



MINISTERIO  
DE MEDIO AMBIENTE

parques nacionales



# PLAN DE MANEJO DEL LINCE EN EL PARQUE NACIONAL DE DOÑANA



**MEMORIA DE ACTUACIONES  
AÑO 2002**





## PLAN DE MANEJO DEL LINCE EN EL PARQUE NACIONAL DE DOÑANA

### MEMORIA DE ACTUACIONES AÑO 2002

#### INTRODUCCIÓN

##### Presentación.

El presente documento contiene las actuaciones realizadas en cumplimiento del *Plan de Manejo del Lince en el Parque Nacional de Doñana* a lo largo del año 2002.

En los apartados subsiguientes se van a representar los resultados de las actuaciones estructuradas en apartados y subapartados. En el presente documento solo se aportarán detalles metodológicos que no hayan sido suficientemente tratados en similares documentos anteriores. Por ello puede ser recomendable la consulta de las Memorias de Actuaciones del Plan de Manejo del Lince en el Parque Nacional de Doñana, de años precedentes.

Los trabajos de gestión del hábitat aquí descritos, han sido ejecutados en el período comprendido entre los meses de julio de 2002 y enero de 2003, de acuerdo con el cronograma de trabajos de campo que se estableció en su día con el fin de no perturbar a las especies silvestres. Los trabajos de campo se interrumpen durante el período de la reproducción, en la que las especies de flora y fauna más sensibles se hacen más vulnerables. En consecuencia, deben considerarse como trabajos realizados a lo largo del período anual los ejecutados hasta enero del año siguiente, tal como ya se venía presentando en análogas Memorias Anuales de Resultados.

## Climatología.

La precipitación registrada en el Parque Nacional de Doñana en el período considerado se refleja, por estaciones meteorológicas, en la tabla siguiente:

TABLA DE PRECIPITACION EN EL PARQUE NACIONAL DE DONANA													
ANO HIDROLOGICO 2001/02													
EST. METEOR.	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	TOTAL
MARISMILLAS	70,0	60,4	83,3	40,6	41,5	14,6	86,9	54,9	4,5	0,0	0,0	0,0	456,7
BRENES (media)	68,4	91,6	89,8	54,4	52,8	18,7	97,5	72,7	2,8	0,0	0,0	0,0	548,5
FAO	98,7	59,8	84,1	52,7	46,3	4,6	76,7	51,3	18,8	0,0	0,0	0,0	493,0
ACEBUCHE	124,0	106,8	87,6	58,0	60,8	2,5	85,0	109,3	4,5	0,0	0,0	0,0	638,5
EA1-MANECORRO	93,1	96,0	119,9	35,5	39,8	5,7	86,8	103,2	4,5	0,1	0,1	0,0	584,7
EA3-MARISMILLAS	43,4	101,7	73,6	48,4	35,8	9,5	80,7	86,3	86,3	0,2	0,0	0,0	565,9
PAL. DONANA	101,1	100,2	76,1	82,1	34,8	6,2	96,0	63,7	0,4	0,0	0,0	0,0	560,2
MEDIA	85,5	88,1	87,8	53,1	44,5	8,8	87,1	77,3	17,3	0,0	0,0	0,0	549,6

TABLA DE PRECIPITACION EN EL PARQUE NACIONAL DE DONANA				
ANO HIDROLOGICO 2002/03 (SEP-DIC)				
EST. METEOR.	SEP	OCT	NOV	DIC
MARISMILLAS	101,6	21,7	216,6	67,0
BRENES (media)	79,4	19,6	231,6	84,4
FAO	112,1	22,9	193,6	168,3
ACEBUCHE	152,0	18,5	163,7	96,0
EA1-MANECORRO	102,7	28,0	139,0	92,9
EA3-MARISMILLAS	85,9	20,9	180,9	70,9
PAL. DONANA	59,5	28,4		
MEDIA	99,0	22,9	187,6	96,6

Estas abundantes precipitaciones, que además presentaron un patrón muy uniforme en su distribución, dieron lugar en ambos inviernos y primavera del 2002 a un excelente desarrollo de la cubierta vegetal, tanto de matorral como de pastizales en el Parque Nacional de Doñana.

## Proyectos actuales relativos al Plan de Manejo del Lince.

El "Proyecto para la recuperación y el fomento de las poblaciones de conejo en el Parque Nacional de Doñana", constituye el eje central de las actuaciones de manejo de hábitat. Fue aprobado en octubre de 2001 por el Organismo Autónomo Parques Nacionales (en adelante OAPN) y dotado presupuestariamente con cerca de 1.443.000 € (unos 240 millones de pesetas),

a ejecutar entre los años 2001 al 2003. Una descripción del Proyecto puede ser consultada en la Memoria precedente.

Simultáneamente, también en octubre de 2001, el OAPN aprobó y dotó presupuestariamente un *“Proyecto para la Restauración de los hábitats potenciales de predadores amenazados ocupados por pinares (Pinus pinea) de repoblación reciente en el Parque Nacional de Doñana”*, con un presupuesto de casi un 1.819.000 € (algo más de 300 millones de pesetas), a ejecutar entre el 2001 y el 2005. Este proyecto contempla finalizar el tratamiento en las casi 600 Ha de este tipo de pinar que quedaban sin tratar, repartidas entre las fincas Las Mogeas y la Reserva Biológica. Consiste en el aclareo drástico (entre el 60 y el 90 % de los pies) de pinares sembrados a piñón en los años 50. En la actualidad estas superficies están cubiertas de un denso “matorral” monoespecífico y coetáneo de pino piñonero, debido a que la pobreza del suelo no ha permitido mayores desarrollos en estos 50 – 60 años transcurridos desde su siembra. Son superficies sin capacidad de carga para la fauna y la flora naturales y sin embargo con cualidades como hábitat potencial de conejos y de sus predadores más especializados y amenazados.

