflexiones, cuando se pretenda mejorar la distribución espacial de especies conejo-dependientes, es aconsejable tratar aquellas áreas donde los conejos mantienen densidades extremadamente bajas debido al empobrecimiento de la estructura del hábitat y considerando que esta situación pueda ser reversible con el tratamiento a realizar.

Se debe tener en cuenta que en los últimos años España ha sufrido un largo periodo de sequía. Durante esos años, las zonas de pastizales se han visto colonizadas por matorrales xerofíticos, a la vez que muchas comunidades vegetales más hidrófilas se han ido haciendo cada vez más escasas. Por ello, la creación de pastizales y el clareado del matorral, pueden ser actuaciones de gran ayuda en la recuperación de los conejos, sobre todo cuando el periodo de sequía parece haber terminado.

### **c) Seguimiento**

Siempre es recomendable realizar un seguimiento de las parcelas tratadas para evaluar el efecto de cualquier tratamiento. Como norma general, el método a utilizar es el conteo de excrementos. Este método es de fácil ejecución y presenta numerosas ventajas, entre las que destacan las siguientes:

- El proceso de obtención de datos (recogida de excrementos) puede ser realizada por personal no especializado.
- Se pueden controlar un gran número de parcelas.
- Los resultados obtenidos con esta metodología en diferentes parcelas son bastante comparables, a pesar de que cada una de ellas tenga diferentes características y ubicación.

Es necesario además seleccionar zonas de idénticas características a las áreas a tratar y que actúen de zonas control. En principio, los seguimientos deberán realizarse con periodicidad mensual en las parcelas tratadas y en las control.

Debe tenerse en cuenta que la eficacia de este tratamiento no es inmediata, puesto que la respuesta de los conejos a la mejora de su hábitat tampoco lo es. Los tratamientos a corto plazo tienen un cierto carácter traumático y es necesario un tiempo para que la parcela madure, desarrolle el estrato herbáceo, regenere matorral y se encuentre en condiciones de acoger a un mayor número de conejos. Hay que esperar los mejores resultados a medio plazo.

#### **d) Costes**

El desembolso importante es el realizado inicialmente, puesto que se necesita de la actuación de técnicos para la selección y diseño de las parcelas, maquinaria y mano de obra para la ejecución de la misma y según los casos, la siembra de los pastos. Tras la ejecución, el seguimiento solo requiere una persona sin necesidad de cualificación especial, sin embargo, es necesario que este seguimiento se realice periódicamente y por un tiempo no inferior a tres años.

#### **e) Ejemplos**

En Doñana este tipo de tratamiento fue utilizado por primera vez en 1989 como parte de las actuaciones enmarcadas en el "Plan de manejo del Lince" con el objetivo de incrementar los hábitats favorables para el asentamiento de colonias de conejo, presa básica de este felino. La evaluación de su efectividad se realizó en 1991 (Moreno y Villafuerte 1991) y se observó que en las áreas más empobrecidas de matorral seco las parcelas tratadas albergaban un número de conejos 4 veces superior a la zona control, mientras que en las parcelas tratadas en la zona del matorral húmedo (más rica inicialmente en conejos) el valor fue de 1.2 (Moreno y Villafuerte 1995).

En otras zonas de asentamiento del lince y del águila imperial (Comunidad Extremeña, Comunidad Andaluza, etc) también se han realizado este tipo de tratamientos. Sirvan como ejemplo los realizados en los parques naturales de Hornachuelos y Sierra Norte de Sevilla. Estas actuaciones obedecen en general a la puesta en marcha de la "Primera Fase del Programa de Acciones para la Conservación del Águila Imperial Ibérica (LIFE)" (Moreno et al. 1996).

#### **f) A favor**

- Se conocen los tamaños, formas, ubicación y composición más idóneas.
- Demostrada efectividad.
- La mejora de las poblaciones de conejos es duradera en el tiempo.
- Facilidad para el seguimiento.
- Escaso gasto de mantenimiento
- Cuando el tratamiento después de las primeras fases alcanza una cierta madurez, las parcelas se integran en el paisaje y le otorgan mayor diversidad.
- Las parcelas creadas favorecen el asentamiento de especies como el lince y el águila imperial porque son buenos cazaderos (permitiendo la aproximación desde el matorral a espacios abiertos y el fácil avistamiento desde el aire o posaderos, de los conejos situados en la zona abierta).

#### **g) En contra**

- Posible dificultad de aplicar y controlar en fincas privadas.
- Desembolso inicial importante (maquinaria, personal, técnicos).



- Las primeras fases destruyen la armonía del hábitat y son visualmente impactantes (quemadas, desbroces, rozas, etc)
- No tiene efectividad inmediata y el rendimiento buscado se obtiene a medio plazo.

#### **7.2.1.1.2. Potenciación de las áreas de alimento**

##### **a) Situaciones en las que es recomendable.**

Se recomienda este tipo de actuación en áreas donde el conejo se mantenga en baja densidad, a la vez que exista una mayor diversidad de ambientes que en el caso descrito en el apartado anterior, por lo que las modificaciones a realizar serán necesariamente menores.

##### **b) Metodología**

Se realizan tratamientos en la vegetación para generar pequeñas parcelas que produzcan alimento para la población de conejo de monte. La diferencia con las parcelas descritas en el apartado precedente, versaría básicamente en el tamaño de las mismas, puesto que en este caso serían de unos 100-200 m<sup>2</sup>.

- Se respetan los criterios de diseño y ubicación de las parcelas descritos anteriormente.
- Respecto a la metodología más apropiada, deberá decidirse *in situ*. La pequeña superficie a tratar sugiere que el tratamiento manual sería el menos traumático.
- Puede ocurrir que en ocasiones solo sea necesario ayudar a las actuaciones mediante la siembra con pratenses, sin necesidad de alterar la estructura del estrato arbustivo.

##### **c) Seguimiento**

El mismo descrito para el apartado anterior, recordando evaluar simultáneamente a las parcelas tratadas otras zonas que actúen de "control".

##### **d) Costes**

Debido a la pequeña superficie tratada en cada una de las parcelas y a la posibilidad de prescindir del uso de maquinaria pesada, el costo del tratamiento puede considerarse muy bajo.

##### **e) Ejemplos**

En general este tipo de tratamiento ha sido utilizado en las mismas zonas descritas en el apartado 1.1.

##### **f) A favor**

- Las mismas ventajas descritas en el apartado 1.1.
- Muy económico

##### **g) En contra**

- Se requieren muchos de estos pequeños manejos para que el incremento de las

- poblaciones de conejo sea evidente a medio plazo.
- Se puede molestar a las escasas poblaciones de conejo residentes.

### **7.2.1.1.3. Eliminación de competidores tróficos**

Teóricamente una manera de aumentar la disponibilidad de recursos para una especie es disminuir la densidad de sus competidores. Sin embargo, por el momento, en ningún lugar de España se ha comprobado que la presencia de otros herbívoros condicione la abundancia de los conejos. De hecho, las mejores poblaciones conejeras de España se encuentran en áreas en las que existe una importante densidad de otros herbívoros (Blanco y Villafuerte 1993).

Sirva como ejemplo de este hecho el Parque Nacional de Doñana, donde la presencia de grandes herbívoros (ciervos, gamos, jabalíes, caballos y vacas) es mayor en la zona del ecotono con la marisma, llegándose a alcanzar densidades que superan los 75 animales por km<sup>2</sup> (A. Lazo, com. pers.). Sin embargo, es precisamente en esta zona donde los conejos tienen una densidad mayor dentro del parque (Villafuerte 1994). Soriguer (1988), observa que la alimentación de los conejos en esta zona esta basada fundamentalmente en el consumo de gramíneas, pero que en ausencia de grandes herbívoros el conejo consumía más frecuentemente compuestas.

En función de esto parece que la competición por el alimento entre conejos y grandes herbívoros es limitada porque el conejo se adapta a lo que le queda disponible. No hay evidencia de que los conejos mueran de hambre en esta zona, incluso cuando el alimento alcanza sus valores mínimos durante el otoño.

Contrariamente a lo observado en Doñana, en algunas otras zonas de Europa la escasez de alimento o competencia con otros herbívoros sí son factores importantes en la mortalidad de los conejos (Gibb 1977, 1981, Wallage-Drees y Michielsen 1989). Sin embargo, el cese de la reproducción y la disminución de la abundancia de conejos parece no estar asociada con una reducción del alimento debido al sobrepastoreo, sino a la muerte de la mayor parte de las plantas anuales al final de la primavera, además para este tiempo los conejos empiezan a ser más selectivos en su alimentación (Rogers 1981). La energía invertida en la búsqueda de alimento puede incrementarse y la pérdida de condición física puede entonces inhibir la reproducción (Boyd y Myhill 1987), o incluso, favorecer la predación (Villafuerte et al. en prensa).

En el caso de enfrentarnos a una zona con una supuesta sobrecarga de herbívoros, el primer paso es proceder a evaluar la riqueza y diversidad de los pastos. Caso de que el reparto no sea beneficioso para la especie en cuestión, debe plantearse una eliminación de competidores. Sin embargo, es difícil establecer dónde se ha perdido el equilibrio y hacia qué especie fitófaga debe recaer el manejo.

#### **a) Situaciones en las que es recomendable**

Solo cuando pueda establecerse sin lugar a dudas que una población de conejos tiene limitado su crecimiento por la competencia con otros herbívoros.

#### **b) Metodología**

La eliminación de competidores en las zonas de alimentación puede realizarse de diferentes formas:

- 1.- **Indirecta:** Mediante la colocación en pequeños cercados que sean permeables a los pequeños herbívoros tales como lagomorfos y roedores, e impermeables para herbívoros de mayor tamaño como cérvidos, bóvidos y équidos. Este sistema no prevé la eliminación total de los competidores, sino que más bien, trata de limitar su acceso a determinadas áreas que estarían reservada casi exclusivamente para los conejos.

Se determinará qué ubicación será la más idónea para las cercas en relación a la localización de las madrigueras de conejos y procurando que estén conectadas en alguno de sus lados con una linde de matorral o arbustos. Las áreas a cercar pueden variar de tamaño y su forma es indiferente. Se aconseja que se cerquen preferentemente áreas de un tamaño entre 100-200 m<sup>2</sup>.

- 2.- **Directa:** Mediante la eliminación física de los competidores en la zona. Debe determinarse previamente el número de ejemplares a eliminar de la zona y la relación de sexos y edades de los mismos. Es por tanto imprescindible un conocimiento preciso de los parámetros poblacionales básicos de la población que se pretende manejar.

La ejecución puede realizarse a través de una translocación de animales o de su sacrificio. La translocación de animales se efectúa desde la zona manejada a otra zona (a determinar) donde puedan tener un efecto más positivo que en la zona origen. Todo ello lleva implícito un complejo proceso de captura selectiva, movilización de ejemplares, control veterinario, etcétera, de coste muy elevado y solo justificable cuando el beneficio de la liberación de ejemplares en la zona destino sea de gran importancia ecológica (eliminación de consanguinidad en otra población, reintroducción de la especie, potenciación de otra población diezmada por algún problema ya solventado, etc.). Cuando no existe posibilidad ni justificación para la translocación de ejemplares, se procede al sacrificio de los mismos generalmente a través de cacerías autorizadas y realizadas por la propia guardería o bien, vigilada muy de cerca por ésta.

### **c) Seguimiento**

Proceder a evaluar la capacidad de carga antes y después del tratamiento. También se puede evaluar el uso de los pequeños cercados por los conejos a través del conteo de excrementos.

Cuando se proceda a la eliminación directa de competidores y el área de aplicación sea de gran tamaño, pueden realizarse censos de conejo desde vehículo antes y después del tratamiento.

### **d) Costes**

La construcción de cercas permeables a los lagomorfos y el sacrificio de competidores son sistemas económicos que requieren poca inversión. La extracción y translocación de los ejemplares es un método muy caro si se ejecuta correctamente.

### **e) Ejemplos**

No se conoce que se hayan hecho manejos de este tipo con la intención directa de mejorar las poblaciones de conejos. Sin embargo, es frecuente que para reducir daños en la vegetación de una zona (cultivos, árboles, etc) se proceda a eliminar, translocar, o impedir el paso a una parte de la población de ungulados silvestres. En el caso de optar por la eliminación, se realizan habitualmente extracciones de hembras, ejemplares enfermos o muy viejos. Esta práctica de manejo es habitual en la mayoría del territorio nacional tanto en zonas privadas (fincas cinegéticas) como en áreas públicas con algún nivel de protección, como por ejemplo: cabras asilvestradas en el Parque Natural de Guara (Huesca), ciervos en la Reserva Nacional de Caza de los Montes Universales (Teruel) y en el Parque Nacional de los Picos de Europa (Asturias), gamos, ciervos, vacas y caballos del Parque Nacional de Doñana (Huelva), entre otros.

#### **f) A Favor**

#### **g) En contra**

- Es muy difícil concretar si existe realmente un efecto negativo de los otros herbívoros sobre las poblaciones de conejo.
- Los cercados además de su costo, son impactantes en el paisaje y limitan la facilidad de movimientos de los predadores.
- Sacrificar animales es la última solución y no siempre es bien aceptada socialmente.

#### **7.2.1.1.4. Aporte suplementario de alimento**

Los métodos descritos en los apartados anteriores intentan incrementar la disponibilidad del alimento de un modo natural, sin embargo requieren de un periodo de tiempo más o menos largo, hasta que el tratamiento alcanza su madurez y la población de conejos es capaz de responder a la nueva situación. En definitiva, para estos casos hay un resultado más estable pero a la vez más tardío. El aporte suplementario de alimento, por el contrario, es un método de acción casi inmediata que puede ser adecuado en determinadas situaciones.

Se sabe que la riqueza del alimento (porcentaje de proteína superior al 14%) determina la fertilidad en la hembra del conejo, por lo que las épocas reproductivas, al depender de los recursos tróficos, varían de unas zonas a otras (ej. Wallage-Drees 1986). Este hecho permite un posible factor de manejo de la duración e intensidad de la reproducción.

#### **a) Situaciones en las que es recomendable**

Este método es usado habitualmente en aquellas áreas donde se desea mantener densidades muy altas de conejos (en general, explotaciones cinegéticas).

También puede ser válido cuando la población ha sobrevivido un "crack" (incendios, inundaciones, epidemias) y se desea dar una ayuda inicial para la recuperación o el mantenimiento de los supervivientes.

Por último puede ser necesario en algún momento incrementar rápida y notablemente la población de conejos en un punto concreto, como por ejemplo, para apoyar la reproducción de alguna especie de predador en peligro de las que es relativamente fácil determinar el

emplazamiento de su área de nidificación o cría (lince y águila imperial fundamentalmente) (Ferrer 1993 y Aldama 1993, respectivamente).

## **b) Metodología**

Las fincas de explotación cinegética que se dedican a producir conejos para posteriormente cazarlos o venderlos para repoblaciones, suelen ser fincas de gran superficie. En ocasiones, los guardas circulan con un vehículo desde donde arrojan pacas de heno o alfalfa a ambos lados de su recorrido.

Otro sistema similar consiste en la colocación de comederos en el territorio y el mantenimiento periódico de los mismos. Sin embargo la territorialidad de los conejos y su modelo de uso del espacio, obligaría a "llenar" el campo de comederos y transitar continuamente por las áreas ocupadas con las consiguientes molestias.

## **c) Seguimiento**

Se debería realizar una estima del cambio producido por este tipo de metodologías, mediante conteos mensuales de excrementos (o censos de individuos si la abundancia es lo suficiente como para permitir esta metodología), desde al menos 6 meses antes del desarrollo de esta metodología), y posteriormente.

## **d) Costos**

Los lógicos derivados de la compra del alimento o su preparación, y de su ubicación en el terreno.

## **e) Ejemplos**

Un buen ejemplo es el que se realiza habitualmente en la finca "Los Millares" situada en Villanueva de los Castillejos (Huelva).

## **f) A favor**

- Permiten aumentar rápidamente la condición física de los animales.
- Teóricamente deben prolongar el periodo reproductivo y la defensa natural de los animales ante enfermedades.
- Se puede emplear en lugares concretos que requieran un mayor número de conejos (ej. cercados, alrededores de nidos de rapaces o áreas de conocida cría de lince).

## **g) En contra**

- No se trata de un método natural, por lo que no podrá dejar de ser aplicado si se pretende mantener la población a elevados niveles de abundancia.
- Dependiendo del alimento suministrado, se puede incluso perjudicar a las poblaciones de conejos. Por ejemplo, se sabe que un incremento brusco de la cantidad de alimento (comida *ad libitum*) y del valor proteico del mismo, puede provocar en los conejos incluso la muerte (Calvete 1993).

### 7.2.1.2. AUMENTO DE LOS PUNTOS DE AGUA

Normalmente los conejos en estado salvaje consumen el agua a partir de la vegetación. En caso de que el alimento sea especialmente seco por la climatología local o estacional, puede ser conveniente suministrar agua de alguna de las formas que se indicarán a continuación. Si por el contrario, la zona es especialmente húmeda y en general siempre dispone de pastos frescos, no será necesario.

#### a) Situaciones en las que es recomendable

En aquellas áreas con muy pocos recursos hídricos donde se considere que este puede ser este un factor limitante.

En aquellas explotaciones, cercados, etc., donde se mantiene una densidad muy elevada de conejos con aporte suplementario de alimento. Siempre que el alimento no sea fresco deberán ubicarse puntos de agua accesibles a los conejos.

#### b) Metodología.

El aporte de agua al territorio de manejo puede hacerse de varias formas:

\* Excavar hasta alcanzar el nivel freático. Este sistema es útil únicamente en aquellas áreas donde el nivel freático está muy próximo a la superficie. Requiere el uso de maquinaria pesada. Una excavadora realiza un “zacallón” consiguiendo un afloramiento natural del agua, con lo que no serán necesarios elaborados mantenimientos.

\* Recuperar puntos de agua de la zona. El abandono del medio rural, la prolongada sequía, y el cambio de usos ha determinado que se pierdan muchas fuentes y manantiales que antaño eran cuidadas y mantenidas en buenas condiciones. No es difícil, (en ocasiones solo requieren un proceso de limpieza) recuperar antiguas fuentes actualmente anegadas y disponer de un sistema de embalse que permita la formación de pequeñas charcas.

\* Instalación de bebederos artificiales. Los bebederos artificiales no son utilizados generalmente para suministrar agua a las poblaciones de conejo de monte que viven en el medio natural, aunque ciertas fincas recurren a este método dentro de un grupo de acciones para mejorar el estado del conejo de monte en su área. Este tipo de bebederos se usan y parece que son más eficaces con las perdices, sin embargo para los conejos solo son usados con regularidad en las explotaciones cinegéticas, donde también se aporta el alimento artificialmente.

#### c) Seguimiento

No es difícil determinar si los bebederos están siendo utilizados a través de la observación de huellas y excrementos en sus inmediaciones. Si se pretende comprobar el efecto de dichos bebederos en la mejora global de la población, se debería recurrir a conteos de excrementos previos al tratamiento en el área manejada y posteriormente a la instalación de los bebederos.

#### d) Costes

Ni la creación de zacallones ni la recuperación de antiguos manantiales son métodos caros, puesto que el desembolso inicial es mínimo y no requieren un mantenimiento continuado. Debe considerarse además, que una vez que la maquinaria está en el área que se pretende manejar (creando parcelas o arando campos, por ejemplo) es más fácil y económico derivar temporalmente su uso hacia la construcción de zacallones, la limpieza de una zona, etcétera.

La ubicación de bebederos artificiales es un método más costoso. Requiere la compra o construcción de un número importante de los mismos y posteriormente, sobre el terreno debe ir reponiéndose el agua y efectuando un seguimiento de su funcionamiento.

### **e) Ejemplos**

Debido a la gran sequía que ha padecido nuestro país durante los últimos años, numerosas medidas de este tipo fueron tomadas en el conjunto del territorio nacional. En cualquier caso, en su mayoría no fueron pensadas exclusivamente para conejos, sino para la fauna silvestre en general, y más especialmente para la cabaña ganadera.

En el Parque Nacional de Doñana donde el nivel freático está muy cercano a la superficie en algunas zonas, se abrieron zacallones para ayudar a la fauna silvestre a superar el estiaje. Los conejos también usaron este recurso.

### **f) A favor**

- Zacallones y puntos de agua restaurados:

- \* Son fáciles y económicos de realizar
- \* Pueden regenerar vegetación más hidrófila que la existente, y además aportaría alimento y protección para el conejo.
- \* Benefician a otras especies silvestres.
- \* Requieren de un mantenimiento mínimo.
- \* La restauración de puntos de agua regenera la diversidad del paisaje.

- Bebederos artificiales

- \* Se distribuyen fácilmente.
- \* Pueden ser un buen punto de distribución de medicamentos y sobretodo de antiparasitarios (muchos de ellos son solubles en agua).
- \* Podría beneficiar también a otra fauna silvestre (especialmente perdices).

### **g) En contra**

- Los puntos de agua en general:

- \* Pueden actuar como foco de proliferación de mosquitos, importantes vectores de la transmisión de la mixomatosis.
- \* Dado que diferentes animales acuden a beber, pueden actuar como foco de transmisión de otras enfermedades o parásitos.

- Zacallones:

- \* En las primeras fases son impactantes en el paisaje.

- Bebederos artificiales:

- \* Caros.
- \* Requieren un mantenimiento continuado.
- \* Son elementos extraños en el paisaje.
- \* Eficiencia no comprobada científicamente.

### 7.2.1.3. POTENCIACIÓN DE REFUGIOS

En ocasiones el factor limitante para conseguir una densidad aceptable de conejos es la ausencia de refugios adecuados que les permita salvaguardarse de los predadores y tener éxito reproductivo. Este hecho suele ocurrir cuando el sustrato edáfico no es adecuado para la construcción de madrigueras. En estos casos, los conejos utilizan (si pueden) opciones alternativas pero que incrementan su vulnerabilidad, como por ejemplo la utilización de huecos entre piedras, camas entre el matorral, etc.

Blanco y Villafuerte (1993) en relación al conejo de monte, dividieron los tipos de suelos en cinco categorías:

- 1.- Suelo excesivamente suelto para la construcción de madrigueras duraderas (playas, dunas, etc.).
- 2.- Suelo blando que permite fácilmente la construcción de madrigueras duraderas.
- 3.- Tierras compactadas que permiten la construcción de madrigueras con cierta dificultad.
- 4.- Suelo pedregoso donde aparentemente es bastante difícil construir madrigueras.
- 5.- Afloramientos rocosos donde aparentemente es imposible construir madrigueras.

Los resultados de los muestreos realizados por estos autores en el conjunto del territorio nacional, demostraron que en las zonas donde los conejos mantienen máximas densidades el 97 % de los casos son zonas de los tipos 2 y 3, el resto del tipo 1, no registrándose nunca máximas densidades en tipos de suelo 4 y 5.

Como Blanco y Villafuerte (1993) concluyen: "... puede haber conejos en cualquier tipo de suelo, pero es difícil que haya poblaciones prosperas cuando el suelo presenta problemas para cavar madrigueras".

Del mismo modo un problema que afecta seriamente a las poblaciones de conejos es la predación que sufren las camadas de gazapos en la propia madriguera. Esta predación puede generar altísimos índices de mortalidad durante las primeras semanas de vida de los conejos.

Todo ello indica que para una población de conejo de monte es fundamental tener refugios accesibles y seguros. Cuando el medio no es capaz de ofertar estos refugios, deben realizarse manejos destinados a la construcción de abrigos o vivares artificiales.

A veces, cuando se considera que las madrigueras existentes tienen una buena estructura pero son excesivamente vulnerables a los predadores porque el terreno es demasiado arenoso y fácilmente excavable, o porque tiene unas entradas demasiado grandes, puede ser suficiente protección cubrirlas con leña y/o ramas procedentes de restos de podas de brezos, jaras, espinos



etc, que simplemente dificulten y/o impidan la entrada de predadores en la misma. Este proceso se conoce con el nombre de "entaramado".

### **7.2.1.3.1. Favorecer la creación natural de nuevas madrigueras**

#### **a) Situaciones en las que es recomendable**

Cuando existe una población de conejos donde la ausencia de buenos refugios limitan su crecimiento, y este problema es subsanable con pequeñas actuaciones o modificaciones en el hábitat.

#### **b) Metodología**

Se trata de preparar zonas atractivas para la creación de madrigueras. Las actuaciones pueden ser de muy diversa índole, por lo que se requiere un estudio detallado de las condiciones existentes y las actuaciones necesarias para compensar en este punto las deficiencias del medio. Sirven de ejemplo:

\*En terrenos llanos, con poca profundidad, pueden colocarse montículos de arena y tierra, simulando a una colina de 2-3 m<sup>3</sup> y diseminándolos al máximo en áreas (3-4 Ha). Se recomienda que esos montículos se dispongan en zonas cerradas e impenetrables o en su defecto, se siembren plantas espinosas a su alrededor inmediato, lo que protegerá a los gazapos cuando salgan de la madriguera.

\* Un terreno rico en óxidos forma una cubierta superficial de varios centímetros de grosor y gran dureza, lo que dificulta e incluso impide la excavación de madrigueras por parte de los conejos. Esta circunstancia puede paliarse simplemente rompiendo la costra superficial y posibilitando el acceso a los terrenos más blandos.

Debe seleccionarse con cuidado el punto exacto donde se va a realizar la actuación y asegurarse de la idoneidad del mismo (ver apartado de Ubicaciones).

#### **c) Seguimiento**

Es fácil determinar si los lugares manejados han sido utilizados por los conejos para la formación de madrigueras, observando de cerca a los mismos para detectar señales de uso tales como nuevas bocas, huellas, excrementos, etc.

#### **d) Costes**

Variable en función del tipo de actuación que haya que realizar, pero generalmente muy económico.

#### **e) Ejemplos**

Desconocemos dónde han sido realizadas.

#### **f) A favor**

- Suelen ser actuaciones sencillas y muy económicas.
- Deben ser efectivas.

#### **g) En contra**

#### **7.2.1.3.2. Creación de madrigueras artificiales**

Como ya se comentó anteriormente el tipo de sustrato es la variable (junto con el clima) que más afecta a la distribución del conejo en nuestro país. A este hecho se une el efecto que determinadas prácticas agrícolas extensivas han tenido sobre nuestro paisaje, eliminando los márgenes y lindes de los cultivos, zona de vital importancia para el abrigo de la fauna silvestre.

Las madrigueras artificiales o vivares es una medida de manejo muy popular para intentar asentar e incrementar las poblaciones de conejo de monte en una zona.

#### **a) Situaciones en las que es recomendable**

Cuando el tipo de suelo no permite a los conejos hacer estructuras subterráneas duraderas, bien sea por su excesiva dureza (suelos de pizarra), por su poca consistencia (suelos arenosos), o bien por su escasa profundidad.

También es necesario en aquellos suelos donde el nivel freático está muy próximo a la superficie y los conejos al excavar encuentran terrenos muy húmedos inadecuados para el descanso y la cría. La construcción del vivar artificial posibilita la elevación de las cámaras de cría que se ubicarán en un lugar seco y protegido.

En ocasiones han resultado ser muy eficaces acompañando a otros manejos tales como creación de parcelas, repoblaciones y cercados, donde han sido fundamentales para el asentamiento y protección de los conejos.

Para ser potencialmente exitosa, la construcción de un vivar debe responder a la clara necesidad de refugios para el conejo.

#### **b) Metodología**

La metodología de construcción de un vivar es sencilla, y existe flexibilidad en el uso de materiales. Sin embargo, a pesar de gozar de gran popularidad y ser un método descrito en la mayoría de manuales y folletos informativos, muchos de los vivares artificiales observados no son efectivos debido a graves errores en la construcción y emplazamiento. Por ello es importante atenerse a la metodología que se describe a continuación.

#### Forma

Las más recomendables están entre la forma circular y elíptica.

#### Tamaño

No hay unos tamaños definidos para la construcción de los vivares. Pero considerando que se pretende albergar en su interior un grupo familiar de conejos, es recomendable que el

radio mayor no sea muy inferior a los 5 m y el eje menor(en el caso de forma elíptica) sea de unos 3 m. La altura inicial se sitúa en los 2-2.5 m pero con el tiempo se produce un asentamiento de los materiales y la estructura disminuye en elevación.

### Materiales

Los materiales pueden ser muy diversos y en la mayoría de los casos no es necesario recurrir a materiales diferentes a los disponibles en el medio. Así, por motivos prácticos y económicos, se suelen emplear materiales naturales existentes en la zona tales como tocones, restos de podas, piedras, tierra, pequeñas ramas ,etc. Sin embargo también es frecuente la utilización en el área habitable de la madriguera tubos de plástico, neumáticos, tubos de pvc, etc. Los de gustos más sofisticados y economía saneada, pueden encontrar en el mercado madrigueras artificiales completas fabricadas en plástico que solo necesitan ser colocadas en el campo y cubiertas con un poco de tierra y ramas. Entre sus ventajas los vendedores destacan la reutilización de las mismas y la facilidad para proceder a su desinsectación.

### Ubicación

- Integrado con los otros elementos del paisaje.
- Sobre un suelo que permita una cierta excavación, evitando lechos rocosos y suelos extremadamente duros.
- Próximo al ecotono existente entre el matorral y las zonas de alimentación (praderas).
- En un lugar que sea compatible con las actividades agrícolas.
- En un punto con buen drenaje y protegido de las inundaciones. En los casos en los que el terreno no tiene un buen drenaje, se recomienda instalarlos en laderas con una ligera pendiente.
- Nunca ubicarlos sobre una madriguera ya existente.
- Nunca deben ser situados en el centro de una gran zona abierta.

No existen estudios que indiquen a qué distancia deben colocarse unos vivares de otros, ni la densidad óptima por hectárea. Estos parámetros variarán mucho con la estructura y capacidad de carga del hábitat donde se ubiquen.

### Construcción

Se rebaja el terreno unos 50 cm. A continuación se recomienda colocar una base con el monte bajo que se ha extraído y rellenar casi toda la superficie con parte de la tierra que ha sido sacada. Sobre este "colchón" se coloca la estructura de aproximadamente 1 m de altura formada por grandes piedras o tocones de buen tamaño (si es posible con raíces) que va a dar firmeza y porte a la madriguera y que obligatoriamente debe definir pequeños espacios, entre los cuales el conejo excavara sus túneles.

En ocasiones las piedras o los tocones, están colocados sin apenas cuidado o son de tamaño inferior al necesario, con lo que se consigue un bloque demasiado compacto de material sin apenas intersticios para el paso de los conejos. Recordar que los tocones con raíces deben estar orientados hacia el suelo.

Esta estructura será rellenada por materiales diversos mezclados: tierra, pequeñas piedras, ramas, etc. Todo el conjunto se recubre de tierra ligera no arcillosa que ocupara los huecos existentes. Para finalizar, toda la estructura se cubre con un techo de ramas más o menos

gruesas que se elevará entre 50 cm y 1 m. Nunca debe cubrirse con materiales plásticos que favorezcan la condensación.

Es recomendable revisar y reparar los techos cada tres años aproximadamente.

Se sabe que es recomendable soltar conejos adultos en los vivares construidos, especialmente cuando se han construido en zonas donde el conejo mantiene densidades muy bajas o es inexistente.

Fig.3.- Esquema de la estructura de un vivar artificial (ONC, 1994).

#### \*\* Errores más comunes:

El error más común es trabajar sin la suficiente información y generalmente primando lo práctico, sin decidir y gestionar en función de los requerimientos del conejo quien es el objetivo final del manejo. Así no es difícil encontrar casos como los que siguen:

- Ubicación de los vivares *en el centro* de las parcelas, alejados de la zona del matorral, con lo que el conejo sale directamente a una gran zona abierta. Si como suele ocurrir, las parcelas son creadas por un reciente tratamiento en la vegetación, el error se multiplica porque dichas parcelas suelen ser de tamaño muy superior al recomendado y con el suelo lleno de leña pequeña, que impide el nacimiento de la hierba.

-En ocasiones se hacen exclusivamente montículos con la tierra circundante sin poner ningún tipo de estructura interna. Si el problema para el conejo es excavar el suelo por su dureza, aunque se rompa con maquinaria y se acumule en montones, una vez compactado la nueva estructura es igual de duro que el suelo, por lo que el conejo no tiene una opción alternativa, sino dos opciones de igual valor, por lo que la ocupación o no de una madriguera es función exclusiva del azar.

-Las estructuras colocadas en el interior del vivar, no permiten el desarrollo de túneles y cámaras necesarios para el conejo. Piedras de tamaño inadecuado siendo demasiado grandes o demasiado pequeñas que impiden la construcción de túneles, tocones sin raíces, etc

-Ubicar los vivares encima de madrigueras que ya están siendo utilizados.

-Ubicar los vivares a lo largo de caminos sin tener en cuenta la idoneidad de la localización y primando la comodidad. Cuando se va a instalar un vivar en una zona, debe analizarse qué punto reúne mejores condiciones, considerándose el máximo número de parámetros posibles: calidad del suelo, acceso a las zonas de alimentación, distancia de la madriguera (o en su defecto vivar) más próxima, etc.

### **c) Seguimiento**

El grado de uso de un vivar artificial por los conejos es fácilmente evaluable a través del número y antigüedad de los indicios de presencia detectados (huellas, excrementos, escarbaduras, etc). Lo ideal es realizar visitas mensuales a los vivares recién construidos y tener un registro de su evolución. En estas visitas también debe detectarse la presencia de predadores y si estos son capaces de acceder por algún punto al interior del vivar.

### **d) Costes**

Los costes pueden ser variables en función del método que se elija y de la complejidad para ubicar correctamente los vivares.

Lo más económico es encontrar en el propio medio los materiales necesarios para su construcción. Si se deben mover materiales de una zona a otra o bien proceder a su compra, se encarece notablemente todo el proceso.

### **e) Ejemplos**

El vivar artificial es, sin lugar a dudas, una de las actuaciones más populares para intentar recuperar las poblaciones de conejo silvestre. Es una actuación extendida en todo el país, sirvan como ejemplo las realizadas en el Parque Nacional de Doñana, Parque Natural de Hornachuelos y Parque Natural Sierra Norte de Sevilla. Solo en este último, se han construido más de 1700 vivares en los últimos años (Moreno et al. 1996).

### **f) A favor**

- Demostrada efectividad.
- Fáciles de construir.
- Económicas.
- Se integran en el paisaje.

### **g) En contra**

- Cuando se realiza una correcta construcción y ubicación de un vivar artificial nada puede objetarse. Las objeciones surgen de la mala planificación y ejecución.

## **7.2.1.4. DISMINUIR LAS PÉRDIDAS**

En este apartado se consideran tanto las pérdidas por la predación y la caza, como las enfermedades.

#### 7.2.1.4.1. Pérdidas por predación

Aunque la predación se puede considerar como un factor de mortalidad “natural”, en ocasiones, debido casi siempre al efecto del hombre, algunas especies de predadores pueden haberse visto más favorecidas que otras por la alteración del hábitat, con lo que puede existir un desequilibrio en los ciclos poblacionales de las especies presa (ej. Palomares et al. 1995, Litvaitis y Villafuerte 1996).

Se ha especulado mucho acerca de si los predadores afectan o controlan a las poblaciones de conejos (Newsome et al. 1989, Trout y Tittensor 1989). Al parecer, cuando las poblaciones de conejos han sufrido un pronunciado declive y han bajado sus niveles poblacionales de un nivel determinado, puede existir lo que se ha venido denominando “trampa del predador” (*predator pit*, Blanco 1993). Bajo el nivel que define esta “trampa”, los predadores son capaces de regular a las poblaciones de conejos impidiendo que salgan de ella. Pero además, es posible que precisamente por estar bajos estos niveles, los predadores especialistas disminuyan también sus niveles poblacionales, siendo por ello los generalistas los que realmente están manteniendo a los conejos en esta trampa. Este razonamiento, aunque está aún sin comprobación científica, es válido puesto que las especies generalistas son “por definición” más plásticas y capaces de enfrentarse mejor a las fluctuaciones de las presas. Es un hecho constatado que la EHV ha provocado un claro descenso de las poblaciones de conejo de toda España (aprox. 50%, Villafuerte et al. 1995). Aunque desgraciadamente no se dispone de muchos datos acerca de la evolución de las poblaciones de predadores especialistas, se sabe que algunas se han visto seriamente afectadas, como por ejemplo *Aquila chrysaetos* (Fernández 1993, ver también Ceballos et al. 1990).

Solo en los casos donde los generalistas eran las únicas especies predatoras abundantes en un área, sus poblaciones se vieron afectadas por el descenso del conejo (Villafuerte et al. 1996).

Para estos casos en los que las poblaciones de conejos están bajo el efecto de la trampa del predador, una de las pocas alternativas para salir de esa trampa, es la de aumentar su densidad artificialmente (por ejemplo con repoblaciones), evitando la predación o la caza o/y eliminando predadores generalistas (zorro fundamentalmente).

En cualquier caso, se debe considerar que la persecución de depredadores ha sido uno de los factores más importantes en la desaparición o disminución de muchas especies que se encuentran en peligro (Bijleveld 1974, Newmark 1987, Reynolds y Tapper 1996).

Es un hecho que en los últimos años ha sido espectacular el crecimiento de organismos y personas preocupadas por la conservación de estas especies. Sin embargo, aunque en principio este hecho ha servido para compensar la negativa opinión que se ha tenido de los predadores (ver por ejemplo, Kellert 1985), en muchas ocasiones ha provocado un retraso de manejos que eran absolutamente necesarios. Así mismo, en muchos casos en los que la caza ha disminuido considerablemente (por los motivos que sea), los cazadores “culpan” a los predadores y exigen de la administración medidas para disminuir su efecto (Franzmann 1993), y si no son respondidas sus peticiones, se corre el riesgo de generar un incremento de la persecución ilegal de las especies predatoras en general, usándose de métodos ilegales como son los venenos, disparos, o destrucción de nidos (Villafuerte et al. en evaluación). Por ello, en ocasiones, y tras evaluar la situación particular de cada caso, puede ser recomendable y sensato aceptar un control regulado de predadores antes que llegar a acciones incontroladas e ilegales.

## **- Regulación de los depredadores**

### **a) Situaciones en las que es recomendable**

Debido a la elevada problemática de la utilización de este método, es recomendable no emplearlo a no ser que todas las demás alternativas sean infructuosas. No existe una regla general para determinar si las poblaciones de carnívoros generalistas (únicas susceptibles de ser controladas), son excesivamente elevadas. Por ello, es recomendable intentar llevar a cabo un seguimiento continuado de la abundancia relativa de dichos predadores que nos permita reconocer un aumento de sus efectivos.

Hacen falta estudios científicos que demuestren que los conejos o las presas en general, están siendo regulados en un área determinada por los predadores. Aún teniendo constancia de que este hecho estuviese ocurriendo, deberían plantearse los gestores si existe una alteración en la estructura de la comunidad de predadores, cuáles son sus causas y buscar soluciones alternativas antes de proceder a la extracción de predadores.

En cualquier caso, y como se mostrará posteriormente, es posible “eliminar” estos predadores mediante métodos que no requieren su sacrificio. Para las situaciones en que sea factible, estos tipos de métodos indirectos son siempre recomendables.

### **b) Metodologías**

#### Métodos indirectos

Como se ha expuesto en la introducción de este apartado, la humanización es, en general, el principal factor que ha determinado el que los predadores generalistas hayan aumentado (Litvaitis y Villafuerte 1996). Entre estos factores destacan la presencia de basureros descubiertos y no cercados (a pesar de las nuevas normativas de la Unión Europea), y la existencia de ganado muerto en un área determinada, permitiendo el mantenimiento de elevados niveles de densidad de carnívoros generalistas (zorros y perros asilvestrados fundamentalmente). Por ejemplo, se ha demostrado que el ganado muerto abandonado en el campo, puede incrementar hasta 10 veces la población de cánidos (C. Gortázar, com. pers.). Por ello, el que estos animales muertos sean convenientemente recogidos y llevados a fosas especiales donde el acceso de los predadores está imposibilitado, resulta una medida especialmente efectiva. Son por ello necesarias también, campañas de concienciación entre los ganaderos y gestores de fincas.

El cierre de basureros abiertos (enterrándolos y situándolos en áreas que imposibiliten también el acceso tanto de las aves como de los carnívoros, además de ser una medida que debe aplicarse cumpliendo las normativas Comunitarias, ayuda a la conservación del paisaje y evita la propagación de enfermedades y malos olores.

Por último, cabe mencionar también otro método indirecto, que consistiría en la captura de los zorros para proceder a su esterilización. Teóricamente, puesto que los zorros son territoriales, este método impediría que se aumentase la densidad tanto en la zona controlada, como en su área de influencia (áreas en las que irían los juveniles dispersantes). Aunque la eficacia de este método no ha sido suficientemente demostrada, se basa en evitar el “efecto sumidero” que se provoca al eliminar zorros de un área (los zorros de las áreas no controladas ocuparían rápidamente los territorios dejados por los animales abatidos).

## Métodos directos

Consistiría fundamentalmente en la caza de perros asilvestrados y zorros. Esto se puede realizar mediante diferentes métodos: batidas de caza, uso de perros, caza desde un punto fijo (en Estados Unidos una de las metodologías más empleadas es la caza desde helicóptero o avioneta) (ver revisión de Dolbeer et al. 1994).

Dos son los tipos de perros que pueden utilizarse en la caza de zorros. Unos cazan ayudados de su vista y son liberados cuando se ha detectado visualmente al zorro. Este método suele usarse en grandes extensiones donde la visibilidad es elevada. En nuestro país es más común el empleo de perros de madriguera, que entran en la madriguera donde suelen guarecerse los zorros.

Las trampas de vivo (cajas trampa o cepos de “agarre”, empleadas por personal especializado son también de buen resultado, aunque no son tan selectivas.

### **c) Seguimiento**

La evaluación de la eficacia del método con respecto al incremento poblacional de conejos, debe realizarse mediante conteos de excrementos (o censos de individuos donde la densidad sea elevada), tanto en zonas tratadas (se realiza el manejo en cuestión) como en otras zonas “control”, antes y después del tratamiento para evitar los posibles efectos de la fecha en la que se realicen.

### **d) Costes**

Los costes en lo referente a la eliminación de posibles fuentes de alimentación alternativa pueden resultar bajos o nulos, para el caso de la eliminación de los cadáveres, o muy elevados, en el caso de la eliminación o transformación de los basureros. Sin embargo, este último “manejo”, en muchos casos tendrá sus propias fuentes de financiación, y en cualquier caso se van a realizar a medio plazo, hasta erradicarlos completamente.

La captura, esterilización y posterior suelta de los zorros, requiere el empleo de trampas de vivo (cajas trampa o cepos de “agarre”), no resultan caros en su elaboración o compra, pero requieren de personal técnico en su uso, y sobre todo, de veterinarios capaces de realizar la operación quirúrgica necesaria. Esto, unido al precio de los anestésicos y materiales necesarios para la esterilización, la convierten en una metodología apreciablemente cara.

El coste de la caza de cánidos puede considerarse escaso, y en ocasiones puede ser realizado por los cazadores, o guardería de la zona, sin tener que recurrir a personal muy especializado. Por el contrario, el uso de trampas siempre requiere de personal especialista y, por el hecho de tener que ser revisadas muy a menudo, provocan un notable incremento económico.

### **e) Ejemplos**

La Diputación General de Aragón, por ejemplo, ha realizado diferentes esfuerzos en la eliminación de alimentos alternativos. En cualquier caso, las campañas de concienciación a los pastores y ganaderos han sido llevadas a cabo en la práctica totalidad de España.



Las batidas de caza son muy frecuentes. Sin embargo, son pocas las fincas en las que se ejerzan con regularidad. Es precisamente en esas fincas donde se efectúa el control de una manera constante y sistemática (aunque en muchas ocasiones ilegalmente) donde existe una mayor abundancia de caza menor (Blanco y Villafuerte 1992).

La caza desde puntos fijos es una medida muy empleada en Inglaterra (a pesar de que han existido algunos periodos de prohibición debido a la presión de determinados grupos conservacionistas (J. Reynolds, com. pers). Su eficacia parece ser muy alta en áreas abiertas.

#### **f) A favor**

- En lo referente a los métodos indirectos, es innecesario remarcar las múltiples mejoras que para el hábitat reporta su uso. Se pueden considerar medidas necesarias, independientemente de su eficacia a la hora de aumentar las poblaciones de conejos.
- El control directo (caza), quizás permita incluso el aumento de predadores especialistas.
- Puede ser una técnica potencialmente beneficiosa en la lucha contra la transmisión de enfermedades como la sarna o la rabia (esta última no extendida por nuestro país).

La eliminación de perros asilvestrados es necesaria, pues sin duda afecta también a otras especies cinegéticas como jabalíes, ciervos, corzos etc, además de graves problemas con el ganado.

Se evitan maldisposiciones de determinados sectores del colectivo de cazadores.

Aunque por el momento no existen estudios completos que demuestren su eficacia, como se ha enunciado anteriormente, se ha constatado una mayor abundancia de conejos en lugares donde se realiza un control de predadores.

#### **G) En contra** (Solo consideramos en este apartado la caza de cánidos):

No está demostrado en nuestro país que la disminución de zorros sea un método eficaz para aumentar las poblaciones de conejo, y en cualquier caso, este efecto puede que no sea generalizado y solo ocurra en determinadas áreas.

Su aplicación puede generar conflictos con determinados grupos conservacionistas.

El control de predadores es en si mismo, difícil de controlar. En determinadas situaciones puede convertirse en un peligro para otras especies de carnívoros que se pretende conservar, al no tratarse de métodos absolutamente selectivos.

#### **- Protección contra los depredadores**

Además de los métodos descritos en los apartados anteriores, es posible aumentar la supervivencia de los conejos evitando la mortandad ejercida por los depredadores. La predación puede ser disminuida al realizar estructuras que dificulten la captura de los conejos, o bien que impidan totalmente el acceso a éstos.

Entre las estructuras que dificultan la predación destacaremos la creación y protección de madrigueras, y el uso de pastores eléctricos. El segundo tipo de estructuras se trata de la construcción de cercados de exclusión. No incluiremos en este apartado ni la creación ni la protección de madrigueras, puesto que se ha tratado con anterioridad (Apdo. A3; Potenciación

de Refugios). Tampoco se tratará en este apartado la metodología de “ahuyentar” a los predadores (método que será tratado en el Apdo. B1; Repoblaciones).

Los pastores eléctricos no constituyen *per se* un método que impida el paso de los predadores a la zona cercada, aunque sí que actúa como un método que dificulta el libre movimiento de éstos. Han sido utilizados recientemente mostrando una elevada eficacia cuando es utilizada para salvaguardar los conejos de repoblación (Calvete et al. 1994).

Los cercados son un excelente método para impedir el acceso de predadores terrestres a áreas de reducidas dimensiones (DeCalesta y Cropsey 1978, Karsky 1988), aunque ha sido muy usado también para evitar el acceso de los conejos a cultivos (McKillop y Wilson 1987). El acceso de las rapaces a los conejos en el interior del cercado puede evitarse mediante el empleo de grandes redes que cubran la parte superior de éste, o con alambres cruzados. En cualquiera de estos casos, para evitar colisiones de las rapaces, debe colocarse algún tipo de marcador (ej. pequeñas tiras de plástico) cada pocos metros en todo el reticulado.

En ocasiones se suele colocar en la parte superior del cercado un pastor eléctrico para impedir el acceso de aquellos carnívoros que son buenos trepadores (ej. gatos monteses o linceos).

#### **a) Situaciones en las que es recomendable**

Los pastores eléctricos son recomendables en repoblaciones cinegéticas, donde el área a “cercar” queda delimitada como el área de suelta. También deben ser recomendables como protección de madrigueras o vivares artificiales. Para el caso de ser utilizados cercando la zona de suelta, su uso quedará restringido a las dos o tres primeras semanas desde la liberación de los ejemplares, puesto que es el tiempo que los conejos tardarán en adaptarse (ver Apdo. B1; Repoblaciones).

Los cercados son útiles en diversas situaciones:

##### Protección de áreas de repoblación

Como se indica en el apartado referente a las repoblaciones, la mayor parte de las pérdidas de una repoblación se producen por predación terrestre (especialmente zorros) durante las primeras semanas desde su suelta. La construcción de un cercado para impedir la entrada de predadores durante esta fase, permitirá el mayor éxito de las repoblaciones.

Fig. 4.-Ubicación (líneas verde y roja) de el pastor eléctrico alrededor de una zona de suelta de conejos (Cabezo repoblado del Monte de Zuerza, Zaragoza).

#### Creación-potenciación de colonias fundadoras

El cercado sirve para aumentar puntualmente la densidad en diferentes áreas de la finca seleccionada, sirviendo posteriormente como colonias fundadoras.

Debido a que en las colonias donde los conejos son abundantes la dispersión de juveniles es muy alta, el conseguir un elevado número de estas colonias fundadoras en una finca permite el que se vayan regenerando las poblaciones de conejos existentes entre tales colonias. Por ello, la creación de cercados dispersos por la finca, permitirá, tras su desmantelamiento, dejar una parte de la población asentada en dicho lugar, mientras que los juveniles de la población se dispersarán hacia las zonas donde las densidades son menores, recuperándose de esta forma la abundancia de la finca de una forma global. Este sistema asemejaría al de las repoblaciones pero puede considerarse como más natural.

Fig. 5.- Los pastores eléctricos han demostrado ser eficaces en la protección de las zonas de suelta, especialmente durante los primeros días, cuando la tasa de predación es mayor.

#### Aumento local de la disponibilidad de presas para predadores especialistas

El uso de cercados en las inmediaciones de los nidos de águilas imperiales, permite el suministro de alimento suplementario en aquellos casos en los que los pollos sufren de malnutrición. Dada la facilidad de lince a trepar por los cercados (en cualquier caso se puede construir una rampa que facilite el acceso), pueden también beneficiarse de estas estructuras. Se tienen datos de adultos e incluso crías de lince entrando en cercados de altura superior a 2.5 m. Pueden utilizarse también como apoyo en las zonas de cría de lince.

#### Cercados de cría de conejo

Para aquellos casos en los que el cercado se crea con la intención de capturar posteriormente parte de los conejos de su interior, para realizar repoblaciones (o bien introducirlos en los cercados mencionados en el subapartado anterior).

En los dos primeros casos, los cercados pueden considerarse como “temporales”, puesto que deberán ser desmantelados cuando hayan cumplido su misión. Para los dos últimos casos, los cercados pueden mantenerse durante un periodo indefinido.

### **b) Metodología**

#### Pastores eléctricos

Para el emplazamiento de pastores eléctricos, la metodología empleada por Calvete et al. (1994), parece la más recomendable por un lado, porque se trata de la única experiencia llevada a cabo con este método, pero sobre todo por su éxito. Consiste en la instalación de cables electrificados a diferentes alturas (10, 20, 30, 40, 60 y 80 cm), que cercan la zona a proteger. Dependiendo del modelo de pastor eléctrico, la longitud debe variar, puesto que la intensidad de la corriente es inversa a la longitud del cable (lo habitual son 500 m por cada pastor eléctrico).

#### Cercados

En realidad, todos los tipos de cercado que se han mencionado, pueden ser poco diferentes entre ellos. La diferencia básica tal vez, puede deberse al hecho de que sean temporales (con lo que se debe prever el que se desmantelen con facilidad para volverlos a colocar en otro emplazamiento). Lógicamente el tipo de hábitat sobre el que se construye el cercado determinará la metodología a emplear. No existirá una norma especial, por lo que se

debe tener cierto “sentido común” a la hora de realizar los manejos y estructuras necesarias en cada uno de ellos.

Los cercados pueden ser de tamaño variable, aunque se debe considerar que en su interior los conejos deben tener un área de refugio y otra de alimentación. El tamaño óptimo sería aquel que supere el área de campeo medio de los conejos (3 has, Villafuerte 1994). Sin embargo, si se prevé que con los manejos a realizar la disponibilidad de alimento dentro del cercado será muy superior a la natural, puede decidirse que el tamaño del cercado pueda ser también menor. En principio, cercados de 1 ha pueden ser suficiente. Para incrementar la disponibilidad de alimento se deberá crear una área donde se realizarán siembras (para el caso de cercados permanentes), y en cualquier caso, es recomendable el empleo de comida suplementaria (pacas de heno por ejemplo) que será suministrada periódicamente. Del mismo modo, se debe crear (si no existe) algún punto de agua. Si el área cuenta con madrigueras naturales, éstas deberían protegerse con entramados, y si no existen o son muy escasas, se deben construir vivares artificiales. En todos los casos, las áreas de refugio deben de intercalarse con las de alimentación. Finalmente, los matorrales naturales son también de gran ayuda para evitar la predación, con lo que se debe procurar que existan en su interior hasta cubrir, al menos el 15 o 20 % de toda la superficie.

La malla (de luz menor o igual a 3 cm) debe estar enterrada para evitar la fuga de los conejos (60 cm bajo tierra), y superar los 180 cm de altura. En ocasiones, se puede colocar una malla de luz mayor (ej. luz de 4.5 cm), pero en estos casos, hay que incorporar en la parte inferior tela del tipo de la de gallinero, para evitar la entrada de pequeños carnívoros, y la fuga de los gazapos. Se ha demostrado que una altura de 130 cm es suficiente para evitar la entrada de carnívoros, pero en estos casos es necesario que se utilice también un pastor eléctrico (Dorrance y Bourne 1980).

Para el caso de que se trate de un cercado de cría, es recomendable que exista una zona donde sea fácil la captura de los conejos, tanto para realizar las capturas para posteriores repoblaciones, como para su vacunación periódica. Para ello, deben crearse cercados menores, dispuestos con compuertas a modo de gateras, para que puedan bloquearse con el uso de pasadores cuando interese. En el interior de estos capturaderos es donde sistemáticamente se dispondrá el alimento suplementario para acostumbrar a los animales a su entrada. Las esquinas del cercado parecen ideales para la ubicación de estos capturaderos puesto que así se permite la colocación de la comida desde el exterior, y una mayor localización de construcción (para más detalles, ver Calvete et al. 1992).