## RESULTADOS

### 1. Actividades para generar condiciones de hábitat favorables para el asentamiento de conejos.

Su finalidad es el incremento de las densidades de conejo, presa básica del Lince Ibérico. De este modo se pretende la mejora de la calidad del hábitat de éste felino, para el cual la abundancia de conejos es el principal factor que condiciona su propia densidad.

#### 1.1.- Rejuvenecimiento selectivo del matorral senescente (Desbroces y quemas)

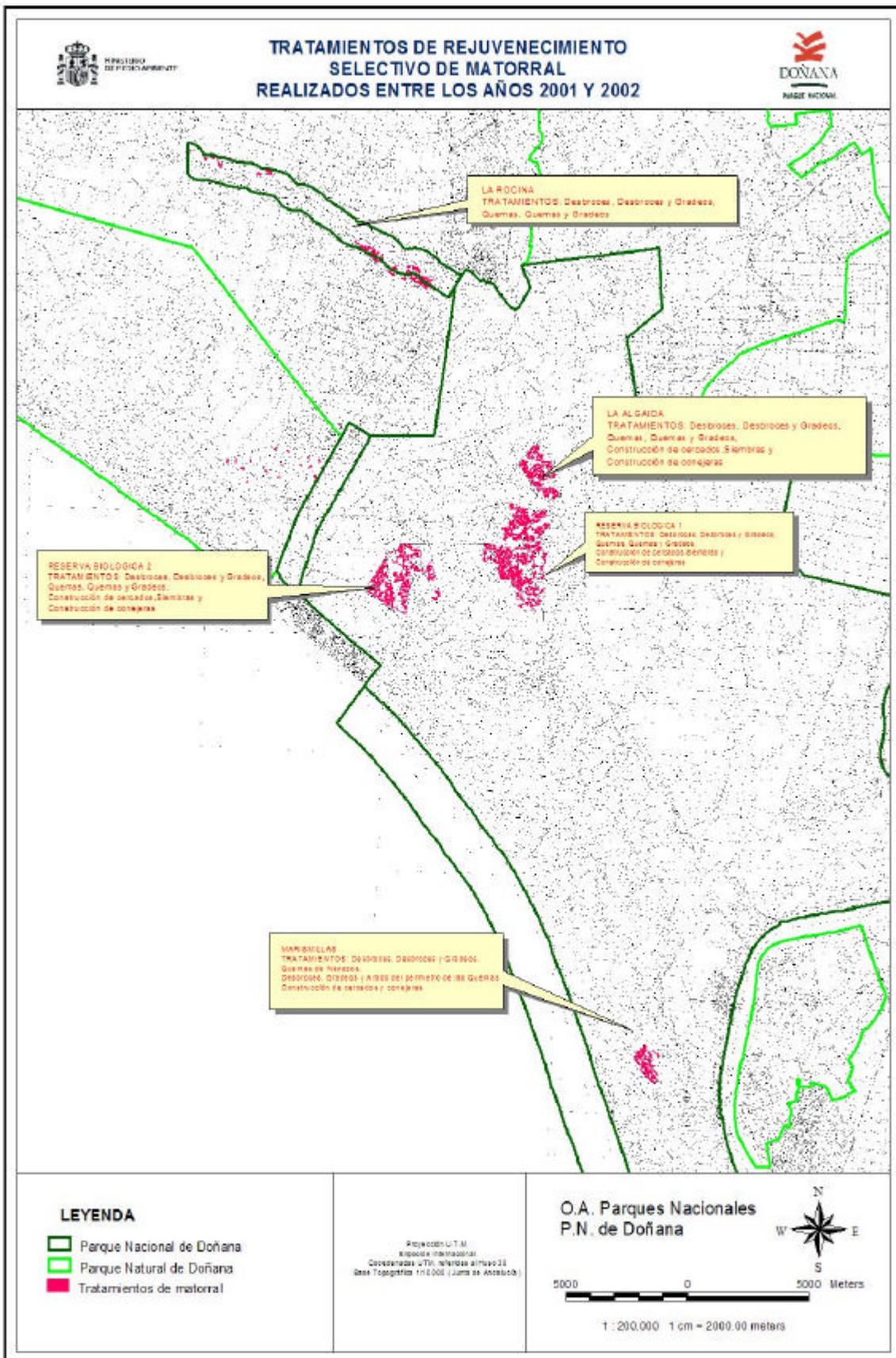
En aplicación del *“Proyecto para la recuperación y fomento de las poblaciones de conejo en el Parque Nacional de Doñana”* se han realizado tratamientos de rejuvenecimiento del matorral.

De acuerdo con este Proyecto, se han seleccionado cuatro territorios dentro del Parque Nacional y uno en Acebuche en el que se han planificado actuaciones a tres años. Cada uno de esos llamados “territorios de suelta” es de unas 300 Ha y cada año se actúa sobre unas 100 Ha. Esto significa que al finalizar el proyecto se habrá actuado sobre 1.500 Ha para el conjunto del ámbito de actuación.