### **c) Seguimiento**

El seguimiento de la eficacia de los pastores eléctricos, debido al reducido tamaño del área que rodean, solo parece posible a través de técnicas de radio-seguimiento. Si se colocan numerosos pastores eléctricos en un área, es posible que se puede evaluar mediante censos de excrementos.

El seguimiento de la eficacia de los cercados es más fácil al poderse estimar la población de conejos que vive en su interior (ej. censos de excrementos, o mejor aún, con métodos de captura-recaptura).

### **d) Costes**

Existen en el mercado numerosos modelos de pastores eléctricos. El coste aproximado de un pastor es de 30.000 ptas. Su mantenimiento es mínimo (recarga de batería), y para el caso de que sean empleados en repoblaciones, solo se utilizarán durante varias semanas, por lo que pueden ser empleados en otras áreas o en posteriores repoblaciones.

La creación de cercados supone un importante desembolso inicial. Además, puesto que se requieren diferentes medidas de seguimiento (alimento suplementario, capturas periódicas, etc.) el uso de este método puede considerarse caro. Sin embargo, en ocasiones este tipo de cercados ya existen en numerosas fincas y, aunque se hacen necesarias ciertas mejoras, el coste inicial se hace necesariamente menor.

En el caso de utilizarse cercados desmontables, su elevado coste se ve compensado por el hecho de que pueden ser reutilizados en múltiples ocasiones y por su eficacia como sistema fundador de colonias.

### **e) Ejemplos**

El único caso de utilización de pastores eléctricos (sin uso de cercado) es el de Calvete et al. (1992). En estas experiencias, se consiguió una supervivencia de un 44% para los conejos liberados en el interior de un pastor eléctrico, frente al 6% de los animales liberados fuera del pastor, en una zona control.

Los múltiples cercados de cría que se han construido en nuestro país no han dado los resultados esperados. Calvete et al. (1992), realizaron un inventario de muchos de los cercados y parques de cría en España. Se concluyó que en la mayoría de los casos, se ha tenido que recurrir a ejemplares domésticos o híbridos para tener mayor aprovechamiento.

Esta baja eficacia puede deberse, no obstante, a que en general han sido creados sin considerar uno o varios de los factores mencionados anteriormente (agua, alimento, cobertura, vivares artificiales, etc). En muchos casos, se ha tenido que recurrir a hurones para colectar los animales, con el consiguiente trastorno para la población (Calvete et al. 1992).

Existe un curioso ejemplo de la efectividad de cercados. Se trata de un cercado de 5 has, 2 m de altura y un pastor eléctrico situado en su parte superior. Creado en Doñana, tenía como finalidad estimar el efecto de los predadores terrestres sobre las poblaciones de conejos. En su interior se llegaron a alcanzar (sin suministrar alimento) elevadísimas densidades de conejos. Tal fue el extremo que al final del estudio, se tuvo que introducir alimento con urgencia, puesto que los conejos en su interior habían arrasado el matorral y comenzaron a morir de hambre. En la mayoría de las ocasiones en las que el pastor eléctrico fallaba (baja batería o corte de los cables), treparon sin dificultad, que sepamos, una hembra de lince y dos crías. Cuando el pastor estaba en funcionamiento, los linceas rodeaban la malla en busca de una entrada.

Fig. 6.- Aspecto de la estructura del cercado construido en Doñana para albergar conejos. Obsérvese el tamaño de la luz de la malla, que además está enterrada 60 cm bajo la arena, y culminada con un pastor eléctrico.

También en Doñana, cuando se tiene constancia de que los pollos de águila imperial de un nido concreto sufren de malnutrición, se liberan conejos en un cercado construido en las inmediaciones del nido. Al parecer, este manejo hace que la malnutrición de los pollos no sea uno de los factores más importantes en la mortandad de pollos de imperial.

#### **f) A favor**

- Tanto los pastores eléctricos como los cercados, son muy eficaces para proteger las zonas donde se realizan repoblaciones.

En cuanto a los cercados:

- Son muy eficaces para incrementar la densidad de conejos, protegiendo contra la depredación, y eliminando competidores.
- Permiten la vacunación y captura de animales.
- Se favorece el efecto fundador, aumentando así la abundancia de conejos al crear zonas de elevada densidad en las que se favorece la dispersión natural.
- Se pueden obtener excedentes producidos por la propia población sin necesidad de recurrir a ejemplares procedentes de diferente área y con distinto genoma.
- Es fácil el acceso de linceas, y pueden ser colocados en áreas donde águilas en peligro necesiten un aporte suplementario de alimento.
- Muy fácil de controlar la densidad de conejos en su interior.

- Son muy duraderos, con lo que pueden servir en múltiples ocasiones o por un periodo muy largo de tiempo.

**g) En contra**

- Desembolso inicial importante en cuanto a maquinaria y personal.
- Es necesario un control periódico (continuos aportes de alimento si el cercado es pequeño o con hábitat empobrecido, comprobación del estado general, estimas de abundancia, vacunaciones, etc.).
- Es difícil eliminar la predación de rapaces y gato montés.
- Posible dificultad de ser emplazados en fincas privadas.
- Se debe vigilar constantemente contra el furtivismo (máxime teniendo en cuenta que atrae a las especies predatoras especialistas).

**7.2.1.4.2. Pérdidas por enfermedades (mixomatosis y EHV)**

La mixomatosis y la enfermedad hemorrágica del conejo (EHV) son dos de los principales factores que limitan la población de este lagomorfo en nuestro país.

La mixomatosis, enfermedad provocada por un mixoma virus procedente de *Sylvilagus brasiliensis*, apareció en España en 1953, se propagó lentamente por todo el territorio y causó importantes mortandades, haciendo desaparecer los conejos de áreas donde no era especialmente abundante. Los principales vectores de la enfermedad son las pulgas y determinados dípteros hematófagos (entre otros los mosquitos). Si se supone una mortandad similar a la causada en otros países en los que se hizo un seguimiento, se debe suponer que ésta fue superior al 80% y probablemente cercana al 95 (existen zonas descritas con una mortandad del 99.9%, Sumption y Flowerden 1985). La enfermedad ya no causa las mortandades registradas durante los años sesenta (Trout et al. 1992), puesto que por un lado el virus es menos virulento (Fenner y Chapple 1965), a la vez que existe cierta resistencia genética del conejo (Fenner y Ross 1994). En la actualidad, la mayor parte de las poblaciones de conejo (88%) se ven afectadas por la enfermedad, principalmente durante el verano (75 %), aunque en ocasiones aparece invernal o en primavera (Blanco y Villafuerte 1993).

La EHV, de origen desconocido, apareció en nuestro país en 1988 (Argüello et al. 1988), causando grandes mortandades entre los conejos silvestres durante su primera oleada (Villafuerte et al. 1994), aunque, al igual que la mixomatosis, parece disminuir su grado de morbilidad (Villafuerte et al. 1995). No se le conocen vectores por el momento, aunque es posible que sea a través del contacto directo entre animales. Ha sido puesto de manifiesto que las repoblaciones han podido ayudar en la propagación de la enfermedad (Villafuerte et. al 1995). Durante las primeras oleadas los conejos presentaban claros síntomas de la enfermedad (sangre en la boca y en la nariz), y era típico el observar conejos que súbitamente morían (básicamente por el encharcamiento de los pulmones). Es esta la razón por la que se le llamó en su inicio “neumonía hemorrágica”. En la actualidad esos síntomas son raros de observar, y los animales infectados mueren más lentamente (con lo que probablemente se difunde el virus por más tiempo), y solo es posible determinar la causa de la muerte por serología (Villafuerte et al. 1995). Aparece anualmente (principalmente durante los meses más fríos), causando mortandades de aproximadamente entre el 40 y 50% entre los conejos adultos.

**- Vacunas**



Aunque existen vacunas para ambas enfermedades, éstas son de administración subcutánea y no son transmisibles a la descendencia.

En general, las vacunas se han mostrado muy efectivas (C. Calvete, com. pers), pero no son metodologías abordables en grandes extensiones, quedando reservadas para los animales de repoblación y en alguna ocasión para los cercados.

Respecto a las vacunaciones, indicar que la Federación Española de Caza (FEC), está creando un virus (virus recombinante), que pretende competir en el campo con el virus de la EHV (y quizá con el de la mixomatosis). Sin embargo, hay que ser extremadamente cautelosos con la introducción de este “virus-vacuna” puesto que son necesarios muchas investigaciones previas de su efecto, eficacia, y sobre todo de su posible incidencia sobre otros seres vivos (incluido el propio virus o el hombre). Por ello, y mientras sea desconocido el origen de la EHV, no se debe permitir la liberación de un virus (ni siquiera en otros países donde el conejo es una plaga), o su manipulación genética.

Por todo ello se observa que las armas con las que contamos para combatir estas enfermedades son pocas en el caso de la EHV. Tal vez, lo único factible a realizar sea el evitar los trasiegos de animales infectados de unas zonas a otras, sobre todo si las primeras presentan esta enfermedad.

Para la mixomatosis, además de la vacunación, la única metodología aparentemente práctica para combatirla es el control de los vectores, aunque se discutirá en el apartado de Pérdidas por actividad cinegética, sobre el impacto de ésta sobre la mixomatosis.

## **- Control de vectores**

### **a) Situaciones en las que es recomendable**

Este método es recomendable cuando se observe una elevada incidencia de la mixomatosis. También, en casos en los que se detecte una elevada presencia de pulgas sobre los conejos o en las madrigueras.

### **b) Metodología**

El método aparentemente más práctico es el de fumigar las madrigueras de conejo. Esto es debido a que muchas de las especies hematófagas viven en las madrigueras de conejo, o utilizan éstas muy frecuentemente. Sirva como ejemplo saber que existen diferentes especies de pulgas que crían en la cama de los conejos, e incluso pasan la mayor parte de su vida en la misma madriguera.

El proceso de fumigación es simple, consistiendo básicamente en el empleo de insecticidas que son fumigados hacia el interior de la madriguera desde una o varias de las entradas (Osácar et al. 1992). Siempre se deben emplear mascarillas para evitar inhalar el insecticida. El insecticida (el más frecuentemente utilizado es el malathión) puede ser rociado con una bomba manual (tipo mochila), hasta que se observa la salida del “polvo blanco” por todas las entradas. Aunque en general se ha venido utilizando una vez al año (por lo general tras el periodo de caza), lo más recomendable es realizarla tres o cuatro veces, puesto que las especies de parásitos que viven en la madriguera tienen diferentes ciclos de vida. Según Osácar et al. (1992), lo ideal es realizarlo cada 3 meses o, al menos, en Septiembre-Octubre y Febrero-

Marzo, al coincidir con los mayores índices de parasitación de las pulgas *Xenopsilla cunicularis*, *Caenopsilla laptevi iberica*, y *Echimophaga gallinacea* y *Spillopsyllus cuniculi* respectivamente.

### **c) Seguimiento**

La eficacia de los tratamientos puede seguirse de diferentes formas. Por un lado es posible el determinar el grado de parasitación sobre los conejos y las madrigueras, y por otro, es posible estimar la serología de los conejos mediante capturas periódicas y toma de muestras sanguíneas. Sin embargo el método más simple es el de comprobar el aumento de los conejos en zonas tratadas *versus* zonas control (por ejemplo, mediante conteo de excrementos).

### **d) Costes**

Indudablemente se trata de un método muy barato. Tanto las mochilas como el insecticida están al alcance de cualquier sociedad de cazadores.

### **e) Ejemplos**

Estas fumigaciones se realizan en toda España (incluso existen subvenciones de la FEC), y son frecuentes en el sur de Francia. Han sido empleadas experimentalmente para regular la mixomatosis en Inglaterra (Trout et al. 1992), consiguiéndose que la población de conejos se triplicara en la zona desinsectada.

### **f) A favor**

- Bien empleadas, disminuyen considerablemente el grado de insectación de los conejos (Osácar et al. 1992, 1994, Calvete et al. 1995).
- Aumentan claramente la abundancia de los conejos (Trout et al. 1992).
- Los insecticidas son de un amplio espectro por lo que se consigue disminuir muchos otros insectos que se pueden considerar perjudiciales para la salud pública, siendo muy bajo su efecto sobre mamíferos (Beard et al. 1992).

### **g) En contra**

- Pueden afectar a otros artrópodos no relacionados con la mixomatosis.
- Su efecto sobre otros vertebrados diferentes a los mamíferos no está comprobado.
- No debe usarse en las proximidades de cauces de agua o pozos por posible contaminación.

#### **7.2.1.4.3. Pérdidas por la actividad cinegética**

Hasta la llegada de la mixomatosis a España, el conejo estaba distribuido por casi toda la Península y sus poblaciones gozaban de buena salud y abundancia. Sus únicos enemigos naturales eran los predadores, y las muertes por epizootias quedaban relegadas a brotes aislados de parasitosis y desnutriciones. Los principales agentes no naturales de sus pérdidas eran los derivados de las actividades humanas: la caza y la alteración del hábitat. Las enfermedades han diezmando sus poblaciones, y en la actualidad, la rica abundancia de la especie no se distribuye

por toda la Península, habiendo sido las regiones con poblaciones densas antaño, las únicas que han subsistido (Blanco y Villafuerte 1993, Soriguer y Villafuerte 1995).

Ya se ha mencionado que en menos de 20 años, la tremenda diversidad genética de las poblaciones de conejos les ha permitido en muchos casos, volver a tener densidades elevadas (Sumption y Flowerden 1985, Trout et al. 1992), tanto, que en algunas áreas han vuelto a considerarse una plaga. Sin embargo, en muchas otras zonas, el conejo sigue padeciendo fuertemente las enfermedades, de una excesiva presión cinegética, y tal vez, de una elevada presión de predación. Precisamente es en estas zonas donde se requiere de diferentes actuaciones para mejorar sus poblaciones, y sobre las que nos estamos refiriendo en el presente informe.

A pesar de que probablemente los periodos hábiles de caza no estén modélicamente basados en la biología y comportamiento del conejo (ej. Soriguer y Villafuerte 1995), sino que se trata de razones históricas y de presiones sociales en las que no vamos a entrar, en este apartado desarrollaremos algunas ideas que pueden ser llevadas al terreno práctico y que servirían para aumentar las poblaciones de conejos en algunas situaciones.

Como un claro ejemplo del mencionado desacople, cabe destacar el periodo de caza denominado "descaste". El descaste se realiza durante el verano para, supuestamente, evitar que una alta proporción de conejos sufra de los efectos de la mixomatosis. Según esa teoría, en ese periodo se eliminan a los conejos mixomatosos o a los que van a desarrollar la enfermedad. Es probable que la mixomatosis afecte en mayor medida en áreas donde la densidad poblacional sea menor, pero eso no implica que los conejos que vayan a sufrir la enfermedad o que la estén sufriendo, deban ser cazados. Por el contrario, es un hecho constatado, y por todos conocido, que la mayoría de los conejos que sufren de mixomatosis son los juveniles. Esto no es debido solo a que sean más susceptibles de ser contagiados, sino a que la mayor parte de los adultos ya la padecieron y por tanto, son más inmunes (es un caso parecido al de la gripe en humanos).

Por todo ello, no es recomendable el descaste de los conejos, (excepto en áreas donde el conejo es plaga o su abundancia es muy elevada), y de hecho es mejor que éstos superen de forma natural la enfermedad. Es cierto que muchos morirán víctima de depredadores o incluso por la enfermedad, pero la selección natural se encargará de que los que sobrevivan sean aquellos con mayor capacidad genética a superar la enfermedad. Esta es la mejor vacunación que se le puede hacer a una población de conejos.

Como norma general no debe cazarse en las siguientes situaciones:

- En zonas donde se están realizando repoblaciones.
- En áreas donde la abundancia poblacional es excesivamente baja.
- En el interior de los cercados o en sus proximidades, si éstos se han realizado para permitir el acceso a linceos o rapaces.
- En periodos críticos para la biología de la especie (reproducción, enfermedades, escasez de alimento etc).

Es probable que se genere cierto malestar entre los cazadores. Por ello, se debe emprender campañas de concienciación previas a la prohibición (o recomendación) de su caza.

## **7.2.2. PROCEDIMIENTOS DIRECTOS:**

### **7.2.2.1. REPOBLACIONES**

Las repoblaciones son uno de los métodos de actuación más popularmente aceptados y utilizados para potenciar las poblaciones naturales de las especies cinegéticas. Gran parte de esta aceptación es debida a que, se supone, es el método más rápido y eficaz para conseguir un incremento evidente en los niveles poblacionales, generalmente con vistas a mejorar el rendimiento de la siguiente temporada de caza.

Alrededor de medio millón de conejos son legalmente translocados anualmente en Francia y la Península ibérica (Calvete et al. 1997), y es sin duda un mercado en alza donde la demanda supera la oferta. Debe considerarse por otra parte que el número de conejos translocados sin cumplir la ley (conocimiento previo y autorización de la Administración), probablemente supera ampliamente a los translocados legítimamente. Si se considera el modo más común de actuación de los cazadores, podemos estimar que translocar estos conejos hasta el nuevo destino (incluyendo el precio del conejo, las vacunas que recibe antes de ser liberado, el transporte y los crotales que son colocados en algunos de ellos), es una actividad que mueve varios cientos de millones de pesetas anuales.

Hasta ahora la translocación de conejos ha sido un método muy utilizado por los cazadores de nuestro país para intentar mejorar sus fincas. También, y especialmente desde la aparición de la EHV, conservacionistas y gestores han aplicado este sistema para mejorar los hábitats de especies en frágil situación. Sin embargo a pesar de ser un sistema ampliamente extendido y que mueve importantes recursos económicos, se han dedicado muy pocos esfuerzos a testar su efectividad, abundando la información confusa y sesgada en función de los intereses.

En nuestro país solo dos equipos de investigación (Fac. de Veterinaria, Universidad de Zaragoza y Estación Biológica de Doñana, CSIC) están realizando esfuerzos para evaluar científicamente las repoblaciones de conejos, determinar la idoneidad de las diferentes metodologías empleadas y el grado de eficiencia de las mismas. Los resultados de sus trabajos están aportando datos de enorme interés.

Al finalizar este apartado se tendrá la idea clara de que las repoblaciones no son ninguna solución mágica que nos pueda resolver en cualquier caso el problema de la escasez de conejo y que para amortizar la cantidad (nunca despreciable) de dinero que requieren, es muy importante estudiar y planificar con detalle todo el proceso y contar con la asesoría de profesionales especializados.

#### **Situaciones en las que es recomendable**

El primer paso es definir con claridad cuál es el objetivo final de la repoblación. Este podría ser:

- 1.- Potenciar y restaurar las poblaciones de la especie (existe en muy poca densidad).
- 2.- Restaurar el ecosistema reincluyendo la especie desaparecida.
- 3.- Beneficiar indirectamente a otras especies en frágil situación (lince, águila imperial)
- 4.- Incrementar las poblaciones de conejo de los niveles que las sitúan dentro de una supuesta "trampa del predador" (véase apartado Predación).
- 5.- Aprovechamientos cinegéticos.

Consideración de una repoblación. Principios: Realismo y sentido práctico.

- 1.- Determinar con claridad el objetivo que se pretende y que debería ser, básicamente el mantenimiento de los ecosistemas naturales y los procesos biológicos.
- 2.- Considerar la repoblación como una actividad multi disciplinaria.
- 3.- Realizar un estudio de viabilidad del proceso: obtención de permisos, ecología y estatus de la especie, cambios bióticos y abióticos en el medio, costos y beneficios, y disponibilidad de stock para la repoblación.
- 4.- Determinar que las causas originales de la rarefacción de la especie ya no existen o bien han disminuido considerablemente.
- 5.- Asegurarse que la disponibilidad del hábitat (tamaño y calidad) es adecuada para el conejo.
- 6.- Planificar con detalle todo el proceso.

#### **7.2.2.1.2. Origen de los ejemplares**

##### **- Fincas con alta densidad de conejos**

Durante las últimas décadas se ha generado una creciente necesidad de conejos silvestres para repoblación. Estos conejos son extraídos de fincas o áreas donde su densidad es muy elevada (Montes de Toledo, El Andévalo, etc) para ser trasladados a las zonas demandantes. El abastecimiento se realiza a través de empresas privadas o bien contactando directamente con los dueños o gestores de las fincas agrícolas para la compra de conejo silvestre.

De lo anteriormente expuesto se deduce que el llevar a cabo una repoblación de envergadura con conejo silvestre es un desembolso importante que generalmente queda fuera del alcance de los pequeños propietarios o pequeñas sociedades de cazadores.

##### **- Zonas próximas o de la propia finca: Granjas de cría.**

Como opción alternativa, muchos de estos pequeños propietarios optan por el autoabastecimiento poniendo en marcha dentro de sus fincas la cría en cautividad de la especie. Los métodos más utilizados son los cercados y los parques sobre cemento. El proceso que siguen en su mayoría se esquematiza en los puntos 1,2,3 y 4 , descritos en la **Figura 7**

Fig.7.- Esquema de la evolución de la mayoría de las granjas de cría de conejo silvestre, tras la puesta en marcha de la explotación con reproductores silvestres procedentes directamente del monte. (Calvete et al. 1992).

Hasta el momento no se tiene noticia de la existencia en todo el territorio nacional de ningún tipo de instalación para la cría de conejo silvestre que no haya recurrido a la hibridación y que sea un aprovechamiento rentable. Únicamente la granja de parques de cemento puesta en marcha por la Diputación Foral de Navarra ha sido una experiencia valida para este tipo de cría, aunque tampoco han podido eludir la hibridación (Calvete et al. 1992).

En la literatura científica hay referencias muy vagas sobre la reproducción del conejo silvestre en cautividad con la excepción de Parer et al. (1987) quienes hacen un amplio y detallado estudio sobre la misma. Los resultados obtenidos por estos autores dan una idea muy clara de la dificultad que entraña una cría rentable. Esto es debido a la difícil adaptación de esta especie silvestre a la cautividad, a las bajas producidas por su propia etiología y a la marcada estacionalidad de su ciclo reproductor.

#### **7.2.2.1.3. Criterios para seleccionar la población suministradora**

##### **- Adecuada condición física y sanitaria**

Siempre debe atenderse a que la condición física y sanitaria de los ejemplares de la población suministradora sean adecuados en el momento del reclutamiento. Es importante que se examine con detalle un lote de los ejemplares recién capturados en la finca y además de observar la condición física general (buen engrasamiento, pocas lesiones traumáticas en las capturas, ausencia de importantes lesiones oculares, etc), es muy importante examinar concienzudamente los animales en búsqueda de incipientes mixomas, fácilmente observables en pabellones auditivos, área nasal y mentón. La enfermedad puede ser detectada en esta fase previa, cuando el conejo a simple vista esta en perfectas condiciones. Si estos mixomas se encuentran en un porcentaje significativo de la población se deben de aplazar las capturas hasta que la finca suministradora haya superado la enfermedad o buscar una finca alternativa.

Este chequeo en la población de origen es altamente rentable, puesto que se evita la introducción de nuevas cepas de mixomatosis (los conejos locales serían probablemente menos resistentes), eludiendo despilfarrar dinero comprando unos conejos que entre una o dos semanas estarán sufriendo la fase aguda de la enfermedad.

Debe examinarse también si los conejos están bien hidratados estirando suavemente la piel del lomo y observando el tiempo que tarda en recuperar su posición natural (debe ser rápido). Cuando los conejos han sido capturados con varios días de antelación suelen mostrar signos de deshidratación.

#### **- Condición genética**

Detectable a través del análisis de muestras sanguíneas, por ejemplo, mediante técnicas electroforéticas e isoeléctricas.

Se debería por lo tanto hacer un análisis genético de las poblaciones origen y destino, para tipificarlas y conocer la distancia genética existente entre ambas, así también como conocer la subespecie y el porcentaje de domesticación.

#### **\* Subespecie:**

Desde Cabrera (1914) se han reconocido dos subespecies diferentes de conejo en Europa occidental y norte de África: *Oryctolagus cuniculus algirus*, y *O.c.cuniculus*. Diferentes estudios sobre la diversidad genética de las poblaciones de conejo han llevado al reconocimiento de estos dos grupos poblacionales con acentuadas diferencias (Ferrand 1990, Biju-Duval et al. 1991, van der Loo et al. 1991).

Los datos recogidos hasta el momento señalan que la subespecie *O.c. algirus* ocuparía las poblaciones meridionales y *O.c. cuniculus* las septentrionales. Solo se conoce que la zona de contacto entre ambas discurre al menos por Extremadura, estando por determinar el resto. Moreno et al. (1994) señalaron que el análisis de las muestras sanguíneas de una población de conejo extremeña presentó un porcentaje de la misma perteneciente a *O.c. algirus* y el resto a *O.c. cuniculus*, sin que se encontrase ningún ejemplar híbrido entre estas dos subespecies dentro de la población estudiada.

Dado que en condiciones de laboratorio si es posible la mezcla entre ambas subespecies, cabe pensar según estos autores que quizás exista algún tipo de barrera ecológica o comportamental que determine la ausencia de reproducción entre ambas. Si eso fuese cierto, las reintroducciones realizadas con ejemplares de una subespecie en el área geográfica de la otra se verían destinadas al fracaso.

#### **\* Pureza:**

Si se considera que el objetivo final es mejorar las poblaciones de conejo silvestre en una determinada zona, y que para ello debemos introducir genomas ajenos a la población, debe procurarse que al menos éstos sean del genotipo silvestre, evitando la entrada de genoma doméstico en la finca. Es necesario por lo tanto conocer previamente cuanto porcentaje de silvestre y de doméstico tienen los conejos con los que pretendemos repoblar nuestra zona.

**Consideración:** Dado que el límite de las áreas geográficas de distribución de *O.c. algirus* y *O.c. cuniculus*, se conoce pasa por la Comunidad Extremeña, las translocaciones de conejos realizadas dentro de la propia comunidad pueden estar enviando efectivos de una subespecie al área de distribución de la otra. Parece necesario y de cierta urgencia, hacer un estudio genético del conejo en Extremadura para conocer la distribución de ambas subespecies y para caracterizar el genoma de conejo en todo el territorio. Esta sería una herramienta de gran valor para los gestores.

En ocasiones se piensa que proceder a un análisis de este tipo es muy costoso y solo valido para científicos, no es así. Hace falta interés y una cierta organización. Existen genéticos como el Dr. Nuno Ferrand y su equipo de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Porto (Portugal), que trabajan específicamente sobre genética de conejo y están disponibles para tratar a bajo costo todas las muestras que les fuesen enviadas.

#### **7.2.2.1.4. Hábitats**

Si es posible, es aconsejable que la finca de procedencia de los conejos presente un paisaje similar a la zona donde van a ser repoblados para favorecer la adaptación de los conejos.

#### **7.2.2.1.5. Capturas**

Cuando se requieren un número elevado de conejos la captura de los ejemplares suele realizarse mediante la instalación de una serie de cercones metálicos colocados estratégicamente entre las zonas de refugio y las zonas de alimento. Al amanecer se procede a una batida del terreno obligando a los conejos a entrar en los cercones y de allí son capturados para ser colocados en las cajas de transporte.

La captura supone un deterioro importante en la integridad física de los conejos, siendo este el momento en el que se producen la mayoría de las lesiones corporales. Especial atención merecen las lesiones corneales, las cuales reducen la capacidad visual de un porcentaje elevado de los animales (cercano a un 30 %).