De cada 100 Ha, 25 son desbrozadas con desbrozadora de cadenas y 25 más son quemadas. La mitad de ambas superficies así tratadas son además gradeadas. Estos tratamientos se realizan en pequeñas parcelas (entre 0,8 y 2 ha) salpicadas y entremezcladas en medio de la vegetación intacta y conectadas entre sí por pasillos de unos 2 m. En consecuencia, en medio de 50 Ha de vegetación sin tratar quedan:

- 12.5 Ha desbrozadas
- 12,5 Ha desbrozadas y gradeadas
- 12,5 Ha quemadas
- 12,5 Ha quemadas y gradeadas

De este modo se genera un mosaico de “rosarios” de parcelas en las que la vegetación responde de maneras distintas según el tratamiento aplicado: el desbroce favorece a las rebrotadoras, mientras que la quema favorece a las pirófitas, generalmente cistáceas y anuales. El gradeo retrasa un poco la respuesta de la vegetación al tratamiento aplicado antes. Con esta metodología se consigue diversificar estructural y espacialmente un hábitat antes homogéneo con gran desarrollo de matorral senescente, rejuveneciéndolo y sobre todo incrementando las opciones disponibles espacialmente “a escala de conejo” de alimentación y de refugio. Téngase en cuenta que se trata de una especie cuyos desplazamientos a lo largo de su vida son de pequeña magnitud. En el mapa que figura a continuación se recogen la ubicación y disposición de las parcelas de manejo de matorral realizadas entre los años 2001 y 2002.



En las imágenes pueden observarse distintas fases de creación de parcelas: Parcela desbrozada y gradeada, quema de matorral senescente, parcela quemada y parcela quemada y gradeada, de gran atractivo para los ciervos.



En la tabla adjunta figuran las fincas y la superficie en hectáreas que han sido objeto de estas actuaciones a lo largo del año 2002.

TRATAMIENTOS	Desbroces (ha)	Desbroces y Gradeos (ha)	Quemas (ha)	Quemas y Gradeos (ha)
<b>LA ALGAIDA</b>	26,685	17,846	26,427	7,929
<b>EBD 1</b>	19,451	12,624	33,380	17,558
<b>EBD 2</b>	20,047	122,170	18,644	-
<b>MARISMILLAS</b>	0,870	0,263	2,037	-
<b>EL ACEBUCHE</b>	4,540	4,540	-	-
<b>LA ROCINA</b>	21,017	8,456	16,310	8,323
<b>TOTALES</b>	<b>92,61</b>	<b>165,899</b>	<b>96,798</b>	<b>33,81</b>

Aunque en principio no estaba previsto actuar en La Rocina, la feliz constatación (mediante autofotografía) de la presencia de una hembra reproductora de Lince Ibérico ("Lucía") en la Zona de Protección, cerca del Centro de Información, recomendó la realización de unas cuantas parcelas de apoyo, a fin de favorecer la abundancia de conejos y garantizar así alimento suficiente para sacar adelante a sus dos cachorros ("Tropa" y Pelusa"). Las hectáreas que estaban previstas en Acebuche (que ya cuenta con abundantes parcelas de tratamiento hechas en años anteriores) no se realizaron a fin de trasladar esos recursos a La Rocina y hacer frente de este modo a una situación imposible de prever. Hay que decir que los cachorros han sido criados exitosamente por su madre y que, a día de hoy, los tres lince campean por el sector Norte del Parque Nacional y La Rocina.

### 1.2.- Siembras con herbáceas

Incluida dentro del proyecto arriba mencionado se han realizado siembras de parcelas para garantizar la alimentación a los conejos locales o, en su momento, a los de reforzamiento poblacional.



Se han construido vallados dentro de las parcelas ya desbrozadas y gradeadas y luego se ha sembrado, bien con mezcla de cereales y leguminosas de grano (Trigo "Anza" 25%, Avena 25%, Centeno 25% y Veza 25%), o bien con especies pratenses locales (*Festuca arundinacea* 40%, *Lolium rigidum* 20%, *Trifolium subterraneum* 25% y *Lupinus angustifolius* 15%), dependiendo de la humedad edáfica de cada enclave concreto. En total la superficie de vallados nuevos en 2002 ha sido de 22,139 ha, repartidas entre:

ZONAS	Siembra con mezcla de cereales (nº parcelas)	subtotal (ha)	Siembra con pratenses (nº parcelas)	subtotal (ha)	TOTAL (ha)
<i>La Algaida</i>	14	4,794	2	0,421	5,215
<i>Reserva Biológica 1</i>	14	4,223	2	0,874	5,097
<i>Reserva Biológica 2</i>	16	7,309	-	-	7,309
<i>Acebuche</i>	13	3,937	3	0,581	4,518
<b>TOTAL</b>	<b>57</b>	<b>20,263</b>	<b>7</b>	<b>1,876</b>	<b>22,139</b>

Los vallados construidos en 2001 han sido re-sembrados.

### 1.3.- Construcción de vivares

En cada una de las parcelas que han recibido un tratamiento de desbroce, gradeo y vallado de siembra se han construido dos "vivares" artificiales para conejos salvajes y de repoblación, con trozas de ramas y troncos de pino. Estos vivares se sitúan dentro del vallado de siembra o fuera, según los casos, para poder comparar los resultados y aplicar la mejora en años futuros.





#### 1.4.- Restauración de la vegetación autóctona y cercados de protección pasiva

Enmarcados dentro de la obra “Propuesta para la Recuperación de las Formaciones de Alcornocal (*Quercus suber*). Parque Nacional de Doñana”, se ha procedido a la plantación de 109 ejemplares de 15-20 años de edad y 169 de 5-10 años, en las zonas de Las Mogeas, La Algaida, Matasgordas y Marismillas.

Por otra parte, dentro de la obra “Proyecto para la Erradicación de los Eucaliptales del Parque Nacional de Doñana” cabe destacar los cerramientos y restauraciones realizadas en la finca de los Sotos y en la de la Casa de los Guardas, según se detalla en la siguiente tabla resumen para el año 2002.