Fig. 8.- La captura de conejos en las fincas se realiza mediante cercados de malla metálica. La fotografía muestra la parte final del embudo de malla donde se acumulan los conejos y son capturados tras la batida.

#### **7.2.2.1.6. Transporte**

Las experiencias realizadas por Calvete et al.(1993) demostraron que las condiciones de transporte de los ejemplares son muy importantes. Se conoce que:

-No es conveniente la utilización de cajas de madera de pino (tipo caja de frutas) dado que tienen rugosidades y pequeñas astillas propias de la madera. Aunque el número de conejos por caja sea el adecuado la tendencia al hacinamiento hace que se rocen los ojos con la caja, observándose el agravamiento de las úlceras corneales lo que puede determinar que el animal sea liberado con la capacidad visual mermada o en ocasiones ciego.

-No se deben apilar excesivamente las cajas durante el transporte, y es necesario poner algún tipo de papel absorbente en la base de cada una de ellas (así como del vehículo) para evitar que los orines de los animales de las cajas superiores vayan cayendo y empapando a los situados en niveles inferiores.

-Aunque la impregnación de las cajas de transporte con insecticida es eficaz para la eliminación de pulgas (principales vectores de la mixomatosis), debe procederse también a rociar directamente los animales con un desparasitador externo líquido de la familia de las Piretrinas, para eliminar las garrapatas.

#### **7.2.2.1.7. Marcaje**

Tras el desembalaje es importante proceder al marcaje de los ejemplares antes de su liberación. Se recomienda el uso de crotales metálicos numerados muy apropiados por su pequeño tamaño y su reducida tasa de pérdida. Es aconsejable ponerlos en la base del pabellón

auricular, en el borde externo donde el porcentaje de pérdidas es menor. Los machos deben ir marcados en diferente oreja que las hembras.

Hay que reseñar que es muy frecuente en conejos y liebres el uso de crotales plásticos numerados y en diferentes colores. Estos crotales son para ovejas pero se utilizan en lagomorfos por que se ven con facilidad, pero a su vez también facilitan la detección de los conejos por sus predadores, lo que determina una menor supervivencia de los ejemplares marcados de este modo (C. Calvete y R. Villafuerte com. pers). Se recomienda por tanto evitar su uso.

#### **7.2.2.1.8. Vacunaciones**

Se procede a continuación a la vacunación de la totalidad de los animales contra mixomatosis (mediante una vacuna heteróloga administrada con Dermoject) y EHV vacuna inactivada (mediante jeringuilla). Se debe usar una aguja diferente para cada ejemplar.

En la mayoría de los casos posteriormente se liberan los ejemplares en el área de suelta, siendo este el protocolo a realizar cuando no es posible llevar a cabo una cuarentena de los ejemplares.

#### **7.2.2.1.9. Cuarentenas**

La captura, el transporte, el manejo de marcaje y las vacunaciones, suponen para los conejos un elevado estrés lo que se constata en una pérdida de peso, aparición de úlceras estomacales etc. Si se considera que según los datos de Calvete et al.(1993), la supervivencia de los animales parece condicionada sobre todo por su estado fisiológico en el momento de la suelta, cualquier actuación que repercuta en mejorarlo incrementará la efectividad final de la repoblación.

La realización de una cuarentena tiene como fin la consecución de dos objetivos principales:

- a) Detectar procesos morbosos impidiendo la suelta de animales enfermos, situación en la que se ha mostrado eficaz.
- b) Mejorar las condiciones fisiológicas y sanitarias de los animales, tanto para favorecer su supervivencia una vez son liberados como para reducir la introducción de agentes patógenos infecciosos no deseables en la poblaciones autóctonas de conejos.

#### **a) Situaciones en las que es recomendable**

En todas aquellas que se vaya a realizar una translocación de conejos de un punto a otro.

#### **b) Metodología**

Los animales tras el desembalaje se colocan en un local (nave, o similar) que simule una granja de conejos (jaulas adecuadas, comederos, bebederos, etc). En esta nave permanecen

aproximadamente 14 días, estando este tiempo en función de la máxima efectividad de las vacunas:

- 1.- Periodo de seguridad para ver si se está incubando el virus.
- 2.- El periodo inmunizante, alcanza máxima seguridad a la semana de estar vacunados.

El tiempo de cuarentena puede variar en función de las condiciones sanitarias de los ejemplares y de otros parámetros (necesidad de utilización de la nave para otro lote, necesidad urgente en finca destino, etc). Existen datos (Calvete 1993, Calvete et al. 1997) que demuestran que las tasas de supervivencia de los lotes liberados están relacionadas positivamente con la duración del periodo de cuarentena, sobreviviendo más aquellos que disfrutaron de una estancia superior (Calvete et al. 1997).

Durante la cuarentena se procede a vacunación, desparasitación interna, adaptación progresiva a la nueva alimentación, tratamiento antibiótico, se controlan los pesos de los ejemplares, se examinan muestras coprológicas, sanguíneas, etc.

Cuando finaliza la cuarentena se vuelven a introducir a los ejemplares en las cajas de transporte para proceder a su liberación en la zona destino.

Fig. 9.-Aspecto del primer recinto habilitado para albergar una cuarentena de conejos

### **c) Seguimiento**

La puesta en marcha de una unidad de cuarentena no es simplemente la aplicación de un protocolo, tal como si de un recetario se tratara (algunos la aplican de este modo erróneamente). El protocolo de actuación es una guía orientativa, pero cada lote de animales discurre de modo distinto (diferentes animales, origen, climatología, periodo anual, etc) y es necesario en función de la evolución de los animales ir ajustando los tratamientos y manejos.

Debido a ello se hace imprescindible recurrir a un profesional con preparación específica en este tema. Cualquier persona no cualificada puede realizar el manejo de los animales en la nave, pero es necesario el profesional cualificado para diseñar las actuaciones, evaluar situaciones de riesgo, tomar decisiones y optimizar el proceso. A través de la asesoría de este profesional se realizará el seguimiento de las cuarentenas.

#### **d) Costes**

Las repoblaciones son caras. Solamente el precio del conejo silvestre puede oscilar entre 1000 y 2000 ptas animal, lo cual ya es una importante inversión.

Si no es posible hacer cuarentenas se debe hacer al menos un manejo mínimo antes de la suelta (marcaje, vacunación y desparasitación externa), que puede suponer unas 100 ptas. más por animal, sin contar los materiales no fungibles (Dermoject, mochila fumigadora, cajas de transporte, etc) que deben mantenerse para posteriores actuaciones. Con este tipo de manejo se evita la entrada de nuevos parásitos externos (no los internos), pero se libera a los ejemplares muy estresados, que todavía no son completamente inmunes a EHV y mixomatosis y no es posible saber si están incubando alguna de ellas.

Optar por incluir la cuarentena en el manejo, encarece el proceso pero le otorga importantes garantías sanitarias y ofrece un mejor rendimiento de la repoblación.

La cuarentena requiere unas instalaciones específicas similares a una explotación cunicula que permita el almacenamiento y manejo de los animales capturados. Esto conlleva unos gastos iniciales elevados y que durante el funcionamiento de la instalación vienen incrementados por todo el material fungible utilizado, los salarios del ayudante de la nave y del profesional especializado que presta su asesoría.

Para cualquier sociedad de cazadores es difícil -cuando no imposible- soportar este gasto, considerando que ellos realizan como mucho dos repoblaciones anuales.

Se sugiere que sean las Administraciones las que centralicen el proceso creando centros de cuarentena repartidos por el territorio. Su número y capacidad estará determinado por la demanda existente. Debe recordarse que los centros de cuarentena no deben estar abiertos todo el año puesto que, generalmente, solo pueden comprarse conejos para repoblar durante tres o cuatro meses al año (marzo-junio, fundamentalmente). La Administración puede a su vez poner en marcha un sistema de financiación mixta, donde los usuarios de las instalaciones paguen una pequeña cuota por cada conejo tratado.

#### **e) Ejemplos**

La Facultad de Veterinaria de la Universidad de Zaragoza en colaboración con la Diputación de Aragón inició en 1991 una serie de estudios (Calvete et al, 1992, 1993, 1997) para obtener bases técnicas de gestión y repoblación del conejo silvestre en la Comunidad Autónoma Aragonesa. El veterinario responsable de este proyecto Carlos Calvete y su equipo,

fueron los pioneros en incluir un periodo de cuarentena para los conejos entre su captura y su suelta, y en evaluar la incidencia que esta tenia en la eficacia de la repoblación. De sus investigaciones científicas se han obtenido los protocolos en los que se define como preparar y actuar en una cuarentena: tipo de instalación necesaria, materiales, manejo de los ejemplares, actuaciones a realizar, periodicidad, tratamientos, alimentación, etc.

La primera aplicación fuera del área aragonesa, pero siguiendo las directrices diseñadas por Calvete et al.(1993) fue en el Parque Nacional de Doñana, donde se han realizado y en la actualidad se realizan repoblaciones de conejo. Todos los conejos liberados en el ámbito del Parque (varios miles anuales) aunque proceden de una zona próxima (comarca de El Andévalo) pasan rigurosamente por una nave de cuarentena.

Señalar también, que para las repoblaciones de Doñana antes de seleccionar la finca de donde se iban a extraer los conejos, se tomaron muestras sanguíneas de los conejos de las fincas candidatas, analizándose su genética y seleccionándose aquella más próxima genéticamente(Moreno et al, 1994).

Está en estudio la realización de estas cuarentenas por la Consejería de Medio Ambiente de Andalucía.

#### **f) A favor**

- Seguridad sanitaria.
- Mayor supervivencia de los ejemplares.

#### **g) En contra**

- Únicamente el costo económico, pero que considerando la historia pasada y reciente del conejo, no es motivo suficiente para eludir un riguroso control sanitario de los ejemplares translocados.

### **7.2.2.1.10. Liberación**

En la liberación debe imperar el sentido común; es erróneo por ejemplo liberarlos en parejas (macho y hembra) porque los animales van a tender a dispersarse individualmente. Algunos aspectos que deben tenerse en cuenta son:

- No deben ser liberados en zonas abiertas o sin ningún tipo de protección.
- Si es posible deben ser colocados en estructuras que les ofrezcan protección tales como madrigueras naturales desusadas, matorral espeso, madrigueras artificiales, huecos de piedras, etc.
- Es conveniente estudiar y establecer previamente el lugar concreto donde se van a realizar la sueltas.
- Abandonar la zona cuanto antes y evitar molestias a los animales durante las dos semanas siguientes.
- Obviamente no se debe cazar en la zona de suelta, siendo recomendable realizar una reserva en esa zona.

#### Distancia de Dispersión.

La distancia de dispersión es la distancia existente entre el punto de suelta y el lugar de asentamiento del conejo.

El seguimiento con radio-telemetría de conejos repoblados realizado por Calvetete et al. (1997) demuestra que el valor medio de dispersión de los conejos liberados en los montes de Zuera (Zaragoza) es de  $425 \pm 440$  m indicando un alta variación individual. Los datos señalan que casi el 80 % de los conejos no se dispersan más allá de los 500 m desde el punto de suelta, pero un 10 % supero la distancia de los 1000 m y uno de ellos llego a recorrer 1870 m en su dispersión.

Los conejos liberados en Doñana tiene distancias de dispersión mucho menores (Moreno et al. 1994).

### Supervivencia y Mortalidad

De las experiencias en Zaragoza se desprende que los primeros 10 días de la repoblación es el periodo clave donde la predación elimina a muchos de los ejemplares liberados y donde se determina el futuro del manejo.

La mortalidad observada en este periodo es debida en su totalidad a la predación (rapaces y zorros) y a causas patológicas. Sin embargo el nivel de perdidas está íntimamente relacionado con el manejo que se ha dado previamente a la suelta.

- a) Mortalidad por causas patológicas. Llegó a ser hasta de un 33%, en los ejemplares sin cuarentena. En los animales con más de 11 días de cuarentena la mortalidad por esta causa desapareció.
- b) Mortalidad por rapaces. Las tasas de predación por rapaces en el área no variaron según los distintos grupos examinados oscilando entre un 12 y un 16%.
- c) Mortalidad por zorros. El grupo de animales sin cuarentena (peor condición física, elevado estrés) alcanza una mortalidad debido a los zorros del 86%, observándose fenómenos de predación múltiple. En los animales con 17 días de cuarentena este porcentaje bajo al 45%.

La supervivencia durante estos 10 primeros días de los animales de cuarentena se sitúa en torno al 40%, muy superior al 3% (valor máximo) obtenido para los animales liberados sin cuarentena.

Completamente distintos son los resultados obtenidos en Doñana, donde, con conejos siempre procedentes de cuarentenas, la supervivencia para este mismo periodo superaba para la mayoría de los lotes el 85%.

### Actuaciones para incrementar la supervivencia.

- Utilizar ejemplares que hayan sido mantenidos en cuarentena por un periodo superior a 11 días, si es posible 17.
- Poner los crotales indicados. No utilizar marcas llamativas.
- Liberar los ejemplares en hábitat que ofrezca protección para los conejos.
- Evitar zonas que tengan basureros descontrolados en sus proximidades.
- Proteger con cercados eléctricos la zona de suelta, considerando la dispersión media que van a tener los conejos.

-Se ha demostrado útil en las zonas donde los zorros son muy abundantes y hacen fracasar las repoblaciones, patrullar alrededor de la zona de suelta durante las tres primeras noches desde un coche con faro pirata e ininterrumpidamente. Simplemente este hecho dificulta la acción del predador (Calvete et al. 1994, 1997).

Sin embargo como norma general no debe frecuentarse la zona de suelta en los días posteriores a la misma.

## **Consideraciones**

Las enormes diferencias que se observan entre Doñana y Zuera (Zaragoza) en el comportamiento de la repoblación, son paralelas al diferente grado de conservación de ambas zonas. El buen estado de conservación de Doñana le permite mantener una mayor densidad de conejo y una alta diversidad de predadores. Según Villafuerte (1994) parece comprobado que una alta diversidad de predadores se traduce en un impacto de predación menor sobre la población de conejos. Los ejemplares liberados encuentran mejores oportunidades en Doñana que en Zuera donde el hábitat se ha desestructurado y ha tendido a la monotonía, con una población muy escasa de conejo y una población de predadores casi monoespecífica (zorro) muy elevada y mantenida gracias a la existencia de un basurero cercano.

Además de las consideraciones previas sobre el manejo que deben tener los conejos antes de ser liberados, parece que lo más importante para conseguir una repoblación exitosa es intentar restaurar previamente los hábitats e intentar mantener su diversidad, incluyendo en esta restauración la comunidad de predadores.

Las repoblaciones pueden ser un método muy válido como refuerzo final a otro tipo de actuaciones (creación de parcelas, vivares artificiales, etc.). Por si mismas, no pueden mejorar nada, si los problemas que determinaron la rarefacción del conejo en una zona no han desaparecido o cuando menos se han mitigado.

No es una tarea fácil abordar el problema con toda su magnitud. Es necesario entender que la mejora de poblaciones de conejo en una zona determinada debe pasar por un estudio detallado de la situación y un diseño del conjunto de actividades a realizar. Es necesario contar con la asesoría de los profesionales especializados en el tema (científicos, técnicos, etc.) para evitar errores en ocasiones irreparables, pero sobre todo para dirigir y optimizar los esfuerzos que se van a realizar.

En este momento, de la gestión que se haga sobre el conejo depende el futuro de especies como el lince y el águila imperial. La Comunidad Económica Europea está liberando fondos para ayudar a estas especies, existiendo recursos destinados a la mejora de las poblaciones de sus presas. Algunas actuaciones ya han sido hechas, constatándose graves errores en los manejos, y por lo tanto la poca efectividad de los mismos y del dinero invertido en ellos. Existe el peligro de que en esta situación de emergencia se este optando por la “cantidad” de manejos perdiendo de vista la “calidad” de los mismos.

## **CAPÍTULO 8**

# **PLAN DE RECUPERACIÓN**



**PLAN DE RECUPERACIÓN DEL LINCE  
IBÉRICO (*Lynx pardinus*)  
EN EXTREMADURA  
(PRIMER BORRADOR)**

## INTRODUCCIÓN AL BORRADOR DE PLAN DE RECUPERACIÓN

Un Plan de Recuperación es un documento que detalla las acciones de carácter técnico, administrativo y legal necesarias para la conservación de una especie en una zona determinada.

En la normativa española, la Ley de Conservación 4/89 establece la obligatoriedad de que las Comunidades Autónomas aprueben Planes de Recuperación para las especies catalogadas "En Peligro de Extinción" en el Real Decreto 439/90, que regula el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas. El lince ibérico se encuentra catalogado en dicha categoría.

Existen muchas formas de redactar un Plan de Recuperación. El presente borrador se ha basado fundamentalmente en el Plan de Recuperación del Puma de Florida (U.S. Fish and Wildlife Service, 1987) y en los cuatro Planes de Recuperación del Oso en la Cordillera Cantábrica, publicados en Naves y Palomero (1993). No obstante, el proceso suele ser muy similar en los diferentes países. En primer lugar se redacta un borrador (que es lo que aquí se presenta), que tras ser mejorado por diversos técnicos y científicos especialistas en el tema, es asumido o modificado por la Administración competente, en función de sus posibilidades financieras y de otros condicionantes administrativos o políticos. Posteriormente, es aprobado por decreto y publicado en el boletín oficial de la comunidad autónoma correspondiente. La aprobación legal de las medidas de conservación del plan suelen conferir a éstas mucha más fuerza y eficacia, pero ni es absolutamente necesario aprobar un Plan de Recuperación para poner en marcha medidas eficaces de conservación, ni la simple aprobación del Plan garantiza por sí sola su eficacia.

Todos los Planes de Recuperación tienen que detallar unas actuaciones concretas que deben ser presupuestadas. En el citado Plan del puma de Florida, las acciones y su presupuesto están incluidos en Plan mismo, mientras que en los cuatro Planes del oso pardo en las CCAA de la Cordillera Cantábrica, los presupuestos destinados a las medidas de conservación se detallan en Planes Anuales que surgen como consecuencia de la aplicación del Plan de Recuperación, pero que no se incluyen en el Plan mismo. Sea cual sea la fórmula elegida, los Planes de Recuperación representan para las administraciones que lo aprueban un compromiso normativo y presupuestario que va más allá de una simple declaración de buenas intenciones.

En los Planes citados del oso, el esquema organizativo del Plan prevé cuál es el organismo encargado de la ejecución, se establece la figura del coordinador (un funcionario de la Consejería encargada de su aplicación), establece la existencia de un comité asesor y establece la periodicidad de los programas de actuación, que suelen ser anuales. A estos aspectos prácticos no se da una atención detallada en este borrador, ya que la decisión final de cómo resolverlos debe ser tomada por los funcionarios de la administración responsable del Plan, al ser los que mejor conocen las posibilidades, las limitaciones y los vericuetos administrativos fundamentales para un eficaz funcionamiento de éste. No obstante, estos aspectos operativos son de suma importancia para garantizar el adecuado funcionamiento del Plan de Recuperación.

# **PLAN DE RECUPERACIÓN DEL LINCE IBÉRICO (*Lyn x pardin us*) EN EXTREMADURA**

(PRIMER BORRADOR)

## **I. INTRODUCCIÓN A LA ESPECIE**

- 1.1. Morfología y taxonomía
- 1.2. Distribución en Iberia y Extremadura
- 1.3. Uso del hábitat
- 1.4. Ecología trófica
- 1.5. Actividad
- 1.6. Reproducción y comportamiento
- 1.7. Dinámica de poblaciones
- 1.8. Conservación

Bibliografía

## **II. RECUPERACIÓN**

- 2.1. Finalidad
- 2.2. Ámbito de aplicación
- 2.3. Objetivos operacionales
- 2.4. Directrices y actuaciones
  - De conservación del lince y sus hábitats
  - Para la recuperación del conejo
  - De educación, sensibilización y divulgación
  - De investigación y cooperación.
- 2.5. Ejecución y coordinación
- 2.6. Seguimiento
- 2.7. Duración y revisión.

## I. INTRODUCCIÓN A LA ESPECIE

### 1.1. MORFOLOGÍA Y TAXONOMÍA.

El lince ibérico es un félido de tamaño mediano, con patas proporcionalmente largas y cola muy corta, reducida a un muñón, negra en su extremo. Tiene orejas grandes, terminadas en un característico pincel de pelos negros; la cara está rodeada por pelos muy largos, formando grandes patillas terminadas en punta, más desarrolladas en los ejemplares adultos. Pelaje leonado, moteado de manchas negruzcas<sup>60</sup>.

Su mayor tamaño, los pinceles de las orejas, las patillas y la cola corta impiden confundirlo con un gato montés. La longitud de la cabeza-cuerpo, es de 85-98 cm para los machos y 84-88 para las hembras. La cola mide unos 14 cm. El peso medio de 14 machos y 9 hembras adultos de Doñana fue 12,6 y 9,8 kg. respectivamente, oscilando entre 15,9 y 9,3 kg. en los primeros y 8,1 y 11,0 en las últimas<sup>14</sup>.

Las huellas suelen encontrarse en sendas y caminos, son redondeadas, con cuatro dedos alineados en arco abierto, y no marcan las uñas. La anchura máxima entre los bordes más alejados de los dedos varía entre algo más de 40 mm (en cachorros y hembras) y 68 mm (en machos adultos). La anchura de la almohadilla plantar es de unos 33 mm. Las huellas son casi idénticas a las de los gatos -monteses o domésticos-, de las que se diferencian por su mayor tamaño<sup>54</sup>; no obstante, en algunos casos resulta casi imposible distinguir los gatos monteses grandes de los linces medianos. Los excrementos aparecen con frecuencia en cruces de caminos y veredas, a veces en grupos, suelen presentar aspecto satinado y color gris ceniza cuando están secos; miden unos 22 mm de diámetro y, si son frescos, despiden un característico olor acre<sup>53,54</sup>.

El lince ibérico se ha considerado a veces como una subespecie del lince europeo (Lynx lynx), pero se ha demostrado que tienen una historia evolutiva distinta y, hasta épocas recientes, ambos han convivido en ciertas áreas de Europa sin hibridarse<sup>40</sup>. Por otra parte, una evaluación filogenética molecular recientemente publicada<sup>16</sup> indica que el lince ibérico es una especie muy diferente al europeo, y que el género Lynx debe considerarse válido. Por tanto queda descartada su denominación como Felis pardina. Asimismo, se ha recomendado su denominación como Lynx pardinus (no L. pardina, como ha sido conocido previamente), ya que al ser masculino la terminación del nombre genérico, debe serlo también la del específico.

En las poblaciones ibéricas se distinguen dos patrones de diseño en las manchas de la piel: uno con manchas pequeñas y numerosas, y otro con menor número de manchas pero más grandes y ordenadas en líneas interrumpidas. Los ejemplares de Doñana muestran el segundo tipo de librea; los de los Montes de Toledo y Sierra Morena, muestran ambos patrones<sup>14</sup>.

### 1.2. DISTRIBUCIÓN

Su distribución mundial se restringe a la Península Ibérica, pero en Portugal sobreviven menos de 50 individuos<sup>49</sup>. En España se localiza fundamentalmente en el cuadrante suroccidental. En 1988 se distribuía en 48 núcleos estables, que ocupaban una superficie total

de unos 11.000 km<sup>2</sup>, donde se estimó la presencia de unos 1.100 ejemplares (incluyendo jóvenes emancipados), lo que representa menos de 350 hembras adultas<sup>54,55</sup>.

Más de la mitad de los lince españoles se concentran en Sierra Morena Oriental (provincias de Jaén, Ciudad Real y Córdoba) y en los Montes de Toledo (Ciudad Real y Toledo). Otras poblaciones menores se encuentran en la mitad occidental del Sistema Central (sur de Salamanca, Ávila y Madrid), en la provincia de Cáceres y en otros puntos de Castilla-La Mancha y Andalucía, incluyendo el Parque Nacional de Doñana y su entorno, donde viven unos 50 ejemplares<sup>52</sup>. Además, podrían sobrevivir todavía algunos individuos en la Cordillera Cantábrica<sup>21,48</sup> y en los Pirineos<sup>22,47</sup>, pero tal posibilidad parece cada vez más remota.

En 1988 el lince había desaparecido del 80% del área que ocupaba en 1960, lo que muestra la dramática magnitud de su regresión. En 1960 había 22 pequeñas poblaciones aisladas, confinadas en zonas menores de 100.000 ha; en 1988, 20 de esas poblaciones habían desaparecido, demostrando la fragilidad de las poblaciones fragmentadas<sup>54,55</sup>.

En 1997, en Extremadura, hay tres poblaciones de lince s, cada una de las cuales está formada por varios núcleos de presencia estable: la población de la Sierra de Gata, con los núcleos de Cilleros, Gata, Granadilla y Santa Cruz, que en total ocupan unos 430 km<sup>2</sup> y podrían contener de 25 a 35 lince s; la de la Sierra de San Pedro, con los núcleos de Cedillo y Sierra de San Pedro, con un total de unos 400 km<sup>2</sup> y entre 20 y 40 lince s; y la Población Central, con los núcleos de Monfragüe, las Villuercas, Cíjara y Herrera del Duque, de unos 416 km<sup>2</sup> y de 22 a 29 lince s. Las dos últimas poblaciones han mostrado una regresión clara desde 1988, generada sobre todo por la reducción de los conejos a causa de la Enfermedad Hemorrágica Vírica.

Aunque las cifras estimadas de lince s son muy imprecisas y deben aceptarse sólo con carácter orientativo, el diagnóstico de su situación es muy claro: las tres poblaciones de lince de Extremadura se encuentran severamente fragmentadas, con núcleos de presencia estable de muy pequeña extensión, cada uno de los cuales alberga sólo un puñado de ejemplares que viven en baja densidad y en franca regresión. Las poblaciones se encuentran en una de las últimas fases de un proceso de extinción que se inició hace unas cuatro décadas. No obstante, en los últimos 10 años, los problemas que han llevado al lince a esta situación se han agravado por el hundimiento de los conejos, lo que hace pensar que el declive continuará en el futuro.

### 1.3. USO DEL HÁBITAT

El hábitat típico del lince es el matorral y el monte mediterráneo, siempre que exista abundancia de conejos, grandes extensiones con densa cobertura vegetal y un grado bajo de molestias humanas. La combinación de marañas espesas -para el encame y la reproducción- y de extensiones herbáceas o maquis abiertos que permitan la caza y el desplazamiento parece esencial<sup>19,32,58,61</sup>. Sólo se han encontrado lince s establecidos en áreas con cobertura superior al 60%, alejadas de núcleos urbanos importantes y poco visitadas. La estructura de la vegetación en mosaico, que parece favorecer la abundancia de conejos, es muy importante. Salvo en Doñana (Huelva), vive en la actualidad en sierras mediterráneas, entre los 400 y 1.300 m de altitud<sup>54</sup>. En Doñana -la zona donde los lince s han sido mejor estudiados-, viven en un medio llano, casi al nivel del mar, con una zona de monte mediterráneo y otra de marisma<sup>59,61</sup>. Excepcionalmente algún individuo, en particular jóvenes en dispersión, pueden desplazarse por áreas cultivadas o plantaciones de eucaliptos.

En Doñana se ha comprobado que los individuos adultos residentes utilizan áreas exclusivas donde no permiten asentarse a otros adultos del mismo sexo. Estos territorios apenas se solapan y su extensión es menor cuanto mayor es la densidad de conejos. En Doñana, la superficie media del área de campeo mensual de los machos residentes es de 11 kilómetros cuadrados. Las áreas de campeo de las hembras residentes son menores y se solapan con las de los machos. La distancia media recorrida cada día por 38 machos y 15 hembras radiomarcados fue de 9 y 6,7 km respectivamente, sin que hubiera puntos fijos y repetidos de encame fuera de la temporada de cría. Durante el periodo de reposo, los lince de Doñana se refugian en espesos brezales, con una cierta tendencia a hacerlo en terrenos húmedos, quizá como consecuencia de las altas temperaturas veraniegas y la falta de lugares apropiados para beber. Durante el periodo de actividad tienen mayor tendencia a ocupar el área de "la Vera" -conjunto de praderas que separan el matorral de la marisma-, donde la densidad de conejos y gamos es máxima<sup>14,19,32,35</sup>.

Parece existir una fuerte competencia por los hábitats de mayor calidad entre los individuos del mismo sexo. Probablemente el marcaje olfativo, por medio de excrementos y quizá de orina, es importante para delimitar los territorios. Sin embargo se conocen dos machos y una hembra que se establecieron en áreas previamente ocupadas por residentes, todos los cuales abandonaron la zona y comenzaron movimientos dispersivos similares a los de los subadultos. Al menos en el caso de los machos, el reemplazamiento del territorio estuvo precedido por violentos combates, en los que los lince derrotados sufrieron graves lesiones<sup>19</sup>.

#### 1.4. ECOLOGÍA TRÓFICA

En todos los puntos de España donde se ha estudiado la alimentación, el conejo es la presa fundamental del lince, que normalmente representa el 80-90% de la biomasa consumida<sup>9,13,28,29,33,51</sup>. Es probable que el lince ibérico haya evolucionado con el conejo, lo que explicaría la reducción de su talla y el que sus necesidades energéticas (912-673 kilocalorías diarias, es decir, unos 900-650 g de carne cada día) coincidan con el peso medio de un conejo silvestre<sup>1,2,3,6</sup>. Hasta tal punto es así que la densidad de lince y su éxito reproductor están ligados a la abundancia de conejos<sup>32</sup>, y su actividad diaria en Doñana parece estar sincronizada con la de éstos<sup>15</sup>.

Cuando el conejo escasea, los lince cazan presas de sustitución, que en Doñana son sobre todo cérvidos y ánsares comunes (*Anser anser*), y en los Montes de Toledo, perdices y micromamíferos<sup>28,29</sup>. En Doñana, los cérvidos son cazados sobre todo en otoño-invierno, cuando la abundancia de conejos es mínima. Los lince prefieren los gamos a los ciervos, y las crías antes que los adultos. Los gansos son cazados durante la invernada, sobre todo en los años de sequía, cuando son más vulnerables<sup>17</sup>.

El lince caza al rececho y a la espera, y si fallan el primer intento no persiguen a sus presas. Los conejos son matados de un mordisco en la nuca, y los cérvidos mueren por asfixia tras ser mordidos en la garganta, por delante de la laringe<sup>27,29</sup>. En Doñana, en periodos de gran abundancia de alimento, se ha visto a lince atrapar conejos vivos, jugar con ellos y luego dejarlos escapar. En una ocasión, una hembra adulta radiomarcada cogió un conejo, lo dejó en una pista para vehículos y se retiró a dos metros de distancia, capturándolo cuando intentaba escapar. Cuando la presa permanecía inmóvil, la hembra la empujaba con la zarpa y continuaba jugando. Al cabo de 31 minutos, dejó huir al conejo. Diez minutos después capturó otro, jugó con él durante cinco minutos y al final se lo comió<sup>5</sup>.

Una vez muerta, la presa es transportada hasta un lugar protegido para devorarla. Los conejos son siempre empezados a comer por la cabeza y consumidos totalmente; de los cérvidos sólo aprovecha las masa musculares de las patas y el cuello. Los lince cubren los restos con ramaje y tierra, y pueden volver a comer varias veces del mismo cadáver, pero no comen carroña ni restos de animales no capturados por ellos<sup>29</sup>.

El impacto de la predación sobre los conejos se considera moderado; dado que los lince acostumbran a atacar a otros carnívoros más pequeños, excluyéndolos de su área de campeo, protegen parcialmente a las poblaciones de conejo de esta presión adicional<sup>50,52</sup>. En Doñana, los lince son responsables de al menos el 50% de la mortalidad natural de los gamos jóvenes. No obstante, considerando la superpoblación de herbívoros en el Parque, el impacto real sobre la población total debe de ser mínimo<sup>17</sup>. Al contrario que el lince europeo, el ibérico nunca ataca al ganado, aunque excepcionalmente podría capturar aves de corral.

## 1.5. ACTIVIDAD

La actividad del lince es fundamentalmente crepuscular y nocturna, siendo más diurnos durante el invierno. No obstante, no parecen existir patrones circadianos muy definidos<sup>11,15,19</sup>. Los lince menores de un año muestran un patrón de actividad mucho más diurno que los adultos. 53 lince radiomarcados en Doñana, pasaron una media de 10,2 horas diarias descansando, y el resto, activos<sup>15</sup>.

Un estudio realizado en Doñana concluyó que la actividad del lince está influida por factores ambientales, que actúan directamente sobre los ejemplares -sobre todo en los jóvenes- o indirectamente, influyendo sobre el conejo. Por ejemplo, los lince se mueven más de día cuando llueve; los adultos mostraron más actividad en invierno y primavera al descender las temperaturas mínimas; en verano, cuanto mayor es la temperatura menor es la actividad durante el día. Además, los patrones de actividad del lince se adaptan a los del conejo<sup>15</sup>.

## 1.6. REPRODUCCIÓN Y COMPORTAMIENTO

Se conoce poco sobre la reproducción de los lince. El celo debe de comenzar en enero o principios de febrero, aunque en ciertos casos podría iniciarse ya en noviembre. La gestación podría durar de 63 a 73 días, y la fecha normal de los partos se sitúa entre marzo y abril. La camada puede constar de una a cuatro crías, aunque suele ser de dos<sup>32,33,58,60</sup>. En Doñana las parideras se sitúan normalmente en brezales, zarzales y otros matorrales espesos, aunque también se han encontrado en agujeros de alcornoques, madrigueras subterráneas y nidos de cigüeña situados en pinos de 6 a 8 m<sup>60</sup>. En las sierras andaluzas y manchegas suelen criar en risqueras inaccesibles o zonas de vegetación muy espesa<sup>33</sup>.

No hay evidencias de que el macho coopere en la cría. Los jóvenes son criados por las hembras hasta que son autosuficientes, permaneciendo en el área de campeo de la madre desde algunos meses hasta más de dos años<sup>2</sup>. Los machos parecen dispersarse antes y más lejos que las hembras y se conoce un caso en el que un joven se dispersó a más de 30 kilómetros de su área natal. No obstante, los jóvenes pueden volver al área materna después de realizar algunos

movimientos dispersivos. Los riesgos de muerte accidental aumentan enormemente con la dispersión, tanto en los subadultos como en los individuos viejos que pierden la propiedad de su territorio<sup>2,32,38</sup>.

Aparentemente los lince viven en solitario excepto en las temporadas de celo y cría. No obstante se han constatado dos casos en los que una hembra adulta compartió un gamo que había cazado con sus hijos de 18 y 21 meses, que, aunque aún vivían dentro del área de campeo de la madre, eran ya independientes. Se ha observado la coexistencia de hijos adultos con su madre y la camada posterior de ésta en la misma área de campeo, aunque se desconoce el grado de socialización que muestran estas familias<sup>4</sup>.

## 1.7. DINÁMICA DE POBLACIONES

En medios con suficiente cobertura vegetal y escasa humanización, las densidades de lince parecen estar reguladas por la disponibilidad de conejos. En Doñana, la disminución de conejos constatada en la década de los 80 ha provocado un descenso del número de lince. En los años con fuerte sequía -que reduce la abundancia de conejos- no se han detectado hembras criando. Es posible que la escasez de conejos impida a los lince mantener territorios exclusivos, afecte a la reproducción -retrasando la madurez sexual de las hembras y disminuyendo la tasa de fecundidad- y a la supervivencia de las crías, e incremente la dispersión tanto de jóvenes como de adultos, con el consiguiente aumento de mortalidad que ésta conlleva<sup>32</sup>. En áreas óptimas las densidades de lince oscilan entre 21 y 13 ejemplares/ 100 km<sup>2</sup>. Las máximas densidades (21 lince/100 km<sup>2</sup>) se localizan en el área de Andújar (Jaén); en Doñana se estiman densidades de 16 lince/100 km<sup>2</sup><sup>54</sup>.

En un estudio realizado en Doñana, se estimó que el reclutamiento anual varía entre un 55% (en años con máxima disponibilidad de conejos) y un 0% (en años con escasez de conejos). Dado que la mortalidad anual fue del 35%, en años óptimos la población aumentaría un 20%, pero en los malos se reduciría en un 35%. De la mortalidad detectada, el 91,5% fue de origen antropógeno, y sólo un 8,5% pudo atribuirse de forma inequívoca a factores naturales. Las principales causas de mortalidad fueron la caída accidental en lazos y cepos para conejos y zorros (41,7%) y los atropellos en carretera (16,7%). No obstante, el status social resultó ser de gran importancia. Así, los jóvenes dispersantes sufrieron la mayor tasa de mortalidad anual (86% para los machos y 70% para las hembras), y los jóvenes mayores de cinco meses viviendo en el área materna mostraron la menor (el 0%). Los machos adultos residentes de los alrededores del Parque Nacional tuvieron una mortalidad anual del 48%, pero no se produjeron muertes entre los que vivían dentro del Parque. En los dos casos conocidos de mortalidad natural (ambos, hembras), la causa inmediata fue la desnutrición. En una se apreció artrosis en una pata y la otra tenía dos costillas rotas, probablemente por una patada de un ciervo<sup>38</sup>.

Las principales causas de mortalidad antropógena, deducidas de 1.215 casos recopilados en toda España desde 1958 a 1988, fueron los cepos y lazos para conejos y zorros (54,8%), la caza ilegal en monterías (25,4%) y los atropellos (7,0%)<sup>41,54</sup>.



## 1.8. CONSERVACIÓN

El lince ibérico es, de acuerdo con la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) el felino más amenazado del mundo<sup>16</sup>, y se encuentra En Peligro de Extinción en España y a escala mundial.

Se han distinguido tres fases en la historia de la regresión del lince ibérico. La primera, desde la antigüedad hasta 1950, en la que la caza fue la principal causa de disminución. En esta fase, el lince desapareció de áreas de la mitad norte de España cuya recolonización natural es ahora imposible. En el segundo periodo, desde la década de los 60, la destrucción del hábitat y la disminución de conejos por la mixomatosis fueron las principales causas de la regresión. En esta fase, que coincidió con un rápido desarrollo económico en España, se construyeron muchos embalses, carreteras y ferrocarriles, y la mayor parte de los montes mediterráneos se convirtieron en tierra agrícola o en plantaciones de pinos y eucaliptos, reduciendo el área del lince y fragmentando sus poblaciones<sup>54,55</sup>.

En la actualidad, la desaparición de conejos -a la mixomatosis hay que añadir la enfermedad vírica del conejo, que ha producido mortandades catastróficas-, la humanización del medio y los problemas derivados de la fragmentación parecen las principales amenazas para la especie. Cuando, en 1988, se estimó la existencia de 1.100 ejemplares en España, todavía no se habían apreciado los estragos de la enfermedad vírica del conejo. En 1994, se sabe que los lince han disminuido mucho desde 1988 como consecuencia del descenso de los lagomorfos, pero no se han calculado cifras concretas. Además, los efectos de la fragmentación seguirán manifestándose incluso si no se producen más impactos negativos<sup>19,54</sup>.

En la actualidad, la conservación del lince necesita medidas de tres tipos: conservación y recuperación del hábitat, para evitar nuevos procesos de fragmentación y facilitar la unión entre núcleos reproductores a través de corredores. Reducir drásticamente las causas de mortalidad no natural, prohibiendo de hecho el uso de lazos y ceños en áreas de lince. Realizar estudios sobre el conejo para lograr incrementar sus densidades en el área de distribución del lince<sup>30,31,32</sup>.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1) Aldama, J.J. (1986). Ecología energética del lince ibérico en Doñana. Tesina de licenciatura. UAM, Madrid.
- 2) Aldama, J.J. (1993). Ecología energética y reproductiva del lince ibérico (*Lynx pardina*) en Doñana. Tesis doctoral. UAM, Madrid.
- 3) Aldama, J.J. y M. Delibes (1990). Some preliminary results about the energy utilization from a rabbit diet by the Spanish lynx. Doñana, Acta Vert., 17: 116-121.
- 4) Aldama, J.J. y M. Delibes (1991). Observations of feeding groups in the Spanish lynx (*Felis pardina*) in the Doñana National Park, SW Spain. Mammalia, 55: 143-147.
- 5) Aldama, J.J. y M. Delibes (1991). Field observations of Spanish lynxes (*Felis pardina*) playing with prey in Doñana, south-west Spain. J. Zool., Lond., 225: 683-684.
- 6) Aldama, J.J., J.F. Beltrán y M. Delibes (1991). Energy expenditure and prey requirements of free-ranging Iberian lynx in southwestern Spain. J. Wildl. Manage., 55: 635-641.
- 7) Altuna, J. (1972). *Felis lynx pardina* Temminck, 1824. En: Fauna de mamíferos de los yacimientos prehistóricos de Guipúzcoa. Munibe, 24 (1-4).
- 8) Alvarez, F., F. Braza, T. Azcárate, E. Aguilera y R. Martín (1983). Circadian activity rhythms in a vertebrate community of Doñana National Park. Págs. 379-387 de: Actas XV Congr. Int. Fauna Cinegética y Silvestre. Trujillo, 1981.
- 9) Aymerich, M. (1982). Etude comparative des régimes du lynx pardelle (*Lynx pardina* Temminck, 1824) et du chat sauvage (*Felis silvestris* Schreber, 1777) au centre de la péninsule Ibérique. Mammalia, 46: 515-521.
- 10) Beltrán, J.F. (1987). Base bibliográfica de especies amenazadas: el lince ibérico. AMA, Junta de Andalucía. Sevilla.
- 11) Beltrán, J.F. (1988). Ecología y conducta espacio-temporal del lince ibérico (*Lynx pardina* T.) en el Parque Nacional de Doñana. Tesis doctoral, Univ. Sevilla.
- 12) Beltrán, J.F. y M. Delibes (1985). El atardecer de un lince. Panda, 10: 15-17.
- 13) Beltrán, J.F. y M. Delibes (1991). Ecología trófica del lince ibérico en Doñana durante un periodo seco. Doñana, Acta Vert., 18: 113-122.
- 14) Beltrán, J.F. y M. Delibes (1993). Physical characteristics of Iberian lynxes (*Lynx pardinus*) from Doñana, Southwestern Spain. J. Mamm., 74: 852-862.
- 15) Beltrán, J.F. y M. Delibes (1994). Environmental determinants of circadian activity of free-ranging Iberian lynxes. J. Mamm., 75(2): 382-393.

- 16) Beltrán, J.F., Rice, J.E. y Honeycutt, R.L. (1996). Taxonomy of the Iberian lynx. Nature, 379: 407-408.
- 17) Beltrán, J.F., C. Sanjosé, M. Delibes y F. Braza (1985). Analysis of the Iberian lynx predation upon fallow deer in the Coto Doñana. Trans. IUGB Congress, 17: 961-967. Brussels.
- 18) Beltrán, J.F., R. Laffitte y J.M. de Benito (1986). Recuperación de dos lince ibéricos. Informe de un esfuerzo colectivo. I Jornadas Nacionales sobre Centros de Recuperación de Fauna Salvaje. AMA-Junta de Andalucía. Estepona (Málaga).
- 19) Beltrán, J.F., J.J. Aldama y M. Delibes (1992). Ecology of the Iberian lynx in Doñana, SW Spain. Págs. 331-334 de Bobek, B., K. Perzanowski y W.L. Regelin (eds.): Global trends in wildlife management, Vol. 2 (18th IUGB Congress Transactions). Swiat Press. Krakow-Warszawa.
- 20) Beltrán, J.F., M. Delibes, F. Recio y C. Aza (1991). Hematological and serum chemical characteristics of the Iberian lynx (Lynx pardina) in southwestern Spain. Can. J. Zool., 69: 840-846.
- 21) Clevenger, A.P. (1987). Observación de un lince ibérico (Lynx pardina) en la provincia de Lugo, norte de España. Doñana, Acta Vert., 14: 140-142.
- 22) Chazel, L. (1989). Notes sur la survivance du lynx dans les Pyrénées françaises. Mammalia, 53: 461-464.
- 23) Delibes, M. (1975). Notas sobre el lince ibérico. Vida Silvestre, 13: 10-17.
- 24) Delibes, M. (1975). Some characteristic features of predation in the Iberian Mediterranean ecosystem. Act. XII Congr. IUGB, Lisboa: 31-36.
- 25) Delibes, M. (1978). Die gegenwärtige situation des luchs (Lynx pardina) in Spanien. Págs. 48-49 de: Der Luchs. Erhaltung und Wiedereinbürgerung in Europa. Verlag Morsak. Grafenau.
- 26) Delibes, M. (1979). Le lynx dans la péninsule Ibérique: répartition et régression. Bull Mens. Off. National Chasse, No. spec. Sci. Tech., Le lynx: 41-47.
- 27) Delibes, M. (1979). Le lynx dans la péninsule Ibérique II: prédation. Bull Mens. Off. National Chasse, No. spec. Sci. Tech., Le lynx: 47-57.
- 28) Delibes, M. (1980). Feeding ecology of the Spanish lynx in the Coto Doñana. Acta Theriol., 25: 309-324.
- 29) Delibes, M. (1980): El lince ibérico. Ecología y comportamiento alimenticios en el Coto Doñana, Huelva. Doñana, Acta Vert., 7(3): 1-128. Número especial.
- 30) Delibes, M. (1986): Investigación y conservación de predadores amenazados en Doñana y su entorno. I Cong. Nac. de Parques Naturales. AMA-Junta de Andalucía. Sevilla.
- 31) Delibes, M. (1986): Investigación y conservación, de la mano para salvar el lince en Doñana. Panda, 14: 25-27.

- 32) Delibes, M. (1987). Factors regulating a natural population of Iberian lynxes. Conf. Reintroduction of Predators in Protected Areas, Torino, Italia, 1987: 996-99.
- 33) Delibes, M., F. Palacios, J. Garzón y J. Castroviejo (1975). Notes sur l'alimentation et la biologie du lynx pardelle, Lynx pardina (Temminck, 1824), en Espagne. Mammalia, 39: 387-393.
- 34) Delibes, M. y J.F. Beltrán (1983). Estudios sobre el lince ibérico, una especie amenazada, en la Reserva de la Biosfera de Doñana. Resúmenes del seminario sobre Reservas de la Biosfera. La Rábida (Huelva): 63-64.
- 35) Delibes, M. y J.F. Beltrán (1984). Ecología del lince ibérico en el Parque Nacional de Doñana. Quercus, 14: 4-9.
- 36) Delibes, M. y J.F. Beltrán (1986). Radiotracking of six species of carnivores in the Doñana National Park, SW Spain. Mesogée, 46: 113-120.
- 37) Ferreras, P. (1993). Incidencia de las carreteras sobre las poblaciones de lince ibérico. Quercus, 83: 22-23.
- 38) Ferreras, P., J.J. Aldama, J.F. Beltrán y M. Delibes (1992). Rates and causes of mortality of a fragmented population of Iberian lynx Felis pardina (Temminck). Biol. Conserv., 61: 197-202.
- 39) Ferreras, P., J.J. Aldama, J.F. Beltrán y M. Delibes (1994). Immobilization of the endangered Iberian lynx with xylazine- and ketamine-hydrochloride. J. Wild. Dis., 30(1): 65-68.
- 40) García-Perea, R., J. Gisbert y F. Palacios (1985). Review of the biometrical and morphological features of the skull of the Iberian lynx, Lynx pardina (Temminck, 1824). Säugetierk. Mitt., 32: 249-259.
- 41) García-Perea, R. y J. Gisbert (1986). Causas de la mortalidad del lince ibérico en los Montes de Toledo y Sierra Morena. Actas de las Jornadas sobre la Conservación de la Naturaleza en España: Naturaleza y Sociedad. Oviedo: 183-185.
- 42) Garzón, J. (1978). Die Situation des Luchses in Spanien. Págs. 161-169 de Festetics, A. (ed.): Der Luchs in Europa - Verbreitung, Wiedereinbürgerung, Räuber-Beute-Beziehung. Kilda-Verlag, Greven.
- 43) Garzón, J. (1987). El lince en Extremadura. Págs. 134-139 de: La caza en Extremadura. Diputación Provincial de Cáceres. Cáceres.
- 44) Grande del Brío, R. (1978). Los últimos lince de las sierras centrales. Vida Silvestre, 28: 229-235.
- 45) Grande del Brío, R. y A. Hernando (1982). Localizadas dos nuevas áreas de lince. Quercus, 3: 20-21.
- 46) López de Guereñu, G. (1957). Gato cerval, lince o tigre. Págs. 233-234 de: La caza en la montaña alavesa. Munibe. 9 (4): 226-262.
- 47) Navarre, H. (1976). Observations récentes sur le lynx dans les Pyrénées Occidentales. Mammalia, 40: 518-519

- 48) Nores, C. y V.M. Vázquez (1984). Datos sobre la presencia de lince en Asturias (Norte de España) desde el siglo XVII. Ecosystemes d'altitude des montagnes d'Europe et d'Himalaya Occidental. Univ. Pau.
- 49) Palma, L.A. (1980). Sobre distribución, ecología e conservación do lince ibérico em Portugal. Actas I Reunión iberoamer. Zool. Vert.: 569-586. Ministerio de Universidades e Investigación. Sevilla.
- 50) Palomares, F., Ferreras, F., Fedriani, J.M. y Delibes, M. (en prensa). Spatial relationship between Iberian lynx and other carnivores in an area of southwestern Spain. Journal of Applied Ecology.
- 51) Palomares, F., Gaona, P., Ferreras, P. y Delibes, M. (1995). Positive effects on game species of top predators by controlling smaller predator populations: an example with lynx, mongooses, and rabbits. Conservation Biology, 9(2): 295-305.
- 52) Palomares, F., A. Rodríguez, R. Laffitte y M. Delibes (1991). The status and distribution of the Iberian lynx Felis pardina (Temminck) in the Coto Doñana area, SW Spain. Biol. Conserv., 57: 159-169.
- 53) Robinson, I.H. y M. Delibes (1988). The distribution of faeces by the Spanish lynx Felis pardina. J. Zool., Lond., 216: 577-582.
- 54) Rodríguez, A. y M. Delibes (1990). El lince ibérico (Lynx pardina) en España. Distribución y problemas de conservación. Colección Técnica, ICONA. Madrid.
- 55) Rodríguez, A. y M. Delibes (1992). Current range and status of the Iberian lynx Felis pardina Temminck, 1824 in Spain. Biol. Conserv., 61: 189-196.
- 56) Rodríguez, A., Barrios, L. y Delibes, M. (1995). Experimental release of an Iberian lynx (Lynx pardinus). Biodiversity and Conservation, 4: 382-394.
- 57) Rogers, P.M. (1978). Predator-prey relationship between rabbit and lynx in Southern Spain. La Terre et la Vie, 32: 83-87.
- 58) Valverde, J.A. (1957). Notes écologiques sur le lynx d'Espagne Felis lynx pardina Temminck. Terre et Vie, 1: 51-67.
- 59) Valverde, J.A. (1960). Vertebrados de las marismas del Guadalquivir. Archivos del Instituto de Aclimatación de Almería, 9: 1-168.
- 60) Valverde, J.A. (1963). Información sobre el lince español. Servicio Nacional de Pesca Fluvial y Caza. Madrid.
- 61) Valverde, J.A. (1967). Estructura de una comunidad mediterránea de vertebrados terrestres. Monog. Estac. Biol. Doñana, 1. CSIC, Sevilla.

## **II. RECUPERACIÓN**

### **2.1. Finalidad.**

La finalidad del presente Plan de Recuperación del lince ibérico es evitar el declive y fomentar la recuperación de sus poblaciones en Extremadura, contribuyendo en lo posible a la conservación y recuperación de la especie en la Península Ibérica.

### **2.2. Ámbito de aplicación.**

El ámbito de aplicación del presente plan es el área real y potencial de distribución del lince ibérico en Extremadura. Se considera área real de distribución a las áreas de presencia estable y las áreas de intercambio entre ellas, tal como se definen en el mapa adjunto. El área potencial de distribución incluye las zonas donde el lince se ha extinguido desde 1980, una orla de 30 km de espesor situada en la periferia del área real de distribución y otras zonas que a juicio del coordinador del Plan reúnan las condiciones para la recolonización de lince en un futuro próximo.

### **2.3. Objetivos operacionales.**

- A) Identificar, conservar y promover las poblaciones existentes de lince, conservando y gestionando sus hábitats.
- B) Recuperar en lo posible las poblaciones de conejos.
- C) Establecer una opinión pública favorable al lince, que apoye el Plan de Recuperación.
- D) Fomentar la investigación sobre el lince, sus presas, su entorno natural y social, la cría en cautividad y la reintroducción. Promover la cooperación en materia de investigación y conservación con organismos científicos, otras administraciones regionales, nacionales o supranacionales y con Organizaciones No Gubernamentales interesadas en el conocimiento y conservación de la especie.

### **2.4. Directrices y actuaciones.**

#### **A) Directrices y actuaciones de conservación.**

1.- Evitar la mortalidad no natural del lince.

1.1. Erradicar lazos y cepos para el control de predadores en áreas de lince.

a) No autorizar estos métodos en el ámbito de aplicación del Plan de Recuperación, velando activamente para evitar su utilización ilegal.

b) Incrementar las sanciones por uso ilegal de los citados métodos en las áreas delimitadas en el Plan de Recuperación.

1.2. Fomentar la cooperación con propietarios, sociedades de cazadores, arrendatarios de cotos y otros sectores con intereses cinegéticos para mejorar la caza en zonas delimitadas en el Plan Recuperación, evitar el uso de métodos no selectivos de control de predadores y mantener una actitud favorable hacia el lince por parte de los sectores.

a) En las zonas delimitadas por el Plan de Recuperación, promover el uso de métodos de control de predadores selectivos y eficaces. En lo posible, las operaciones serán ejecutadas por personal especializado, directa o indirectamente dependiente de la Administración.

b) Promover un tratamiento fiscal favorable para los cotos que cooperen en la conservación del lince.

c) Favorecer mejoras del hábitat para la caza que sean compatibles con el lince en los cotos que cooperen en la conservación de la especie.

d) Favorecer la repoblación con conejos u otras especies cinegéticas en los cotos colaboradores.

e) Cooperar en la formación de la guardería privada en los cotos colaboradores.

f) Evaluar la eficacia de otras medidas de cooperación que contribuyan a conseguir los objetivos establecidos en 1.2.