RESUMEN DE PLANTACIONES DE ESCAYOLADOS Y ESTAQUILLAS EN 2002				
CERRAMENTOS	<i>Quercus suber</i>	<i>Olea europaea</i>	<i>Salix sp.</i> (estaquillas)	<i>Frangula alnus</i> (estaquillas)
<i>Soto Chico Interior</i>	17	26	107	0
<i>Soto Chico Marisma</i>	46	0	454	46
<i>Chaparro Matías</i>	13	8	0	0
<i>Soto Grande Interior</i>	152	16	220	0
<i>Soto Grande Marisma</i>	123	19	0	0
<i>Casa de los Guardas 1</i>	21	0	0	0
<i>Casa de los Guardas 2</i>	0	14	0	0
<i>Casa de los Guardas 3</i>	0	17	0	0
<i>Casa de los Guardas 4</i>	0	17	0	0
<i>Laguna del Guaperal</i>	0	8	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>372</b>	<b>125</b>	<b>781</b>	<b>46</b>

PLANTACIONES DE PLANTONES DURANTE EL AÑO 2002										
CERRAMIENTOS	Populus alba	Myrtus communis	Quercus suber	Olea europaea	Crataegus monogyna	Pyrus bourgaeana	Fraxinus angustifolia	Pistacea lentiscus	Arbutus unedo	Phillyrea angustifolia
<i>Soto Chico Interior</i>	235	149	310	250	20	170	150	228	88	533
<i>Soto Chico Marisma</i>	200	0	511	250	0	0	204	0	25	54
<i>Chaparro Matías</i>	0	0	0	0	0	50	0	0	0	60
<i>Soto Grande Interior</i>	263	0	0	0	0	230	100	0	0	486
<i>Soto Grande Marisma</i>	564	0	0	1020	0	200	686	0	58	246
<i>Casa de los Guardas 1</i>	0	0	25	125	0	50	0	0	0	100
<i>Casa de los Guardas 2</i>	0	0	10	100	0	50	0	0	0	100
<i>Casa de los Guardas 3</i>	0	0	0	0	0	50	0	0	0	100
<i>Casa de los Guardas 4</i>	0	0	0	0	0	50	0	0	0	100
<i>Laguna del Guaperal</i>	0	0	0	0	0	100	0	0	54	162
<b>TOTAL</b>	<b>1262</b>	<b>149</b>	<b>856</b>	<b>1745</b>	<b>20</b>	<b>950</b>	<b>1.140</b>	<b>228</b>	<b>225</b>	<b>1941</b>





También cabe mencionar la repoblación realizada por escolares de 3º y 4º de primaria, durante las Jornadas de Repoblación Forestal, dentro del Programa Doñana-Entorno. En este caso se plantaron un total de 800 alcornoques de 1-2 savias en el Arroyo de la Rocina.

### **1.5.- Zacallones**

La creación de zacallones y la limpieza de los que ya existen, también es una de las actuaciones que están previstas en el Plan de Manejo. Estos reservorios de agua superficial permanente juegan un papel muy importante para la vida de las diferentes especies del Parque, sobre todo durante la época estival ya que son las únicas zonas con agua.

Debido al favorable régimen de precipitaciones, durante el pasado año 2002 no ha sido necesario proceder al alumbramiento o limpieza de zacallones.