1.3. Incrementar y mejorar la guardería en el ámbito del Plan de Recuperación.

a) Determinar y zonificar las áreas principales de furtivismo y control ilegal de predadores, dirigiendo prioritariamente hacia dichas áreas los esfuerzos de la guardería.

b) Crear una patrulla móvil de intervención rápida, especializada en el seguimiento y conservación del lince ibérico. Evaluar los resultados del funcionamiento de esta patrulla para ampliar o especializar, si procede, sus efectivos.

c) Cooperar con el Servicio de Protección de la Naturaleza de la Guardia Civil para desarrollar medidas de vigilancia y protección en las áreas incluidas en el Plan de Recuperación.

d) Coordinar las actividades de vigilancia de la guardería extremeña con la de Comunidades Autónomas o países vecinos en áreas fronterizas con lince.

e) Promover la formación continuada de la guardería mediante cursillos.

d) Dotar a los servicios de vigilancia del equipamiento básico necesario para el cumplimiento de sus funciones.

e) Reducir al máximo la muerte ilegal o accidental de lince en monterías, aportando información escrita a propietarios, guardas y responsables de cotos en zonas de caza mayor habitadas por lince, incrementando la presencia de guardas de la Administración o Guardia Civil en dichas monterías, con la misión de advertir rutinariamente sobre la presencia de lince al comienzo de cada montería.

1.4. Reducir al máximo los atropellos en carreteras.

a) Detectar los puntos de máxima incidencia en atropellos, estableciendo las medidas adecuadas para limitar el problema (señalización, reducción velocidad, pasos subterráneos).

b) Considerar de forma especial este problema en las medidas correctoras de Impacto Ambiental en las carreteras proyectadas dentro del ámbito del Plan de Recuperación.

2. Desarrollar los aspectos relacionados con la cría en cautividad y la reintroducción de lince en la naturaleza.

a) Cooperar en los estudios y actividades relacionados con la cría en cautividad del lince con el objeto de conseguir en el futuro la producción rutinaria de ejemplares susceptibles de ser introducidos con éxito en la naturaleza.

b) Cooperar en las investigaciones encaminadas a reintroducir lince en la naturaleza con el fin de restaurar en el futuro poblaciones viables en hábitats favorables.

c) Realizar estudios y desarrollar medidas de conservación sobre hábitats potencialmente favorables para el lince que puedan acoger en el futuro poblaciones reintroducidas del felino.

3. Conservación y gestión de los hábitats óptimos.

3.1. Estudiar la posibilidad de incluir las áreas de presencia estable en la Red de Espacios Protegidos para garantizar a la Administración la posibilidad de conservar y gestionar los hábitats del lince.

3.2. Proponer las áreas de presencia estable definidas en los estudios más recientes para su declaración como Zonas de Especial Conservación (áreas ZEC, definidas en la Directiva de Hábitats), integradas en la Red NATURA 2000.

3.3. Trabajar activamente para conseguir fondos europeos en las ZEC que ayuden a desarrollar las medidas previstas en el Plan de Recuperación.

3.4. Establecer directrices para hacer compatibles los objetivos de las distintas políticas sectoriales con la conservación del lince y sus hábitats en el ámbito del Plan de Recuperación.

a) Zonificar adecuadamente las áreas definidas en el ámbito del Plan de Recuperación, delimitando zonas donde la conservación del hábitat del lince es incompatible con los desbroces, las plantaciones forestales, etc., o donde sea necesario modificar los tratamientos selvícolas para adecuarlos a la presencia del lince.



- b) Establecer directrices para evitar que los embalses, las infraestructuras de transporte, etc., fragmenten o reduzcan el hábitat disponible para el lince.
- c) Establecer directrices para hacer compatible la política agrícola y ganadera con la conservación del lince y sus hábitats.
- d) Establecer directrices para hacer compatible la política de turismo con la conservación del lince y sus hábitats, contribuyendo al desarrollo de las comunidades rurales situadas en el ámbito del Plan de Recuperación.
- e) Trabajar activamente para conseguir fondos de la Unión Europea destinados a hacer compatible las políticas sectoriales con la conservación de la naturaleza, utilizándolos para desarrollar las medidas previstas en el Plan de Recuperación.

## **B) Directrices y actuaciones para la recuperación del conejo.**

1. Financiar la investigación necesaria para determinar las medidas óptimas para recuperar en lo posible las poblaciones de conejos, evaluando la eficacia y los costes de los distintos métodos en diferentes áreas.

1.1. Investigar la eficacia del incremento de alimento disponible para el conejo mediante la creación y la potenciación de áreas de alimentación, la eliminación de competidores o el aporte suplementario de alimento.

1.2. Investigar la eficacia del incremento de los puntos de agua, excavando hasta el nivel freático, restaurando antiguos puntos de agua o instalando bebederos artificiales.

1.3. Investigar la eficacia de la potenciación de refugios, favoreciendo la creación de natural de nuevas madrigueras o construyendo madrigueras artificiales.

1.4. Investigar la eficacia de la disminución de pérdidas de conejos por la predación, por la mixomatosis y la enfermedad hemorrágica o por la caza abusiva.

1.5. Investigar la eficacia de los distintos tipos de repoblaciones o de la construcción de cercados con conejos.

2. Establecer las oportunas medidas de cooperación con los sectores cinegéticos para ayudar a la recuperación de las poblaciones de conejos.

3. Mantener los mecanismos de cooperación necesarios con organismos científicos y agencias de conservación para conocer los últimos avances en las técnicas para recuperar poblaciones de conejos.

4. Estudiar la viabilidad de fomentar presas alternativas para el lince.

### **C) Directrices y actuaciones de educación, sensibilización y divulgación.**

1. Diseñar una campaña de sensibilización dirigida específicamente a los cazadores y otros sectores rurales del área de distribución del lince, muy especialmente, de la población de la Sierra de Gata, donde la especie sigue siendo a veces considerada como un animal dañino.

1.1. Seleccionar profesionales especializados en dicho tipo de campañas, conocedores de la metodología científica necesaria para obtener resultados eficaces.

1.2. Evaluar científicamente el éxito de tales campañas, perfeccionándolas, en su caso, y ampliándola a otros sectores sociales o a otras zonas de Extremadura o de la Península Ibérica.

2. Promover campañas educativas en centros escolares, con especial atención a los situados en el ámbito rural y de aplicación del presente Plan, que contribuyan a la sensibilización de la población infantil y juvenil con respecto a este tema.

3. Promover acciones de sensibilización y divulgación destinadas al público en general.

4. Promover el pleno conocimiento del Plan de Recuperación y sus previsiones.

4.1. Difundir un texto comentado del Plan entre los organismos con competencias en el área de distribución actual y potencial del lince.

4.2. Editar el Plan de Recuperación para su distribución generalizada.

## **D) Directrices y actuaciones de Investigación y Cooperación.**

1. Fomentar la investigación sobre el lince, sus presas, su entorno natural y social, la cría en cautividad y la reintroducción, asegurándose de la calidad técnica de tales estudios y su aplicabilidad para la conservación.

1.1. Realizar el seguimiento periódico de las poblaciones de lince, buscando índices que permitan conocer la situación, tanto del lince como de los conejos.

2. Promover la cooperación en materia de investigación y conservación, con el fin de aunar los esfuerzos para la conservación de la especie a escala ibérica.

2.1. Con organismos científicos con investigadores especializados en los temas necesarios para la conservación del lince.

2.2. Con los distintos organismo de la Comunidad Autónoma con competencias en el plan de Recuperación.

2.3. Con las Comunidades Autónomas vecinas, fundamentalmente con Castilla y León, para la conservación de la población de la Sierra de Gata, y con Castilla-La Mancha, para la conservación de la Población Central.

2.4. Con organismos nacionales de conservación, fundamentalmente con la Dirección General de Conservación de la Naturaleza (Ministerio de Medio Ambiente), para coordinar en lo posible las acciones previstas en el Plan de Recuperación con las de otras CCAA, intercambiar información con otros lugares de España y mejorar la comunicación con la Unión Europea.

2.5. Con el ICN de Portugal, para coordinar las acciones de conservación en los núcleos fronterizos de la Sierra de Gata, Cilleros y Cedillo.

2.6. Con entes internacionales interesados en la conservación del lince, sean o no gubernamentales, tales como la Unión Europea, el Consejo de Europa, el WWF, etc.

2.7. Con Organizaciones No Gubernamentales de ámbito local, regional y nacional interesadas en el estudio y conservación de la naturaleza.

2.8. Con los sectores cinegéticos y propietarios de fincas implicados en la conservación del lince, sus presas y su hábitat.

2.9. Con otros sectores rurales capaces de influir en la conservación de la especie, como asociaciones de agricultores, ganaderos, etc.

3. Impulsar la formación de un Comité Asesor, integrado por especialistas de reconocido prestigio. A este Comité podrán ser invitados a participar funcionarios adscritos a los organismos competentes en la gestión del lince en las distintas Comunidades Autónomas y en el Estado.

## **2.5. EJECUCIÓN Y COORDINACIÓN.**

1. Corresponde a la Consejería de Medio Ambiente, Urbanismo y Turismo el seguimiento de la aplicación de las directrices y actuaciones previstas en el presente Plan de Recuperación.
2. Para el mejor cumplimiento de los objetivos definidos en el Plan de Recuperación, se designará un coordinador entre el personal adscrito a la Consejería de Medio Ambiente, Urbanismo y Turismo. Dicho coordinador elaborará anualmente un programa priorizado de actuaciones a desarrollar en el ejercicio siguiente y una memoria de resultados del ejercicio finalizado.
3. Para la mejor ejecución de las medidas técnicas y para la resolución de los aspectos imprevistos que pudieran presentarse en la aplicación del presente Plan, será norma del procedimiento habitual del organismo competente de la Administración consultar con el Comité Asesor descrito anteriormente.

## **2.6. DURACIÓN Y REVISIÓN**

1. El Plan de Recuperación tendrá una vigencia indefinida, en tanto no se alcance la finalidad propuesta a través de los objetivos y actuaciones proyectadas.
2. Cada cinco años se procederá a una revisión en profundidad del Plan, que podría incluir tanto la posible redefinición de la finalidad y los objetivos generales como el detalle de las actuaciones concretas previstas para su cumplimiento.

# **BIBLIOGRAFÍA**

- Aldama (1993). *Ecología energética y reproductiva del lince ibérico, (Lynx pardina Temminck 1824)* en Doñana. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid.
- Argüello, J.L., Llanos Pellitero, A. y Pérez-Ordoyo García, L.I.(1988). *Enfermedad vírica hemorrágica del conejo en España*. Medicina Veterinaria 5: 645-650.
- Beard, M.L., Rose, S.T., Barnes, A.M. y Montenieri, J.A. (1992). *Control of Oropsylla hirsuta, a plague vector, by treatment of prairie dog burrows with 0.5% permethrin dust*. J. Med. Entomol., 29: 25-29.
- Beltrán, J.F. (1988). *Ecología y conducta espacio-temporal del lince ibérico (Lynx pardina T.) en el Parque Nacional de Doñana*. Tesis doctoral, Univ. Sevilla.
- Beltrán, J.F. (1991). *Temporal abundance pattern of the wild rabbit in Doñana, SW Spain*. Mammalia, 55: 591-599.
- Bijleveld, M. (1974). *Birds of Prey in Europe*. MacMillan Press, London, England.
- Biju-Duval, C., Ennafaa, H., Dennebouy, N., Monnerot, M., Mingnotte, F., Soriguer, R.C., Gaaied, EL., Hili, E.I. y Mounolou, J.C. (1991).- *Mitochondrial DNA evolution in lagomorphs: origin of heteroplasmy, organization of diversity in European rabbits*. J. Mol. Evol., 33:93-102
- Blanco, J.C., Cuesta, L. y Reig, S. (eds.) (1990). *El lobo (Canis lupus) en España. Situación, problemática y apuntes sobre su ecología*. ICONA, Colección Técnica, Madrid.
- Blanco, J.C. y González, J.L. (eds.) (1992). *El Libro Rojo de los Vertebrados de España*. ICONA, Colección Técnica, Madrid.
- Blanco, J.C. y Villafuerte, R. (1993). *Factores ecológicos que influyen sobre las poblaciones de conejos. Incidencia de la enfermedad hemorrágica*. ICONA, Madrid (informe inédito).
- Blanco, J.C. (1993). *El papel de la predación en los ecosistemas naturales. En: Predación, caza y vida silvestre*. II Jornadas sobre Caza y Mundo Rural. Madrid, Marzo de 1993.
- Boag, B. (1987). *Reduction in numbers of the wild rabbit (Oryctolagus cuniculus) due to changes in agricultural practices and land use*. Crop Protection 6 October:347-351
- Boyd, I.L. y Myhill, D.G. (1987). *Seasonal changes in condition, reproduction and fecundity in the wild European rabbit (Oryctolagus cuniculus)*. J. Zool., 212: 223-233.
- Brehm, A.E. (1880). Los lince-Lynx. En: *La Creación. historia Natural. Tomo I, Mamíferos*: 254-269. Montaner y Simón, Barcelona.
- Cabrera, A. (1914). *Fauna Ibérica (Mamíferos)*. Lisboa.
- Calvete, C., Villafuerte, R. y Osácar, J.J. (1992). *Elaboración de bases técnicas de gestión y repoblación para el conejo silvestre en la Comunidad Autónoma Aragonesa*. Diputación General de Aragón (Informe inédito).
- Calvete, C., Villafuerte, R., Lucientes, J. y Osácar, J.J. (1994). *Repoblaciones de conejos: Fórmulas para aumentar la supervivencia*. Trofeo, 290: 26-29.

Calvete, C., Estrada, R., Villafuerte, R., Osácar, J.J. y Lucientes, J. (1995). *Vacunación y desinsectación de madrigueras, métodos más eficaces. Incidencia de la mixomatosis y acciones para combatirla*. Trofeo, 303: 28-34.

Calvete, R., Villafuerte, R., Lucientes, J. y Osácar, J.J. (1997). *Effectiveness of traditional wild rabbit restocking in Spain*. J. Zool. 241: 271-277.

Ceballos, O., Fernández, C. y Urmeneta, A. (1990). *Repercusión de la parvovirus sobre el conejo y las poblaciones de búho real, alimoche, águila real y águila perdicera*. Servicio de Medio Ambiente, Gobierno de Navarra. Pamplona (informe inédito).

Cowan, D.P. (1987). *Group living in the european rabbit (*Oryctolagus cuniculus*): mutual benefit or resource localization?*. J. Anim. Ecol. 56:779-795

DeCalesta, D.S. y Cropsey, M.G. (1978). *Field test of a coyote proof fence*. Wildl. Soc. Bull., 6: 256-259.

Delibes, M. (1979). *Le lynx dans la péninsule Ibérique II: prédation*. Bull Mens. Off. National Chasse, No. spec. Sci. Tech., Le lynx: 47-57.

Delibes, M. (1980). *Feeding ecology of the Spanish lynx in the Coto Doñana*. Acta Theriol., 25: 309-324.

Delibes, M. (1987). *Factors regulating a natural population of Iberian lynxes*. Conf. Reintroduction of Predators in Protected Areas, Torino, Italia, 1987: 996-99.

Dias, P.C. (1996). *Sources and sinks in population biology*. Trends in Evolution and Ecology, 11(8): 326-330.

Dolbeer, R.A., Holler, N.R. y Hawthorne D.W. (1994). *Identification and control of wildlife manage*. En: *Research and management techniques for wildlife and habitats*. T.A. Bookhout (ed.). The Wildlife Society, Bethesda, Maryland. Pp: 474-506.

Dorrance, M.J. y Bourne, J. (1980). *An evaluation of anti-coyote electric fencing*. J. Range Manage., 33: 385-387.

Fenner, F. y Chapple, P.J. (1965). *Evolutionary change in myxoma virus in Britain*. J. Hygiene, 63: 175-185.

Fenner, F. y Ross, J. (1994). *Myxomatosis*. En: *The European rabbit. The history of a successful colonizer*. H.V. Thompson y C.M. King (Eds.). Pp: 205-239. Oxford Univ. Press.

Fernández, C. (1993). *Effect of the viral haemorrhagic pneumonia of wild rabbit on the diet and breeding success of the golden eagle (*Aquila chrysaétos* (L.))*. Rev. Ecol. Terre et Vie. 48: 323-329.

Ferrand, N. (1990). *Polimorfismos electroforéticos em populações domesticas o selvagens de coelho (*Oryctolagus cuniculus*)*. Informe: Faculdade de Ciências da Universidade do Porto.

Ferrer, M. (1993). *El águila imperial*. Ed: Benigno Varillas-Quercus, Madrid.

Ferreras, P., J.J. Aldama, J.F. Beltrán y M. Delibes (1992). *Rates and causes of mortality of a fragmented population of Iberian lynx Felis pardina (Temminck)*. *Biol. Conserv.*, 61: 197-202.

Ferreras, P. (1994). *Patrones de dispersión del lince Ibérico (Lynx pardina) en Doñana e implicaciones para su conservación*. Universidad Autónoma. Madrid.

Franzmann, A.W. (1993). *Biopolitics of wolf management in Alaska*. *Alces*, 29: 9-26.

Garzón, J. (1978). Die Situation des Luchses in Spanien. Págs. 161-169 de Festetics, A. (ed.): *Der Luchs in Europa -Verbreitung, Wiedereinbürgerung, Räuber-Beute-Beziehung*. Kilda-Verlag, Greven.

Gibb, J.A. (1977). *Factors affecting population density in the wild rabbit, Oryctolagus cuniculus (L.), and their relevance to small mammals*. En: Stenhouse, B y Perrins, C. (eds). *Evolutionary Ecology*: 33-46. MacMillan Press, London.

Gibb, J.A. (1981). *Limits to population density in the rabbit*. En: Myers, K. y MacInnes, C.D. (eds). *Proc. World Lagomorph conference*: 654-663.

González Oreja, J.A. y González Vázquez, J.G. (1996). *Situación del lince ibérico en Sierra de Gata*. Doñana, *Acta Vertebrata*, 23 (1): 91-98.

Graells, M.P. (1897). *Felis pardina (T)*. *Fauna mastozoológica ibérica*. Mem. Real Acad. Ciencias, XVII. Madrid.

Gurría Gascón, J.L. (1985) *El paisaje de montaña en Extremadura*.

Hobbs, R.J. (1992). *The role of corridors in conservation: solution or bandwagon?*. *Trends in Evolution and Ecology*, 7(11): 389-392.

Karsky, R. (1988). *Fences*. U.S. Bur. Land Manage and U.S. For. Serv. Technol. Dev. Program. Missoula, Montana.

Kellert, S.R. (1985). *Public perceptions of predators, particularly the wolf and the coyote*. *Biol. Conserv.*, 31, 167-189.

Kolb, H.H.. (1990). *Use of burrows and movemnets of wild rabbit (Oryctolagus cuniculus) in an area of hill grazing and forestry*. *J. Appl. Ecol.* 28:282-905

Kurtén, B. (1968). Family Felidae, Cats. Pp: 72-90, en: *Pleistocene Mammals of Europe*. Weidenfeld & Nicholson. London.

Litvaitis, J.A. y Villafuerte, R. (1996). *Intraguild predation, mesopredator release, and Prey stability*. *Conserv. Biol.* 10: 676-677.

Mckillop, I.G.; Pepper, H.W. y Wilson, C.J.. (1986). *Specifications for wire mesh fences to exclude the european wild rabbit from crops*. *Proceeding twelfth vertebrate pest conference*.

Mckillop, I.G. y Wilson, C.J.. (1987). *Effectiveness of fences to exclude european rabbits from crops*. *Wildl. Soc.Bull.* 15: 394-401.



- Moreno, S. y Villafuerte, R. (1991). *Seguimiento de las poblaciones del Parque Nacional de Doñana*. Convenio de Cooperación ICONA-CSIC.
- Moreno, S. y Villafuerte, R. (1995). *Traditional management of scrubland for the conservation of rabbits *Oryctolagus cuniculus* and their predators in Doñana National Park, Spain*. Biol. Conserv. 73: 81-85.
- Moreno, S., Villafuerte, R., Queiros, F., Jordán, G. y A. Jiménez (1994). *Estudio de la incidencia de la enfermedad hemorrágico vírica en la población de conejos del Parque Nacional de Doñana*. Informe final. Convenio ICONA-CSIC.
- Moreno, S., Villafuerte, R. y Delibes, M. (1996). *Cover is safe during the day but dangerous at night: the use of vegetation by European wild rabbits*. Can. J. Zool. 74: 1656-1660.
- Moreno, S., Villafuerte, R., Lazo, A., Sánchez, J. y Jordán, G. (1996). *Seguimiento de las actuaciones de restauración del hábitat de alimentación del águila imperial ibérica*. Primera fase del programa de acciones para la conservación del águila imperial ibérica (LIFE). Memoria final. Convenio AMA-CSIC.
- Naves, J. y Palomero, G. (eds.) (1993). *El oso pardo (*Ursus arctos*) en España*. ICONA, Colección Técnica, Madrid.
- Newmark, W.D. (1987). *A Land-bridge island perspective on mammalian extinctions in western North American parks*. Nature, 325: 430-432.
- Newsome, A.E., Parer, I. y Cattling, P.C.. (1989). *Prolonged prey suppression by carnivores - predator-removal experiments*. Oecologia, 78:458-467
- Nowell, K. y Jackson, P. (1996). *The Wild Cats. Status, survey and conservation action plans*. IUCN, Gland, Suiza.
- Office National de la Chasse (1994).- Le lapin de garenne. 40p.
- Osácar, J.J., Lucientes, J., Calvete, C. y Villafuerte, R. (1992). *Establecimiento de las bases técnicas para la lucha frente a los vectores de la mixomatosis en Aragón*. Diputación General de Aragón.
- Osácar, J.J., Lucientes, J., Villafuerte, R., Gajón, A. y Calvete, C. (1994). *Efficacy of bendiocarb and malathion against wild rabbit fleas (*Siphonaptera*) field test*. VIII Society for Vector Ecology European Meeting. 5-8 September 1994. Barcelona.
- Palma, L.A. (1980). *Sobre distribuição, ecologia e conservação do lince ibérico em Portugal*. Actas I Reunión Iberoamer. Zool. Vert.: 569-586. La Rábida (Huelva), 1977. Ministerio de Universidades e Investigación, Sevilla.
- Palomares, F., A. Rodríguez, R. Laffitte y M. Delibes (1991). *The status and distribution of the Iberian lynx *Felis pardina* (Temminck) in the Coto Doñana area, SW Spain*. Biol. Conserv., 57: 159-169.

- Palomares, F., Ferreras, P., Gaona, P y Delibes, M. (1995). *Positive effects on game species of top predators by controlling smaller predator populations: an example with lynx, mongooses and rabbits*. *Conserv. Biol.* 9: 295-305.
- Parer, I. y Libke, J.A. (1991). *Biology of the wild rabbit, Oryctolagus cuniculus (L.), in the southern Tablelands of the New South Wales*. *Aust. Wildl. Res.*, 18: 327-341.
- Reynolds, J.C. y Tapper, S.C. (1996). *Control of mammalian predators in game management and conservation*. *Mammal Rev.*, 26: 127-156.
- Rodríguez, A. y M. Delibes (1990). *El lince ibérico (Lynx pardina) en España. Distribución y problemas de conservación*. Colección Técnica, ICONA. Madrid.
- Rodríguez, A. y M. Delibes (1992). *Current range and status of the Iberian lynx Felis pardina Temminck, 1824 in Spain*. *Biol. Conserv.*, 61: 189-196.
- Rogers, P.M (1981). *The wild rabbit in the Camargue, Southern France*. En: Myers, K. y MacInnes, C.D. (eds). *Proc. World Lagomorph Conference*: 587-599. University of Guelph, Guelph.
- Rolley, R.E. (1985). *Dynamics of a harvested bobcat population in Oklahoma*. *J. Wildl. Manage.*, 49: 283-292.
- Saunders, D.A., Hobbs, R.J. y Margules, C.R. (1991). *Biological consequences of ecosystem fragmentation: a review*. *Conservation Biology*, 5(1): 18-32.
- Soriguer, R.C.(1988). *Alimentación del conejo (Oryctolagus cuniculus L. 1758) en Doñana*. *SO España*. Doñana-Acta Vertebrata, 15(1): 141-150.
- Soriguer, R.C: y Villafuerte, R. (1995). *Los descastes son contraproducentes con poca densidad*. *Trofeo*, 302: 19-25.
- Sumption, K.J. y Flowerden, J.R. (1985). *The ecological effects of the decline in rabbits (Oryctolagus cuniculus L.) Due to myxomatosis*. *Mammal Rev.*, 15: 151-186.
- Terán, M. y Solé Sabarís, L. (1978). *Geografía general de España*. Ariel.
- Tellería, J.L. (1986). *Manual para el censo de los vertebrados terrestres*. Ed. Raíces, Santander.
- Trout, R.C. y Tittensor, A.M.. 1989. *Can predators regulate wild Rabbit Oryctolagus cuniculus population density in England and Wales?*. *Mammal Rev.*, 19:153-173
- Trout, R.C., Tittensor, A.M. y Fox, A.P. (1992). *The effect of a British wild rabbit population (Oryctolagus cuniculus) of manipulating myxomatosis*. *J. Appl. Ecol.*, 29: 679-686.
- U.S. Fish and Wildlife Service (1987). *Florida panther (Felis concolor coryi) Recovery Plan*. Prepared by the Florida Panther Interagency Committee for the U.S. Fish and Wildlife Service, Atlanta, Georgia. 75 pp.

van der Loo, W., Ferrand, N. y SORIGUER, R. (1991). *Estimation of gene diversity at the b locus of the constant region of the immunoglobulin light chain in natural populations of European rabbit (Oryctolagus cuniculus) in Portugal, Andalusia and on the Azorean Islands*. Genetics, 127: 7789-799.

Villafuerte, R. (1994). *Riesgo de predación y estrategias defensivas del conejo (Oryctolagus cuniculus) en el Parque Nacional de Doñana*. Tesis Doctoral. Univ. Córdoba.

Villafuerte, R. y S. Moreno (en prensa). *Predation risk, cover type, and group size in european rabbits in Doñana (SW Spain)*. Acta Theriol., 42: 000-000.

Villafuerte, R., C. Calvete, G. Gortázar y Moreno, S. (1994). *First epizootic of rabbit hemorrhagic disease in free living populations of Oryctolagus cuniculus at Doñana National Park, Spain*. J. Wildl. Dis., 30: 176-179.

Villafuerte, R., Calvete, C., Blanco, J.C, y Lucientes, J. (1995). *Incidence of viral hemorrhagic disease in wild rabbit populations in Spain*. Mammalia, 59: 651-659.

Villafuerte, R., Luco, D.F., Gortázar, C. y Blanco, J.C. (1996). *Effect on red fox litter size and diet after rabbit haemorrhagic disease in north-eastern Spain*. J. Zool., 240: 764-767.

Villafuerte, R., Litvaitis, J.A. y Smith, D.F. (en prensa). *Physiological responses by lagomorphs to resource limitations imposed by habitat fragmentation: implications for condition-sensitive predation*. Can. J. Zool.