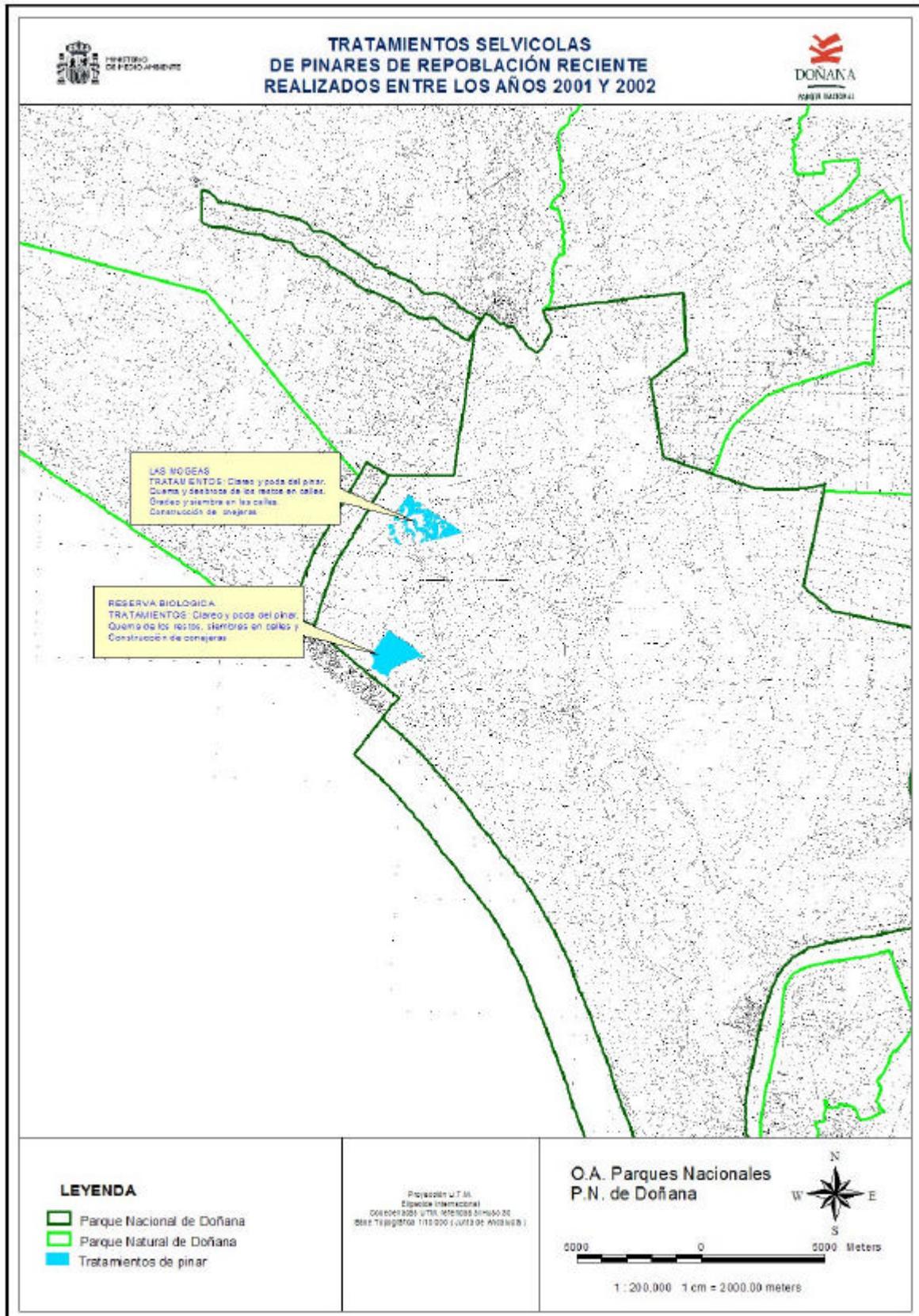


## 1.6.- Tratamiento silvícola de los pinares de repoblación reciente



La superficie total que ocupan estos pinares producto de las siembras de piñón en los años 50, es ligeramente superior a 2.000 ha, y las mayores extensiones se encuentran en las fincas de la Reserva Biológica (1.249 ha), Las Mogeas (573 ha) y El Lobo (220 ha), aunque también hay extensiones considerables en El Acebuche y La Rocina.

Desde 1986 se han venido realizando tratamientos selvícolas consistentes en un clareo drástico (entre un 60 y un 90 % de los pies) y en la heterogeneización de la masa. Hasta principios del 2001 habían sido tratadas unas 1.400 Ha, quedando las casi 600 Ha que han sido objeto del *“Proyecto para la recuperación y el fomento de las poblaciones de conejo en el Parque Nacional de Doñana”* actualmente en curso.



Dentro de esta obra se han tratado, en el año 2002, cinco cuarterones en la finca de Las Mogeas y una parcela situada en la Reserva Biológica de Doñana. Las tareas han consistido en claras y podas, apilado de residuos, quema, desbroces y gradeos, complementado con la construcción de conejeras. En la Reserva Biológica, debido al escaso porte y a la altísima densidad de los pies, los residuos se han eliminado mediante quema. En la finca Las Mogeas los residuos han sido acordonados y posteriormente se les da dado un doble pase de desbrozadora de martillos, seguido de gradeo en profundidad y siembra con gramíneas. Este sistema fue probado durante la campaña anterior, con buenos resultados. En total se han tratado 98,64 ha.

### 1.7.- Eliminación de eucaliptales

En 1998, a raíz de la finalización del expediente expropiatorio de las fincas Los Sotos de Doñana, La Algaida y Las Mogeas, se iniciaron los trabajos dentro de la obra *“Proyecto para la Erradicación de los Eucaliptales del Parque Nacional de Doñana”* con un presupuesto aprobado por el OAPN de 442.500.000 pesetas, que afecta a 1.556 ha de superficie, y a desarrollar durante los años 1998, 1999, 2000 y 2001.



Por motivos relacionados principalmente con aspectos meteorológicos y por las paradas motivadas por la propia reproducción de la pareja de Águila Imperial de Los Sotos, los trabajos han ido sufriendo pequeños retrasos, y debió prolongarse el plazo de ejecución por un año más, finalizando en el año 2002.

La falta de acuerdo con la propiedad ha obligado a la suspensión indefinida del destoconado de las 155 Ha de eucaliptar de la finca El Lobo, que es la única gran superficie de este cultivo que queda pendiente de eliminar del Parque Nacional.

Los trabajos, desarrollados en las fincas Los Sotos de Doñana y La Casa de los Guardas (o Monteruelos), han consistido en la tala y el destoconado del eucaliptal plantado en los años 40-50, seguidos de actuaciones de restauración centradas en las zonas más bajas (caños y bajos lagunares), que conservan su excelente potencial para ser ocupados en su día por comunidades de freatofitas. La eliminación de unas superficies tan grandes de eucaliptal, junto con la culminación de las obras del Proyecto Doñana 2005 que les conciernen (Actuación nº 1), sin duda devolverán a todo el sector norte del manto eólico del Parque Nacional su hidrología subterránea más genuina. Por todo ello, se espera una importante regeneración y expansión de este tipo de hábitat tan degradado y escasamente representado en toda la comarca de Doñana. Este proceso en buena medida está siendo espontáneo, aunque las medidas de restauración que se están aplicando y las que se emprendan en el futuro contribuyen a acortar los plazos.

Las restantes zonas se están cubriendo espontáneamente de vegetación de monte mediterráneo y progresivamente va mejorando su capacidad de carga para conejos y otras especies presa básicas para la comunidad de predadores.

La ejecución de los trabajos de erradicación de eucaliptos (corta, arranque, amontonado y quema) ya han concluido, por lo que durante este año 2002 se ha centrado en la eliminación de rebrotes como labor de mantenimiento y sobre todo tareas de restauración ecológica. También se ha aprovechado la existencia de los cercados de protección de vegetación para realizar reintroducciones de conejos utilizando una técnica que hace mucho énfasis en la aportación de alimento extra y en la protección frente a predadores para reducir la mortalidad de los conejos liberados.

Un aspecto relevante a destacar es la excelente acogida que han tenido los montones de tocones de eucaliptos, que de manera experimental se construyeron en toda la zona destoconada, a fin de comprobar hasta qué punto podrían constituir buenos refugios para los conejos. Para mejorar su capacidad de acogida fueron posteriormente recubiertos con arena, formando unos montículos grandes que muy pronto se fueron cubriendo espontáneamente con vegetación autóctona de matorral. Los conejos que se han soltado en la zona (ver apartado 4) han ido expandiéndose por las zonas aledañas a los lugares de suelta y han colonizado estos montones de tocones que parecen cubrir sus necesidades de manera muy satisfactoria.

## **2. Actuaciones para disminuir la competencia trófica ejercida por los grandes fitófagos sobre los conejos**

### **2.1.- Reducción del número de ungulados silvestres**

En relación a las poblaciones de ciervos y gamos, en los últimos años se vienen realizando censos periódicos de estas especies durante las respectivas épocas de berrea y ronca. Desde el año 2001 se decidió que éstos sean realizados exclusivamente por la Guardería del Parque Nacional, para intentar obtener una cifra lo más cercana posible a la situación real, ya que en los censos de años anteriores participaban también voluntarios y personal no especializado, por lo que el margen de error era mayor.

A pesar de que los datos, hasta cierto punto, no son comparables, se detecta que desde el año 1996 se produce un aumento progresivo aunque lento de las poblaciones de ambas especies. Aún así, actualmente no se plantea una reducción en el número de ciervos y gamos que no pase en primer lugar por una regulación de los ungulados domésticos que se encuentran en el Parque Nacional. Tal reducción ha empezado a producirse a finales de 2002.

La situación de la población de jabalí es diferente, pues no se disponen de datos sobre los márgenes poblacionales ideales, ni se realizan censos de los individuos, aunque existió una propuesta por parte de la Universidad de Extremadura de realizarlos y que debido a la enorme dificultad que ello planteaba, no se desarrolló. Sin embargo su sobreabundancia y su escaso porte como jabalí silvestre (probablemente por su elevado grado de mezcla con cerdo doméstico) son tan evidentes que se procede regularmente a descastes, dando prioridad a los individuos que cumplen los siguientes criterios:

- Individuos que en primavera se adentran en la marisma dañando significativamente las colonias de cría de aves acuáticas.
- Jabalíes de capa manchada, indicativa de su origen mestizo.

De esta manera, en 2002 fueron abatidos por la Guardería del Parque Nacional 134 individuos, a los que hay que sumar 24 muertos en los lanceos que se autorizan excepcionalmente. Ello hace un total de 158 jabalíes.

### **2.2.- Reducción del número de ungulados domésticos**

A finales del año 2002 se ha efectuado la reducción de ganado prevista en el Plan Sectorial de Aprovechamiento Ganadero del Parque Nacional de Doñana, aprobado por el Patronato con el visto bueno de la Comisión Mixta en noviembre del año 2000.

A final del año 2002, la reducción efectuada en ganado equino y vacuno se refleja en las dos tablas siguientes:

REDUCCIÓN DE GANADO EN EL PARQUE NACIONAL DE DOÑANA EN EJECUCIÓN DEL PLAN SECTORIAL DE APROVECHAMIENTO GANADERO AÑO 2002		
GANADO EQUINO		
SITUACIÓN INICIAL (equino encerrado)	ADULTOS	POTROS < 1 año
	1.102	317
PROCESO DE REDUCCIÓN	ADULTOS	POTROS
Comprado Tragsega	395	139
SITUACIÓN ACTUAL EN CAMPO	ADULTOS	POTROS
31/12/2002	888	-

REDUCCIÓN DE GANADO EN EL PARQUE NACIONAL DE DOÑANA EN EJECUCIÓN DEL PLAN SECTORIAL DE APROVECHAMIENTO GANADERO AÑO 2002		
GANADO VACUNO		
SITUACIÓN INICIAL (vacuno saneado en el año 2002)	ADULTOS	TERNEROS < 1 año
	2.144	429
PROCESO DE REDUCCIÓN	ADULTOS	TERNEROS
Tuberculosis-positivas	169	3
Retirada Ganaderos	152	54
Comprado Tragsega	897	187
TOTAL	1.218	244
SITUACIÓN ACTUAL EN CAMPO	ADULTOS	TERNEROS
31/12/2002	926	-



### 3. Actuaciones para disminuir la presión ejercida por algunos predadores sobre las poblaciones de conejos

Las poblaciones de conejos de Doñana, como las del resto del país, han resultado muy afectadas por el efecto recurrente de la Neumonía Vírica Hemorrágica, de forma que la disponibilidad de esta presa para las especies más especializadas y de mayor valor desde el punto de vista de la conservación (Águila Imperial y Lince Ibérico), ha sufrido un fuerte retroceso. Las densidades existentes posteriores a la detección por métodos analíticos de la presencia de esta enfermedad, fluctúan en torno a valores medios que representan entre el 15 y el 20 % de las existentes con anterioridad a la llegada de la misma.

Se estima que uno de los factores que están actuando con más peso en contra de la recuperación de las poblaciones de conejo es precisamente el efecto de la predación. La comunidad de carnívoros y rapaces de Doñana es muy variada y numerosa y el conejo es presa de la mayoría de ellos. La tasa de predación sobre esta especie debe ser, por consiguiente, muy alta y es conveniente que, hasta donde sea posible, la gestión contribuya a aliviarla permitiendo así la recuperación de los niveles poblacionales característicos de una especie con un potencial reproductor tan enorme.