Villafuerte, R., Viñuela, J. y Blanco, J.C. (En eval). *Extensive predator persecution caused by a population crash in a game species: the case of red kites and rabbits in Spain*. Biol. Conserv.

Wallage-Drees, J.M.. (1986). *Seasonal changes in the condition of Rabbits, Oryctolagus cuniculus (L.) in a coastal sand dune habitat*. Z. Säug., 51:26-36

Wallage-Drees, J.M. y Michielsen, N.C. (1989). *The influence of food supply on the population dynamics of rabbits, Oryctolagus cuniculus (L.), in a Dutch dune area*. Z. Säug., 54: 304-323.

White, G.C., Anderson, D.R., Burnham, K.P. y Otis, D.L. (1982). *Capture-recapture and removal methods for sampling closed populations*. Los Alamos Nat. Laboratory. Los Alamos.

Wilcove, D.S., McLellan, C.H. y Dobson, A.P. (1986). *Habitat fragmentation in temperate zones*. Pp. 256-273 en M.E. Soulé (ed.): "Conservation Biology. The science of the scarcity and diversity". Sinauer Associates, Sunderland, Massachusetts.

Wood, D.H. (1980). *The demography of a rabbit population in an arid region of New South Wales Australia*. J. Anim. Ecol., 49: 55-79.

# **APÉNDICE 1**

## **CITAS POSTERIORES A 1988**

Se detallan todas las citas de lince posteriores a 1988. En la columna "Dato" los códigos son los siguientes:

L: avistamiento

H: huellas.

Ex: excrementos.

CR: dato que hace referencia a un suceso seguro de reproducción.

M: muerto por causa no natural.

Las citas están representadas en los siguientes mapas 1:50.000 (Cartografía del Servicio Geográfico del Ejército, Apéndice 8):

- Población de la Sierra de Gata: 9-23; 9-24; 9-25; 10-23; 10-24; 11-23; 11-24; 12-22; 12-23
- Población de la Sierra de San Pedro: 7-27; 8-27; 9-27; 9-28; 10-28; 10-29; 11-29
- Población Central: 12-25; 12-26; 13-26; 14-26; 14-27; 14-28; 14-29; 15-27; 15-28; 15-29; 15-30

## CITAS EN LA POBLACIÓN DE SIERRA DE SAN PEDRO

### NÚCLEO DE SAN PEDRO

Cita nº	Fecha	Dato	Finca	Informador	Observador
<b>S 1</b>	1988/89	L	EX-305-29-P	guarda del coto	mismo
	visto en el Puerto de la Carquesa				
<b>S 2</b>	1989	L	EX-569-01-P	Manuel Gómez	mismo
	vistos dos lincees juntos en el paraje La Portilla del Accidente				
<b>S 3</b>	1990	M	EX-305-22-M	Luis Muñoz	??
	capturado en un lazo				
<b>S 4</b>	1991	L	EX-569-09-M	cazador	mismo
	visto durante una montería				
<b>S 5</b>	1991	M	EX-305-14-P	cazador	??
	muerto durante una montería (dato no confirmado con total seguridad)				
<b>S 6</b>	1993	L	EX-273-02-P	guarda del coto	mismo
	visto en el paraje Canchos de la Plata				
<b>S 7</b>	1993	L	EX-273-03-P	mismo guarda	??
	este dato coincide en el tiempo con el S 6				
<b>S 8</b>	1993/94	L	EX-273-04-P	mismo guarda	??
	este dato coincide en el tiempo con el S 6				
<b>S 9</b>	1994	L	EX-305-23-P	Luis Muñoz	mismo
<b>S 10</b>	1994/95	Ex	EX-569-01-P	Manuel Gómez	mismo
	excrementos encontrados en La Portilla del Accidente				
<b>S 11</b>	1994/95	M	EX-160-15-M	cazador	??
	muerto en un cepo				
<b>S 12</b>	1994/95	L	EX-160-02-P	furtivo	mismo
	visto al pie del Torrico de San Pedro				

## NÚCLEO DE CEDILLO

Cita nº	Fecha	Dato	Finca	Informador	Observador
<b>CD 1</b>	1990/91	L	EX-442-02-P	guarda A.M.A.	??
visto en una montería en el paraje Mesa del Rey					
<b>CD 2</b>	1991	L	EX-569-07-P	cazador	mismo
visto en una montería en el paraje La Gravera					
<b>CD 3</b>	1991/92	L	EX-338-01-L	Luis Muñoz	mismo
visto en la finca Mayamao					
<b>CD 4</b>	1992/93	L	EX-442-04-P	guarda A.M.A.	T Sanchez
cruza la carretera de Carbajo a Membrío, cerca de la Casa del Maderito					
<b>CD 5</b>	1992/93	H	EX-569-07-P	Manuel Gómez	mismo
huellas en el paraje Fuente de la Herrá, cerca de la Rivera de la Aurela					
<b>CD 6</b>	1993	L	EX-386-10-D	J. Panadero	cazadores
visto en una montería					
<b>CD 7</b>	1993	Ex	EX-386-05-M	Manuel Gómez	mismo
excremento encontrado en el Río Alburrel, cerca de su desembocadura en el Serler					
<b>CD 8</b>	1993/94	L	EX-338-01-M	J. Boyero	mismo
visto en el Regato Aguas Blancas					
<b>CD 9</b>	1994	L	EX-525-02-M	furtivo	??
perseguido por perros en una montería					
<b>CD 10</b>	1995	M	EX-338-01-L	cazadores	mismo
muerto a tiros en la finca El Santo					

## FUERA DE LOS NÚCLEOS

Cita nº	Fecha	Dato	Finca	Informador	Observador
<b>F 1</b>	1992	L	EX-005-05-P	guarda coto	mismo
visto en la Sierra de Santiago					
<b>F 2</b>	1994	L	EX-206-06-D	cazador	mismo
visto en la pista que va a unas canteras de pizarra					

## CITAS EN LA POBLACIÓN CENTRAL

### NÚCLEO DE MONFRAGÜE

Cita nº	Fecha	Dato	Finca	Informador	Observador
<b>M 1</b>	1989	L	EX-534-03-P	vecino de serrejón	mismo
visto durante una montería					
<b>M 2</b>	1995	L	EX-327-01-P	Jose el "colmenero"	mismo
<b>M 3</b>	1996	L	EX-543-01-P	hijo del guarda	mismo
visto durante en una charca durante una espera al jabalí					
<b>M 4</b>	1996	L	EX-534-01-P	guarda del coto	mismo
los ve varias veces durante los últimos años, a veces en pareja					

### NÚCLEO DE VILLUERCAS

Cita nº	Fecha	Dato	Finca	Informador	Observador
<b>V 1</b>	1993	L	EX-272-19-P	Guarda de Posada Vieja	mismo
visto en una pedriza de la Sierra Palomera					
<b>V 2</b>	1989	L	EX-272-02-P	Pastor de La Pintora	mismo
<b>V 3</b>	1992	L	EX-272-08-P	Encargado del V Doña Mecia	mismo
<b>V 4</b>	1992	L	EX-272-08-P	Guarda de Guadarranque	mismo
<b>V 5</b>	1996	L	EX-272-10-P	Furtivo de Alía	mismo
visto cerca de la carretera que atraviesa la finca					
<b>V 6</b>	1995	L	EX-373-01-P	Rafael Corcha	mismo
visto en el Arroyo el Prisco					
<b>V 7</b>	1989	L	EX-332-01-L	Pastor	mismo
<b>V 8</b>	1992	L	MATALLANA	Pte. Soc. Caz. Carrascalejo	monteros
<b>V 9</b>	1991	L	EX-272-19-P	Guardería A.M.A.	mismos
visto varias veces cerca de Sierra Palomera					
<b>V 10</b>	1990	L	MATALLANA	Vecino de La Calera	mismo
visto cerca de un huerto en las afueras del pueblo					
<b>V 11</b>	1996	L	MATALLANA	Esteban "El mutilado"	mismo
<b>V 12</b>	1993/96	L	Cerro del Moro	José Ramiro	mismo
visto varias veces entre 1993 y 1996					



## NÚCLEO DE CIJARA

Cita nº	Fecha	Dato	Finca	Informador	Observador
<b>CJ 1</b>	1989	L	EX-079-03-P	J. Ledesma (A.M.A)	mismo
<b>CJ 2</b>	1989	L	EX-079-01-P	guarda del coto	mismo
<b>CJ 3</b>	1989	L	Rva. CIJARA	A. Muñoz (A.M.A)	mismo
<b>CJ 4</b>	1990	L	EX-079-03-P	guarda del coto	mismo
<b>CJ 5</b>	1993	L	EX-079-02-P	guarda coto vecino	mismo
<b>CJ 6</b>	1994	L	Rva. CIJARA	Anselmo (A.M.A)	mismo
visto en unos juncales					
<b>CJ 7</b>	1994	L	Rva. CIJARA	A. Muñoz (A.M.A)	mismo

## NÚCLEO DE HERRERA DEL DUQUE

Cita nº	Fecha	Dato	Finca	Informador	Observador
<b>H 1</b>	1994	L	El Rincón	pastor de la finca	??
visto en la afueras de Peloche					
<b>H 2</b>	1994	L	El Rincón	pastor de la finca	mismo
<b>H 3</b>	1995	L	Tierra Gorda	pastor de la finca	mismo
<b>H 4</b>	1994	L	Tierra Gorda	pastor del Palancar	P. Tierra Gorda
<b>H 5</b>	1996	L	Los Meterios	guarda finca	mismo
<b>H 6</b>	1995	L	Hoyo de Pela	Marco (A.M.A.)	guarda finca

## CITAS EN LA POBLACIÓN DE SIERRA DE GATA

### NÚCLEO DE CILLEROS

Cita nº	Fecha	Dato	Finca	Informador	Observador
C 1	1989	L	EX-581-01-L	L. Fernández	mismo
visto en una zona de robledal en la Sierra de Santa Olalla.					
C 2	1990	L	EX-341-04-D	A. Antonio	mismo
visto en una zona de pinos y eucaliptos en Teso Moreno					
C 3	1990	L	EX-341-01-L	guarda S.O.F.	mismo
visto en una zona de matorral en Matasanos					
C 4	1990	L	EX-341-01-L	Germán	mismo
cruzando la carretera de Cilleros a Perales del Puerto					
C 5	1993	L	EX-581-01-L	cazador	mismo
visto en el paraje de Villalba, km 11 de la carretera C-513					
C 6	1993	L	EX-341-04-D	pastor	mismo
visto en una zona de matorral en Matasanos					
C 7	1995	M	EX-581-01-L	cazador	mismo
muerto en un cepo en el paraje Las Contiendas					
C 8	1995	L	EX-341-01-L	J.G. González Vazq.	mismo
visto en la Vega Melao, carretera de Cilleros a Moraleja					
C 9	1998	L, CR	EX-581-01-L	guardia civil	mismo
visto un cachorro en los alrededores del embalse de La Atalaya					
C 10	1996	L	EX-341-02-M	Florencio "Manane"	mismo
visto en zona de pastizal en el paraje de Zabayagas					
C 11	1994	L	Imprecisa	Luis Muñoz	mismo
visto en la carretera que va a las Termas de Monfortiño (Portugal)					

## NÚCLEO DE GRANADILLA

Cita nº	Fecha	Dato	Finca	Informador	Observador
<b>GR 1</b>	1992	L	ZCC-ZG	J. Montero	perrero
perseguido por perros en una cacería, en el cortafuegos de Los Zorritos					
<b>GR 2</b>	1994	L	ZCC-ZG	J. Montero	“ El lamina”
visto en zona de repoblación con pinos, en Cerro Lentiscosa					
<b>GR 3</b>	1996	L	EX-251-01-L	J. Montero	agricultor
visto en el Teso del Corral del Prior					
<b>GR 4</b>	1996	L	ZCC-ZG	J. Montero	“ El lamina”
cruza la carretera de Zarza de Granadilla a Granadilla					
<b>GR 5</b>	1991	M	EX-269-01-L	cazador	mismo
muerto a tiros en el paraje el Hornacino					
<b>GR 6</b>	1994	L	EX-251-02-L	J. Montero	J. Álvarez
visto en zona de matorral en el paraje El Coloso					
<b>GR 7</b>	1994	L	EX-251-02-L	J. Montero	J. Álvarez
visto en el paraje Las Barreras					
<b>GR 8</b>	1994	L	EX-251-02-L	J. Montero	J. Álvarez
visto en el paraje Las Barreras					
<b>GR 9</b>	1994	L	EX-269-01-L	J. Montero	J. Álvarez
visto en un zarzal en el paraje del Hornacino					
<b>GR 10</b>	1995	L	EX-251-02-L	J. Montero	J. Álvarez
visto durante una espera al jabalí en el paraje de Las Barreras					
<b>GR 11</b>	1995	L	EX-251-02-L	J. Montero	J. Álvarez
visto en el paraje del Contadero					
<b>GR 12</b>	1993	L	ZCC-ZG	J. Montero	“El lamina”
visto en una montería en el Valle de la Aldobara					
<b>GR 13</b>	1992	L	Imprecisa	J. Moro	Lugareño
encontrado muerto, causa desconocida, en el tramo alto del río Hurdano					
<b>GR 14</b>	1989	L	EX-302-01-L	Arturo Miñana	mismo
atrapado en un corral en el paraje Las Mestas, desconocemos qué pasó					
<b>GR 15</b>	1990	L	Salamanca	Roberto Sánchez	mismo
visto al lado del Monasterio de Las Batuecas					

## NÚCLEO DE GATA

Cita nº	Fecha	Dato	Finca	Informador	Observador
<b>G 1</b>	1991	L	EX-476-01-L	cazadores	mismos
visto en la Dehesa de Peralejos					
<b>G 2</b>	1991	L	EX-374-01-L	cazadores	mismos
visto en zona de olivar con matorral en La Fatela					
<b>G 3</b>	1993	M	Puerto. Perales	Luis Colmenero	mismo
atropellado en la C-526					
<b>G 4</b>	1994	L	EX-253-01-L	cazadores	mismos
visto en zona de matorral en Puerto Viejo					
<b>G 5</b>	1994	M	Apto. Perales	cazadores	mismos
atropellado en la C-526					
<b>G 6</b>	1996	L	EX-374-01-L	Isidro Esteban	mismo
vistos dos lince el mismo día en El Pantano					
<b>G 7</b>	1996	L	EX-374-01-L	cabrero	mismo
visto en el paraje El Salio					
<b>G 8</b>	1996	L	EX-374-01-L	Isidro Esteban	mismo
visto en la Rivera de Gata					
<b>G 9</b>	1996	L	EX-374-01-L	cabrero	mismo
visto en las laderas de La Almenara, Aroche					
<b>G 10</b>	1996	L	EX-374-01-L	Santiago Salvador	mismo
visto en las laderas de La Almenara, Aroche					
<b>G 11</b>	1989	L	EX-385-01-L	guarda A.M.A	mismo
visto en la C-513, en el Río Árrago					
<b>G 12</b>	1991	M	EX-307-01-L	Antonio Piris	mismo
muerto a tiros en el paraje Los Jarales					
<b>G 13</b>	1994	L	EX-307-01-L	cazador	mismo
visto mientras cruza la carretera sobre el Río Árrago					
<b>G 14</b>	1995	L	EX-527-01-L	agricultor	mismo
visto en el paraje El Chorro					
<b>G 15</b>	1993	L	EX-348-01-L	guardería de Casti.-León	mismo
visto en el cruce de la carretera de El Sahugo a Robledillo de Gata					
<b>G 16</b>	1993	L	EX-348-01-L	guardería de Casti.-León	mismo
visto en el cruce de la carretera de El Sahugo a Robledillo de Gata					
<b>G 17</b>	1994	L	EX-348-01-L	capataz forestal	mismo
visto en el Arroyo de los Hoyaritos, La Malena					
<b>G 18</b>	1993	L	EX-573-01-L	cazadores	mismos
visto cerca de la presa de Pesqueros, Sierra de La Malvana					
<b>G 19</b>	1993	M	EX-573-01-L	Guarda del S.O.F	mismos
muerto a tiros en la Sierra de La Malvana					

## NÚCLEO DE SANTA CRUZ

Cita nº	Fecha	Dato	Finca	Informador	Observador
<b>ST 1</b>	1990	M	EX-522-01-L	C. Pino Rodríguez	mismo
muerto a tiros en el paraje Laguna Vieja. La piel se conserva en la C/ Isabel la Católica nº 18, Santa Cruz de Paniagua					
<b>ST 2</b>	1992	L	EX-547-01-L	cazadores	mismos
visto en zona de matorral en el paraje Reollo Cimero					
<b>ST 3</b>	1992	L	EX-547-01-L	cazadores	mismos
visto en zona de matorral en el paraje de Tartamuña					
<b>ST 4</b>	1992	M, CR	EX-582-01-L	cazador	mismo
cachorro muerto a tiros en la Área de Las Coronas					
<b>ST 5</b>	1993	L	EX-582-01-L	pastor	mismo
visto en zona de matorral en el Arroyo el Pedroso					
<b>ST 6</b>	1995	M	EX-522-01-L	C. Pino Rodríguez	mismo
atropellado en la carretera entre El Castillejo y La Calera					
<b>ST 7</b>	1995	L	Caminomorisco	Santiago Barbero	mismo
visto en una cacería en el paraje El Garbanzal					
<b>ST 8</b>	1996	L	EX-488-01-L	Paulino López	mismo
visto en el paraje de La Dehesa					

## **APÉNDICE 2**

### **CITAS ANTERIORES A 1988**

Se detallan todas las citas de lince anteriores o de 1988. En la columna “Dato” los códigos son los siguientes:

L: avistamiento

H: huellas.

EX: excrementos.

CR: dato que hace referencia a un suceso seguro de reproducción.

M: muerto por causa no natural.

## CITAS DE LA POBLACIÓN DE SIERRA DE GATA

### NÚCLEO DE CILLEROS

Cita nº	Fecha	Dato	Finca	Informador	Observador
<b>C 12</b>	1988	L	EX-341-04-D	Guarda de matasanos	cazadores
en una montería, no le disparan					
<b>C 13</b>	1986	M	EX-585-01-M	Cazadores	mismos
muerto en un cepto en El Barrerón					
<b>C 14</b>	1985	L	EX-341-01-L	Guarda de Matasanos	mismo
visto en el paraje La Portilla					

### NÚCLEO DE GATA

Cita nº	Fecha	Dato	Finca	Informador	Observador
<b>G 20</b>	1988	M	EX-307-01-L	Cazadores	mismos
muerto en un cepto en el Río Árrago					

### NÚCLEO DE GRANADILLA

Cita nº	Fecha	Dato	Finca	Informador	Observador
<b>GR 16</b>	1988	L	Z.C.C.-Z.G.	J. Montero	sin identificar
visto en un pinar de repoblación					

### NÚCLEO DE SANTA CRUZ

Cita nº	Fecha	Dato	Finca	Informador	Observador
<b>ST 9</b>	1987	M	EX-582-01-L	cazadores	mismos
muertos dos lince en cepto en el Arroyo de la Garganta					
<b>ST 10</b>	1988	M	EX-582-01-L	cazador	mismo
muerto a tiros en la solana de la Sierra de Dios Padre					



## CITAS EN LA POBLACIÓN DE SIERRA DE SAN PEDRO

### SAN PEDRO

Cita nº	Fecha	Dato	Finca	Informador	Observador
S 13	1985-87	L	EX-513-05-P	guarda del coto	mismo
durante esos años se ve varias veces a dos lince juntos					
S 14	1986-87	L	EX-513-04-P	guarda del coto	mismo
visto en la pista que sube por la ladera del Torrico de San Pedro					
S 15	1987	M	EX-160-02-P	varios	??
muerto en un cepo					
S 16	1980	L	EX-305-33-P	pastor	mismo
visto en la finca Las Mohedas					
S 17	1985-86	L	EX-305-22-P	guarda del coto	mismo
visto cerca del Cerro de la Estenilla					
S 18	1980-85	M	EX-305-41-P	antiguo guarda	mismo
capturado en un cepo después de haber matado varias gallinas					
S 19	1980	L	EX-305-19-P	guarda del coto	mismo
visto en el Arroyo de Orrigueros					
S 20	1980	L	EX-305-42-P	cabrero	mismo
S 21	1980	M		guarda	mismo
atropellado en la carretera Cuadrillas de Arriba a Nava de Santiago					
S 22	1975 (?)	EX	EX-569-24-D	Manuel Gómez	mismo
encontrados excrementos, año aproximado					
S 23	1965	EX	EX-513-01-P	Manuel Gómez	mismo
encontrados excrementos, año aproximado					
S 24	1950-60	CR	EX-305-33-P	guarda del coto	
parece ser que hace 30-40 años criaban en los riscos del Saltillo					

### CEDILLO

Cita nº	Fecha	Dato	Finca	Informador	Observador
CD 11	1986-88	L	EX-442-09-P	Luis Muñoz	mismo
visto cerca de Minas del Salor					
CD 12	1984	L	EX-569-07-P	Pedro "Carlita"	mismo
CD 13	1966 (?)	L	EX-56C9-04-P	Pedro "Carlita"	mismo
CD 14	1966 (?)	L	EX-599-24-D	antiguo guarda	mismo
vistos lince en varias ocasiones hace aproximadamente 30 años					

## CITAS DE LA POBLACIÓN CENTRAL

### NÚCLEO DE LAS VILLUERCAS

Cita nº	Fecha	Dato	Finca	Informador	Observador
V 13	1988	L	EX-272-19-P	cazador	mismo
V 14	1988	CR	EX-272-02-M	cazador	mismo
ve un cachorro muerto en el Arroyo Jariquela					
V 15	1988	L	EX-272-17-P	cazador	mismo
V 16	1988	L	EX-272-15-P	propietario finca	mismo
visto en el Arroyo de Los Astillones					
V 17	1988	L	EX-272-10-P	perrero	mismo
visto durante una montería					
V 18	1986	L	Mancho Reinoso	José Ramiro	monteros
pasa un lince delante de un puesto					
V 19	1984	L	EX-247-01-P	propietario finca	mismo
V 20	1984	L	EX-332-04-P	guarda coto vecino	mismo
visto durante una montería					
V 21	1981	L	EX-272-02-M	dueño finca vecina	mismo
V 22	1981	M	EX-475-02-L	antiguo guarda	mismo
lo mataron de un tiro					
V 23	años 80	L	EX-272-05-P	guarda coto vecino	mismo
V 24	años 80	L	MATALLANA	guarda	mismo
V 25	años 80	M	El Mato	José Ramiro	su tío
lo encuentra muerto en un cepo					
V 26	1979	L	MATALLANA	Julián Paniagua	mismo
lo ve en el paraje Las Pedreras					
V 27	1976	L	EX-332-01-P	guarda finca	mismo
V 28	años 70	L	MATALLANA	pastores	mismos
dicen que eran comunes hace 20 años					
V 29	años 70	L	MATALLANA	pastores	mismos
dicen que eran comunes hace 20 años					

## NÚCLEO DE MONFRAGÜE

Cita nº	Fecha	Dato	Finca	Informador	Observador
<b>M 5</b>	1961	M	EX-401-02-P	propietario de la finca	guarda finca
cazado por el guarda en la zona de la Sierra de Las Corchuelas					
<b>M 6</b>	1969	M	EX-401-03-P	propietario de la finca	??
cazado en la zona de la Sierra de Las Corchuelas					
<b>M 7</b>	años 50	M	indeterminada	propietario finca Atoquedo	su hermano
mató un lince cerca del Castillo de Monfragüe, tiene la piel en su casa					
<b>M 8</b>	1956	M	EX-437-01-P	guarda de la finca	??
lo tienen disecado en la casa					
<b>M 9</b>	años 70	CR	EX-534-03-P	guarda de La Parrilla	mismo
criaban en una peñas hasta hace aproximadamente 20 años.					

## NÚCLEO DE HERRERA DEL DUQUE

Cita nº	Fecha	Dato	Finca	Informador	Observador
<b>H 7</b>	1988	L,CR	EX-135-03-P	Juan Ledesma	mismo
visto un adulto y tres cachorros					
<b>H 8</b>	1988	L	EX-169-04-P	pastor de Las Balsas	mismo
<b>H 9</b>	1986	L	S. de Valdeca.	pastor de Casa La Atalaya	mismo
<b>H 10</b>	1985	L	S. de Valdeca	guarda de Valle Pedro Mingo	mismo
<b>H 11</b>	1985	L	EX-169-04-P	guarda de Los Meterios	mismo
<b>H 12</b>	1982	L	EX-169-04-P	Jefe Forestales de H.del Duque.	mismo
<b>H 13</b>	1976	L	EX-135-04-P	guarda A.M.A ,Marco Aurelio	??
<b>H 14</b>	1975	L	EX-169-10-M	guarda de la Guillena	su padre
<b>H 15</b>	1975	M	EX-169-07-D	guarda A.M.A ,Marco Aurelio	??
llevado a hombros por un cazador					
<b>H 16</b>	1970	L	EX-169-10-M	guarda del Valle de D.Alfredo	su padre
vistos dos lince juntos					
<b>H 17</b>	1970	L	Zona libre	retén anti incendios	mismo
visto en la zona libre del Valle de la Consolación					

## NÚCLEO DE CIJARA

Cita nº	Fecha	Dato	Finca	Informador	Observador
CJ 8	1983	L,CR	Reserva. Cijara	guarda del A.M.A	mismo
vistos un adulto y dos crías subidos a una encina					
CJ 9	años 80	L	EX-079-09-P	Jefe Forestales Herr. del D.	??
CJ 10	1976	M	EX-079-01-D	guarda de Las Navas	??
matado en un puesto de perdiz, disecado en una casa de Herrera del Duque					
CJ 11	1972	L	EX-079-09-P	guarda de La Lancha	mismo
CJ 12	años 70	L	EX-079-09-P	guarda de La Guillena	su padre
CJ 13	años 60	L	EX-079-09-P	casero de Las Jarillas	mismo

## NÚCLEO DE GUADIANA

Cita nº	Fecha	Dato	Finca	Informador	Observador
GU 1	1983	L,CR	EX-022-07-P	sobrina observador	guarda
cachorro de lince criado y luego soltado					
GU 2	años 70	L	Ayo. Tamujoso	pastor	mismo
GU 3	años 70	M	EX-0222-01-L	Sec. Soc. Local Caza	mismo
cazado por el informador					
GU 4	años 70	L	EX-022-07-P	cazador	??