Las acciones, puestas en marcha desde el comienzo de la ejecución del Plan de Manejo del Águila Imperial y del Lince, van enfocadas en dos direcciones:

- actuación directa sobre los predadores más numerosos y generalistas, singularmente zorros, limitando incrementos desmesurados de sus densidades.
- actuaciones que mejoren las defensas de los conejos frente a sus predadores, protegiendo los vivares con sistemas que impidan su excavación y potenciando el efecto refugio de la vegetación que se maneja.

#### 3.1.- Control de predadores generalistas

Los predadores generalistas sobre los que se hace incidencia son el zorro y los perros asilvestrados. La Guardería del Parque ha abatido un total de 28 zorros (13 adultos y 15 cachorros) y un número indeterminado de perros, incluyendo una hembra con cachorros que había criado a escasos metros de la pareja reproductora de la Casa de Los Guardas.



### 3.2.- Protección de los vivares de conejo

Esta actuación se ha realizado entre 1999 y 2002 en la zona de Los Sotos, en aproximadamente 1.000 ha de terreno, en las cuales se han construido numerosas conejeras con los restos procedentes del destocoado de los eucaliptos cuya eliminación finalizó en 2002 al amparo del *“Proyecto para la Erradicación de los Eucaliptales del Parque Nacional de Doñana”*.

Los tocones arrancados han sido podados y amontonados procurando dejar los mínimos huecos entre ellos. Algunos han sido recubiertos de arena y todos ellos han sido localizados con GPS para realizar un seguimiento de su utilización por los conejos. Aunque se ha partido de una situación con densidades prácticamente nulas de conejo en esta zona, poco a poco se detectan cada vez más indicios de su presencia a partir de unas repoblaciones experimentales iniciadas en el invierno del 2001 y que se han ido prolongando durante 2002 (ver apartado 4).

Por otra parte, dentro del *“Proyecto de restauración de hábitats potenciales de predadores amenazados ocupados por pinares (Pinus pinea) de repoblación reciente en el Parque Nacional de Doñana”*, en el año 2002 se han realizado tratamientos selvícolas en un total de 98,64 ha, construyéndose 69 conejeras entre las fincas de Las Mogeas y La Reserva. Y dentro del *“Proyecto para la recuperación y el fomento de las poblaciones de conejo en el Parque Nacional de Doñana”* se han colocado 32 conejeras más, en La Algaida, Acebuche, Reserva Biológica 1 y Reserva Biológica 2 (ocho en cada una de ellas, ver punto 1.3).

## 4. Reforzamientos poblacionales de conejos

En el año 2002 se ha continuado con el reforzamiento poblacional en la finca Los Sotos que, con carácter experimental, comenzó el año anterior. Concretamente se han soltado 230 conejos procedentes de la Sociedad de Cazadores Virgen del Rocío y de la zona de Medina Sidonia (Cádiz) dentro de los cercados de protección pasiva de Soto Chico, Soto Grande, El Lobo y Chaparro Matías.

Los resultados han sido muy positivos y se ha podido comprobar que ejemplares liberados en otoño han llegado a criar en las madrigueras próximas a los lugares de suelta.

En el marco del *Proyecto para la recuperación y fomento de las poblaciones de conejo en el Parque Nacional de Doñana*, a lo largo del 2002 se ha ido construyendo un centro de cría en cautividad de conejos silvestres en las proximidades de los Centros de Manejo de Fauna del Acebuche, formando parte del complejo de instalaciones. Ha presentado infinidad de problemas constructivos, por la ausencia de un modelo de eficacia suficientemente probada, que ha hecho retrasar su puesta en funcionamiento, que se espera para principios del año 2003.



Es interesante reseñar que el estudio *Efectividad de las poblaciones de conejo*, que en su día fue objeto de un Convenio entre el OAPN y el IREC (CSIC) y que fue dirigido por el Dr. Rafael Villafuerte, sobre la eficacia a largo plazo de las translocaciones de conejo en Doñana, señala que éstas no son eficaces si se concentran mucho en el tiempo. Es preferible realizar sueltas de conejos en zonas concretas a lo largo de mucho tiempo para que la eficacia sea mayor. Los conejos que se obtengan de la instalación de cría en cautividad serán destinados al reforzamiento poblacional en los lugares donde ya se vienen realizando y en los territorios de suelta, donde se están realizando actuaciones de manejo de hábitat a fin de aumentar su capacidad de carga para los conejos que allí se instalen.

## 5. Investigación

En el año que cubre la presente memoria, se han ejecutado total o parcialmente, los siguientes proyectos de investigación relacionados directa o indirectamente con la especie o con diferentes aspectos de su hábitat o especies presa. Los detalles de los mismos se recogen en las sucesivas memorias anuales de investigación, producidas por la Estación Biológica.

1/1998      FRAGLAND (Survival and evolution of species in fragmented landscapes). Supervivencia y evolución de especies en paisajes fragmentados.

Investigador principal: Dr. Diego Jordano Barbudo.

16/1998      Seguimiento de la contaminación por metales pesados en seres vivos de Doñana y su entorno: Efectos subletales a nivel de estudio e impacto en las poblaciones.

Investigador principal: Dr. Miguel Ferrer Baena.

23/1999      Estudio de la capacidad de carga de la marisma II.

Investigador principal: Dr. Ramón Soriger Escofet.