## NÚCLEO DE PUERTO LÁPICE-ESTENA

Cita nº	Fecha	Dato	Finca	Informador	Observador
PE 1	1962	L	EX-077-01-L	guarda Raña Manuela	mismo

## NÚCLEO DE VALDEHORNOS

Cita nº	Fecha	Dato	Finca	Informador	Observador
VL 1	1954	M	EX-207-01-L	Pte. Soc. Caza. Villarta	mismo
él mismo le disparó en una montería					

## FUERA DE LOS NÚCLEOS

Cita nº	Fecha	Dato	Finca	Informador	Observador
<b>O 1</b>	años 80	M	imprecisa	Marco Aurelio (A.M.A.)	??
matado en el término municipal de Capilla, durante una montería					
<b>O 2</b>	1974	L	Almansa	guarda Los Meterios	mismo
<b>O 3</b>	años 70	L	Las Mesas	Marco Aurelio (A.M.A.)	??
visto en el término municipal de Tamurejo					

## **APÉNDICE 3**

### **COTOS EN ZONAS DE PRESENCIA ESTABLE Y DE EXTINCIÓN RECIENTE**

## POBLACIÓN DE LA SIERRA DE GATA

### **Cotos en Áreas de Presencia Estable**

EX-251-01-D  
EX-251.01-L  
EX-251-02-L  
EX-253-01-L  
EX-269-01-L  
EX-307-01-L  
EX-341-01-D  
EX-341-02-D  
EX-341-03-D  
EX-341-04-D  
EX-341-01-L  
EX-341-01-M  
EX-341-02-M  
EX-341-03-M  
EX-348-01-L  
EX-374-01-L  
EX-385-01-L  
EX-415-01-L  
EX-488-01-L  
EX-518-01-L  
EX-522-01-L  
EX-527-01-L  
EX-545-01-L  
EX-573-01-L  
EX-273-03-M  
EX-581-01-L  
EX-581-02-M  
EX-582-01-L  
EX-589-01-L

Terreno libre de Robledillo de Gata

Terreno libre de Acebo

Zona de Caza Controlada de Zarza de Granadilla

### **Áreas de Recolonización Potencial**

#### **Cotos en Zonas de Extinción Reciente**

EX-302-01-L  
EX-321-01-L  
EX-380-01-L  
EX-380-03-D  
EX-420-01-L  
EX-439-01-L  
EX-445-01-L  
EX-465-01-L  
EX-479-01-L  
EX-522-01-M  
EX-522-03-D  
EX-522-05-D  
EX-547-01-L  
Caminomorisco

## POBLACIÓN DE LA SIERRA DE SAN PEDRO

### Cotos en Áreas de Presencia Estable

### Áreas de Recolonización Potencial

### Cotos en Zonas de Extinción Reciente

EX-338-01-L	EX-160-08-P	EX-386-01-L
EX-338-01-M	EX-160-15-M	EX-386-06-M
EX-386-02-P	EX-387-02-P	EX-525-01-L
EX-386-04-P	EX-387-04-P	EX-525-01-D
EX-386-03-M	EX-273-04-P	EX-525-08-D
EX-386-04-M	EX-305-01-P	EX-525-01-M
EX-386-05-M	EX-305-04-P	EX-525-03-M
EX-386-10-D	EX-305-05-P	EX-315-01-P
EX-525-02-L	EX-305-08-P	EX-160-07-D
EX-525-02-M	EX-305-09-P	EX-160-10-P
EX-569-01-P	EX-305-10-P	EX-305-03-P
EX-569-02-P	EX-305-14-P	EX-305-13-P
EX-569-04-P	EX-305-15-P	EX-305-09-M
EX-569-06-P	EX-305-21-P	EX-305-14-M
EX-569-07-P	EX-305-22-P	
EX-569-09-M	EX-305-23-P	
EX-569-04-D	EX-305-24-P	
EX-569-24-D	EX-305-26-P	
EX-315-02-P	EX-305-28-P	
EX-442-01-P	EX-305-29-P	
EX-442-02-P	EX-305-31-P	
EX-442-04-P	EX-305-32-P	
EX-442-05-P	EX-305-40-P	
EX-442-08-P	EX-305-41-P	
EX-442-09-P	EX-273-01-P	
EX-442-10-P	EX-273-02-P	
EX-442-11-P	EX-273-03-P	
EX-513-01-P		
EX-513-04-P		
EX-513-05-P		
EX-513-06-P		
EX-513-08-P		
EX-160-02-P		
EX-160-03-P		
EX-160-07-P		



# POBLACIÓN DE LA SIERRA DE SAN PEDRO

## Cotos en Áreas de Presencia Estable

<b>Villuercas</b>	<b>Montes de Toledo</b>	<b>Monfragüe</b>
EX-272-02-P	EX-79-01-D	EX-534-01-P
EX-272-05-P	EX-79-02-P	EX-534-02-P
EX-272-08-P	EX-79-03-P	EX-534-03-P
EX-272-10-P	EX-79-04-P	
EX-272-13-P	EX-135-03-P	
EX-272-15-P	EX-135-04-P	
EX-272-17-P	EX-169-07-D	
EX-272-19-P	EX-169-09-D	
EX-272-02-M	EX-169-10-M	
EX-272-01-L	EX-169-04-P	
CS Cijara	R. Cijara	
Matallana		

## Áreas de Recolonización Potencial

### Cotos en Zonas de Extinción Reciente

<b>Villuercas</b>		<b>Monfragüe</b>
EX-272-09-P	EX-562-02-D	EX-22-01-D
EX-272-18-P	EX-272-01-P	EX-22-01-L
EX-297-01-M	<b>Montes de Toledo</b>	EX-22-02-P
EX-297-01-P	EX-22-01-D	EX-22-07-P
EX-317-01-L	EX-22-01-L	EX-70-04-P
EX-332-01-L	EX-22-02-P	EX-77-01-L
EX-332-02-L	EX-22-07-P	EX-77-03-M
EX-332-03-L	EX-70-04-P	EX-77-01-P
EX-332-03-P	EX-77-01-L	EX-77-02-P
EX-332-04-P	EX-77-03-M	EX-77-04-P
EX-332-01-D	EX-77-01-P	EX-77-06-P
EX-332-02-D	EX-77-02-P	EX-79-04-D
EX-332-03-D	EX-77-04-P	EX-79-07-M
EX-457-01-L	EX-77-06-P	EX-79-09-P
EX-457-01-P	EX-79-04-D	EX-79-10-P
EX-475-02-L	EX-79-07-M	EX-135-06-P
EX-475-01-M	EX-79-09-P	EX-169-02-L
EX-373-01-L	EX-79-10-P	EX-207-01-L
EX-373-01-P	EX-135-06-P	EX-207-02-L
EX-376-02-P	EX-207-01-L	EX-207-03-L
EX-585-01-P	EX-207-02-L	
EX-585-01-L	EX-207-03-L	
EX-562-01-P		

# **APÉNDICE 4**

## **COTOS CON RIESGO DE IMPACTOS IMPORTANTES**

Se detallan todos los cotos visitados donde se considera que se están produciendo impactos derivados de las actividades humanas que pueden afectar negativamente a los lince. El hecho de que en un coto se haya detectado caza ilegal (furtiva) y/o riesgo alto de control ilegal de depredadores, no quiere decir que estas actividades las estén realizando necesariamente los guardas, arrendatarios o propietarios de los mismos.

## POBLACIÓN DE LA SIERRA DE GATA

### Cotos en Áreas de Presencia Estable

#### CILLEROS

Ex-573-01-L	Desbroces excesivos
Ex-573-03-M	Desbroces excesivos
Ex-581-02-M	Desbroces excesivos
Ex-581-01-L	Riesgo alto de control ilegal de depredadores
Ex-341-01-M	Riesgo alto de control ilegal de depredadores y desbroces excesivos
Ex-341-02-D	Riesgo alto de control ilegal de depredadores y desbroces excesivos
Ex-341-02-M	Riesgo alto de control ilegal de depredadores y desbroces excesivos
Ex-341-03-D	Riesgo alto de control ilegal de depredadores y desbroces excesivos
Ex-341-03-M	Riesgo alto de control ilegal de depredadores y desbroces excesivos
Ex-341-04-D	Riesgo alto de control ilegal de depredadores y desbroces excesivos
Ex-341-01-D	Riesgo alto de control ilegal de depredadores y desbroces excesivos

#### GATA

Ex-374-01-L	Riesgo alto de control ilegal de depredadores
Ex-518-01-L	Riesgo alto de control ilegal de depredadores
Ex-545-01-L	Riesgo alto de control ilegal de depredadores
Ex-253-01-L	Riesgo alto de control ilegal de depredadores
Ex-307-01-L	Riesgo alto de control ilegal de depredadores
Terreno libre de Robledillo de Gata	Riesgo alto de control ilegal de depredadores

#### SANTA CRUZ

Ex-522-01-L	Desbroces excesivos
Ex-582-01-L	Riesgo alto de control ilegal de depredadores

#### GRANADILLA

Ex-251-01-L	Caza ilegal
Ex-269-01-L	Caza ilegal
Ex-589-01-L	Riesgo alto de control ilegal de depredadores y caza ilegal
Z.C.C de Zarza de Granadilla	Riesgo alto de control ilegal de depredadores y caza ilegal

### Cotos en Zonas de Extinción Reciente

Ex-380-01-L	Riesgo alto de control ilegal de depredadores
Ex-302-01-L	Riesgo alto de control ilegal de depredadores y caza ilegal

### Cotos en zonas de transición

Ex-465-01-L	Caza ilegal
Ex-415-01-L	Riesgo alto de control ilegal de depredadores y caza ilegal
Ex-321-01-L	Riesgo alto de control ilegal de depredadores
Ex-420-01-L	Riesgo alto de control ilegal de depredadores y caza ilegal
Ex-445-01-L	Riesgo alto de control ilegal de depredadores y caza ilegal

## **POBLACIÓN DE LA SIERRA DE SAN PEDRO**

### **Cotos en Áreas de Presencia Estable**

Ex-569-09-M	Desbroces excesivos
Ex-160-15-M	Riesgo alto de control ilegal de depredadores
Ex-160-02-P	Riesgo alto de control ilegal de depredadores
Ex-387-02-P	Riesgo alto de control ilegal de depredadores
Ex-387-04-P	Riesgo alto de control ilegal de depredadores

## POBLACIÓN CENTRAL

### Cotos en Áreas de Presencia Estable

#### Villuercas

Ex-272-05-P	Caza furtiva
Ex-272-08-P	Caza furtiva
Ex-272-13-P	Caza furtiva
Ex-272-02-M	Caza furtiva
R. Cijara	Caza furtiva
Ex-272-19-P	Riesgo alto de control ilegal de depredadores
Ex-272-10-P	Lazos autorizados

#### Montes de Toledo

Rva. de Cijara	Caza furtiva
----------------	--------------

### Cotos en Zonas de Extinción Reciente

#### Villuercas

Ex-317-01-L	Lazos autorizados
Ex-457-01-L	Lazos autorizados
Ex-475-01-M	Riesgo alto de control ilegal de depredadores
Ex-376-02-P	Riesgo alto de control ilegal de depredadores
Ex-297-01-P	Malla cinegética electrificada

#### Montes de Toledo

Ex-135-04-P	Caza furtiva
Ex-169-10-M	Caza furtiva
Ex-169-07-D	Caza furtiva
Ex-169-09-D	Caza furtiva
Ex-77-02-P	Caza furtiva
Ex-77-04-P	Caza furtiva
Ex-77-06-P	Caza furtiva
Ex-79-07-M	Lazos autorizados
Ex-79-10-P	Lazos autorizados
Ex-22-01-D	Riesgo alto de control ilegal de depredadores
Ex-22-01-L	Riesgo alto de control ilegal de depredadores
Ex-22-02-P	Riesgo alto de control ilegal de depredadores

### Cotos en zonas de transición

Ex-22-02-L	Caza furtiva
Ex-272-12-P	Caza furtiva
Ex-272-04-P	Caza furtiva
Ex-297-01-L	Lazos autorizados
Ex-317-02-L	Lazos autorizados
Ex-475-01-L	Riesgo alto de control ilegal de depredadores
Ex-77-05-M	Riesgo alto de control ilegal de depredadores
Ex-169-02-L	Riesgo alto de control ilegal de depredadores
Z. libre Valle de la Consolación	Riesgo alto de control ilegal de depredadores

# **APÉNDICE 5**

**USOS (Distintos al cinético)**

Se detallan aquellos aprovechamientos de los cotos en Áreas de Presencia Estable y Áreas de Extinción reciente que son distintos al cinegético.



**N° COTO****USOS**

Ex-005-03-P	GANADERA Y FORESTAL
Ex-022-01-D	AGRÍCOLA Y GANADERA
Ex-022-01-L	AGRÍCOLA Y GANADERA
Ex-022-02-P	GANADERA
Ex-070-04-P	AGRÍCOLA Y GANADERA
Ex-079-01-D	AGRÍCOLA Y GANADERA
Ex-079-02-P	GANADERA
Ex-079-03-P	AGRÍCOLA Y GANADERA
Ex-079-04-P	AGRÍCOLA Y GANADERA
Ex-135-03-P	GANADERA Y FORESTAL
Ex-135-04-P	AGRÍCOLA
Ex-272-05-P	FORESTAL
Ex-272-08-P	AGRÍCOLA Y GANADERA
Ex-272-15-P	AGRÍCOLA Y GANADERA
Ex-272-17-P	GANADERA
Ex-272-19-P	AGRÍCOLA Y GANADERA
Ex-272-02-M	AGRÍCOLA Y GANADERA
Ex-272-01-L	AGRÍCOLA Y GANADERA
Ex-534-01-P	FORESTAL
Ex-534-02-P	AGRÍCOLA Y GANADERA
Ex-534-03-P	FORESTAL
Ex-338-01-L	AGRÍCOLA Y GANADERA
Ex-338-01-M	GANADERA
Ex-386-02-P	GANADERA
Ex-386-04-P	AGRÍCOLA Y GANADERA
Ex-386-03-M	GANADERA Y FORESTAL
Ex-386-04-M	GANADERA
Ex-386-05-M	GANADERA
Ex-386-10-D	GANADERA
Ex-525-02-L	AGRÍCOLA Y GANADERA
Ex-569-09-M	GANADERA
Ex-569-02-P	GANADERA
Ex-569-07-P	GANADERA
Ex-569-04-D	GANADERA
Ex-442-01-P	GANADERA
Ex-442-02-P	GANADERA
Ex-442-04-P	AGRÍCOLA Y GANADERA
Ex-442-08-P	GANADERA
Ex-442-10-P	GANADERA
Ex-513-01-P	GANADERA
Ex-513-05-P	GANADERA
Ex-513-06-P	GANADERA
Ex-513-08-P	GANADERA

<b>N° COTO</b>	<b>USOS</b>
Ex-160-03-P	AGRÍCOLA Y GANADERA
Ex-160-15-M	GANADERA
Ex-160-08-P	GANADERA
Ex-160-02-P	GANADERA
Ex-160-07-P	GANADERA
Ex-387-02-P	GANADERA
Ex-387-04-P	GANADERA
Ex-273-04-P	GANADERA
Ex-305-01-P	FORESTAL
Ex-305-04-P	GANADERA
Ex-305-05-P	AGRÍCOLA Y GANADERA
Ex-305-15-P	GANADERA
Ex-305-22-P	GANADERA
Ex-305-26-P	GANADERA
Ex-305-28-P	FORESTAL
Ex-305-31-P	GANADERA
Ex-305-32-P	AGRÍCOLA
Ex-305-41-P	GANADERA
Ex-251-01-D	GANADERA
Ex-251-01-L	AGRÍCOLA Y FORESTAL
Ex-307-01-L	AGRÍCOLA
Ex-341-01-D	AGRÍCOLA Y GANADERA
Ex-341-01-L	AGRÍCOLA Y GANADERA
Ex-341-01-M	AGRÍCOLA Y GANADERA
Ex-341-02-D	AGRÍCOLA Y GANADERA
Ex-341-02-M	AGRÍCOLA Y GANADERA
Ex-341-03-D	AGRÍCOLA Y GANADERA
Ex-341-03-M	AGRÍCOLA Y GANADERA
Ex-341-04-D	AGRÍCOLA Y GANADERA
Ex-348-01-L	AGRÍCOLA
Ex-374-01-L	AGRÍCOLA Y GANADERA
Ex-385-01-L	AGRÍCOLA
Ex-415-01-L	AGRÍCOLA Y GANADERA
Ex-488-01-L	GANADERA
Ex-518-01-L	AGRÍCOLA Y GANADERA
Ex-522-01-L	AGRÍCOLA Y GANADERA
Ex-527-01-L	AGRÍCOLA Y GANADERA
Ex-545-01-L	AGRÍCOLA Y GANADERA
Ex-573-01-L	AGRÍCOLA Y GANADERA
Ex-573-03-M	AGRÍCOLA Y GANADERA
Ex-581-01-L	AGRÍCOLA Y GANADERA
Ex-581-02-M	AGRÍCOLA Y GANADERA
Ex-582-01-L	AGRÍCOLA Y GANADERA
Ex-589-01-L	AGRÍCOLA Y GANADERA

# **APÉNDICE 6**

## **CARACTERÍSTICAS ADMINISTRATIVAS**

En el siguiente listado se detallan los titulares de los cotos incluidos en las Áreas de Presencia Estable y en las Áreas de Extinción Reciente. Asimismo se señala el tipo de aprovechamiento cinegético que se realiza en cada coto.

<b>Nº COTO</b>	<b>TITULAR</b>	<b>TIPO DE COTO</b>
Ex-79-01-D	F. Romero Luna	Deportivo
Ex-79-02-P	C. Torres Lamas	Privado de caza mayor
Ex-79-03-P	J. Cavestany Bastida	Privado de caza mayor
Ex-79-04-P	Ex. Agr. Sierras del Cijara	Privado de caza mayor
Ex-160-02-P	Corte Grande S.A	Privado de caza mayor
Ex-160-07-P	Pangola S.A. Betamec S.A.	Privado de caza mayor
Ex-160-08-P	Pilar González Córdoba	Privado de caza mayor
Ex-160-15-M	Emilio Salgado Sánchez	Privado de caza menor
Ex-251-01-L	Sdad Local Dep. de Abadía	Local
Ex-253-01-L	Sdad Local Dep. Jévero	Local
Ex-269-01-L	Sdad Local Dep. de Aldeanueva del Camino	Local
Ex-272-01-L	V. Novoa Meneses	Local
Ex-272-02-M	Magdaleno Díaz Donalonso	Privado de caza menor
EX-272-02-P	M.A.T.C.A.T., S.L.	Privado de caza mayor
Ex-272-05-P	Banfer S.A.	Privado de caza mayor
Ex-272-08-P	F. Salgado Duque	Privado de caza mayor
Ex-272-10-P	J.M. Aristrain Cruz	Privado de caza mayor
Ex-272-13-P	F. Salgado Duque	Privado de caza mayor
Ex-272-15-P	F. Gonzalo Cordero	Privado de caza mayor
Ex-272-17-P	J. Folgera Crespo	Privado de caza mayor
Ex-272-19-P	E. Bernal Gutierrez	Privado de caza mayor
Ex-273-01-P	Julián de Zulueta	Privado de caza mayor
Ex-273-02-P	M. Soledad Bardaji	Privado de caza mayor
Ex-273-03-P	M. Sánchez García	Privado de caza mayor
Ex-273-04-P	Orlando Santos Guada	Privado de caza mayor
Ex-305-01-P	J. Durán Durán	Privado de caza mayor
Ex-305-04-P	A. Sánchez Torres	Privado de caza mayor
Ex-305-05-P	A. Sánchez Torres	Privado de caza mayor
Ex-305-08-P	M. Sandín Matías	Privado de caza mayor
Ex-305-09-P	A. Silos Millán	Privado de caza mayor
Ex-305-10-P	Sierra de San Pedro S.A.	Privado de caza mayor
Ex-305-14-P	M. Narváet Robert	Privado de caza mayor
Ex-305-15-P	J. López Ceballos	Privado de caza mayor
Ex-305-21-P	J. Pascual Jiménez	Privado de caza mayor
Ex-305-22-P	L. castellano Barrenechea	Privado de caza mayor
Ex-305-23-P	M. Calles Martín	Privado de caza mayor
Ex-305-24-P	J. Garrido Simón	Privado de caza mayor
Ex-305-26-P	La Barquera, Ex. Agrop.	Privado de caza mayor
Ex-305-28-P	Servicios Agropecuarios-cinegéticos	Privado de caza mayor
Ex-305-29-P	Herederos de E. Calles	Privado de caza mayor
Ex-305-32-P	V. Galán Jiménez	Privado de caza mayor
Ex-305-40-P	J. Paniagua Sandín	Privado de caza mayor
Ex-305-41-P	"Gaditana Sierra y Mar"	Privado de caza mayor
Ex-307-01-L	Sdad. Local Dep. San Antonio	Local
Ex-315-02-P	J. Trilla Corbalan	Privado
Ex-338-01-L	Sdad. Local Dep. de Cedillo	Local
Ex-338-01-M	Salustiano Galache Cobaleda	Privado de caza mayor
Ex-341-01-D	M. Cruz Sagredo	Deportivo
Ex-341-01-L	Sdad. Local Dep. San Blas	Local
Ex-341-01-M	S.A.T. Las Praderas de S. Nicolás	Privado de caza menor

<b>Nº COTO</b>	<b>TITULAR</b>	<b>TIPO DE COTO</b>
Ex-341-02-D	A. Santos Briz	Deportivo
Ex-341-02-M	Julián Martín Polán	Privado de caza menor
Ex-341-03-D	F. Luis Rivero	Deportivo
Ex-341-03-M	J.I. Montero Astudillo	Privado de caza menor
Ex-341-04-D	V. Durán Bacas	Deportivo
Ex-348-01-L	Sdad. Local Dep.El Parrillero	Local
Ex-374-01-L	Sdad. Local Dep Sierra de Gata	Local
Ex-385-01-L	Sdad. Local Dep Hernán Pérez	Local
Ex-386-02-P	J. durán Melgar	Privado de caza mayor
Ex-386-03-M	Inversiones y promociones Europeas	Privado de caza menor
Ex-386-04-M	A. Durán Melgar	Privado de caza menor
Ex-386-04-P	F. Sánchez Bautista	Privado de caza mayor
Ex-386-05-M	J.M. Coronel de Palma Martínez	Privado de caza menor
Ex-387-02-P	Promociones Viso, S.A.	Privado de caza mayor
Ex-387-04-P	Ferlur, S.A.	Privado de caza mayor
Ex-415-01-L	Asc. Local Dep. San Antonio de Paula	Local
Ex-442-01-P	Los Zamores S.A.	Privado de caza mayor
Ex-442-02-P	M. Falcó Anchorena	Privado de caza mayor
Ex-442-04-P	P. Mac-Crohon Garay	Privado de caza mayor
Ex-442-05-P	L. Muñoz López	Privado de caza mayor
Ex-442-08-P	L. Diez de Rivera	Privado de caza mayor
Ex-442-09-P	Ganadería y Hacienda S.A.	Privado de caza mayor
Ex-442-10-P	Herederos de Escriba Romaní	Privado de caza mayor
Ex-442-11-P	P. Churruca Rivera	Privado de caza mayor
Ex-488-01-L	Sdad Local Dep. Virgen de la Encina	Local
Ex-513-01-P	J. Nunes Tavares	Privado de caza mayor
Ex-513-05-P	F. Salgado Duque	Privado de caza mayor
Ex-513-06-P	F. Salgado Duque	Privado de caza mayor
Ex-518-01-L	Sdad. Local Dep. San Martín de Trevejo	Local
Ex-522-01-L	Sdad. Local Dep. San Pedro	Local
Ex-525-02-L	Sdad. Local Dep. La Generosa	Local
Ex-525-02-M	Herederos H. Martínez Estella	Privado de caza menor
Ex-527-01-L	Sdad Local Dep El Cerro	Local
Ex-534-01-P	J.Gómez Matías	Privado de caza mayor
Ex-534-02-P	Sorips. S.A.	Privado de caza mayor
Ex-534-03-P	E. G.del Mazo y Urbano del Pozo	Privado de caza mayor
Ex-545-01-L	Sdad Local Dep. El Alisar	Local
Ex-569-01-P	J. Vargas Zúñiga	Privado de caza mayor
Ex-569-02-P	Santa Victoria S.A.	Privado de caza mayor
Ex-569-04-D	Sdad. Dep. Caz. Cuesmonca	Deportivo
Ex-569-04-P	Aspadero S.A	Privado de caza mayor
Ex-569-06-P	Hermanas Rodríguez Peñaranda	Privado de caza mayor
Ex-569-07-P	I. Ramos García	Privado de caza mayor
Ex-569-24-D	G. Ramos Fernández	Deportivo
Ex-573-01-L	Sdad. Local Dep. Valverde del Fresno	Local
Ex-573-03-M	M. Frades Carrasco	Privado de caza menor
Ex-581-01-L	Sdad. Local Dep. San Pedro Celestino	Local
Ex-581-02-M	Los Propietarios	Privado de caza menor
Ex-582-01-L	Sdad Local Dep. Dios Padre	Local
Ex-589-01-L	Sdad. Local Dep. El Zarceño	Local

# **APÉNDICE 7**

## **FICHA DE CAMPO**

La siguiente ficha ha sido utilizada por los diferentes grupos de trabajo para la toma de los datos en los cotos visitados. La explicación de cada uno de los apartados puede verse en el capítulo de metodología, dentro del apartado 4.2.1.

## **IDENTIFICACIÓN DE LA ZONA**

Nombre o identificación del coto o cotos  
Término municipal e identificación geográfica  
Número de identificación en el mapa  
Extensión

## **DATOS DE LINCE**

Presencia

Hay casi con seguridad  
Probablemente hay  
Probablemente no hay  
No hay casi con seguridad  
Información insuficiente o contradictoria

Densidad: A      B      C

Tipo de zona donde se encuentra el coto:

alta calidad, dentro de un área de presencia estable  
sumidero  
área de extinción reciente  
área de intercambio

Evolución en los últimos años

Adjuntar todas las fichas con datos lince

## **PAISAJE**

Composición vegetación. Describir.

Cobertura

- (100-75%)  
- (75%-50%)  
- (50-25%)  
- (25-0%)

Relieve

- Llano o ligeramente ondulado  
- Relativamente pendiente o escabroso  
- Muy escabroso

Accesibilidad

- Alta  
- Media  
- Baja

Conclusión Hábitat

- Muy buena



- Buena
- Mediocre
- No apto

## **CONEJO**

### Abundancia

- Muy abundante
- Abundante
- Común
- Escaso
- Muy escaso

### Impacto EHV

### Recuperación natural

- Siguen muriendo
- se han recuperado ligeramente
- se han recuperado mucho
- hay como antes

### Repoblaciones

SI NO

ADMON. PART.

### Resultado

- Excelente
- Bueno
- Regular
- Malo

### Suelo

- Blando
- Compacto
- Pedregoso
- Afloramientos rocosos

## **IMPACTOS**

Lista de impactos de mayor a menor, indicando si es poco importante, importante o muy importante. Hay que hablar también de la actitud de guardas y responsables, y del riesgo de control ilegal de predadores. Detrás de cada impacto, hay que poner la posible solución.

# **APÉNDICE 8**

## **CARTOGRAFÍA**

Cartografía 1:50.000. Se localizan todas las citas detalladas en el Apéndice 1 y se delimitan las Áreas de Presencia Estable.

Cartografía 1:200.000. Se detallan las tres Poblaciones; Sierra de Gata, Sierra de San Pedro y Central. Se distinguen, atendiendo a la clasificación del apartado 4.2.3., las siguientes zonas:

- Áreas de presencia estable, donde podemos distinguir:

Áreas de alta calidad (en rojo)

Sumideros (en morado)

Resto del área de presencia estable (en azul)

- Áreas de extinción reciente(en amarillo)

- Zonas de intercambio (en verde)