- 1/2000 Estrategias reproductivas y situación genética del ciervo en Doñana.  
Investigador principal: Dr. Juan Carranza Almansa.
- 16/2000 Censos anuales de las poblaciones de gamos de la Reserva Biológica de Doñana.  
Investigador principal: Dr. Francisco Braza Lloret.
- 23/2000 Evaluación de la capacidad de carga del monte.  
Investigador principal: Dr. Ramón Soriguer Escofet.
- 2/2002 Efecto de la extracción de lince ibérico en las poblaciones donantes de Doñana y la Sierra de Andujar para posibles campañas de reintroducción.  
Investigador principal: Dr. Francisco Palomares Fernández.
- 4/2002 Efectos de la estructura del paisaje sobre la demografía genética de mamíferos en Doñana.  
Investigador principal: Dr. Miguel Delibes de Castro.
- 8/2002 Long term impact of lead (Pb) and arsenic (As) pollution on the Doñana ecosystem.  
Investigador principal: Dr. Andy Meharg.

## **6. Actuaciones para mantener una evaluación permanente de la eficacia de las medidas previstas en el Plan**

### **6.1.- Seguimiento de la población de conejos**

En el marco del Proyecto de fomento de conejos, está previsto realizar un seguimiento pormenorizado de las variaciones de las densidades de conejos en las diferentes zonas de tratamiento, que se viene ejecutando desde diciembre de 2001. En ulteriores memorias se expondrán resultados.

### **6.2.- Seguimiento de la población de lince y otros carnívoros**

#### **A) Registro de avistamientos directos de carnívoros**

La sencillez, la fiabilidad y la gran cantidad de información que aporta el método de seguimiento de Lince y otros carnívoros mediante el empleo de cámaras-trampa accionadas por los propios animales al acudir atraídos por un cebo oloroso, ha hecho que otros métodos que se venían empleando con anterioridad (menos fiables y más difíciles de interpretar) se hayan dejado de practicar. No obstante, se sigue manteniendo el registro de avistamientos de

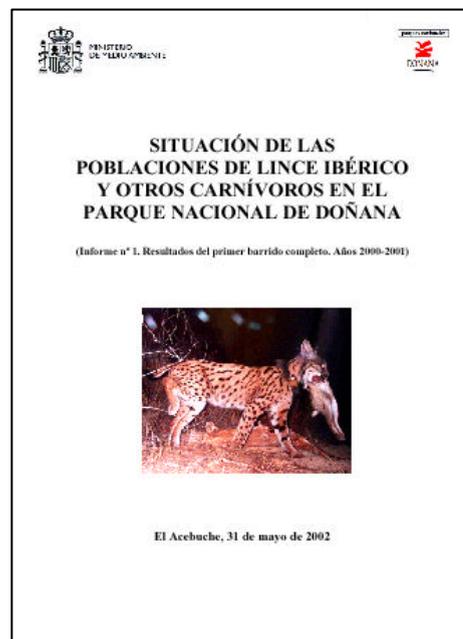
lince y otros carnívoros notificados al Área de Conservación por parte de la Guardería del Parque Nacional y otros observadores fiables. En momentos puntuales han aportado información valiosísima, por ejemplo, el caso antes mencionado de una hembra con cachorros, el lince “Lucía”, cruzando en muchas ocasiones diferentes la carretera El Rocío – Matalascañas por la misma zona, así como de ejemplares en mal estado físico, o de hembras con camadas.

Toda la información se almacena en una base de datos creada y va siendo actualizada de manera continua a medida que se suministra la información al Área.

### B) Seguimiento de la población del Lince ibérico mediante el uso de cámaras-trampa

Una vez puesto a punto y sometido a prueba el método se realizó a lo largo de todo el año 2000, el primer barrido del territorio del Parque Nacional, y fincas adyacentes. Las áreas prospectadas en ese año fueron: Coto del Rey, La Rocina, El Acebuche, Manecorro, Los Sotos, Casa de los Guardas, Los Berregüelos, El Lobo, La Mogeja y La Algaida.

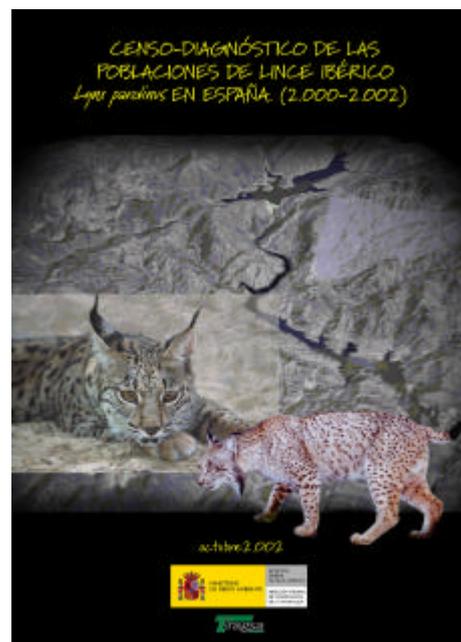
Los resultados son expuestos detalladamente en el informe “*Situación de las poblaciones de Lince Ibérico y otros carnívoros en el Parque Nacional de Doñana*”, que se adjunta a la Memoria de Resultados del año 2001.



Esta prospección, coincide y forma parte del estudio general enmarcado en el proyecto **CENSO-DIAGNÓSTICO DE LAS POBLACIONES DE LINCE IBÉRICO** *Lynx pardinus* **EN ESPAÑA**, impulsado por la Dirección General de la Conservación de la Naturaleza en colaboración con las CC. AA. Dentro de la Estrategia de Conservación del Lince Ibérico, aprobada en febrero de 1999.

En el transcurso de los trabajos arriba mencionados, se pudieron identificar un total de 30 ejemplares diferentes en la población de Doñana, de los cuales 21 lo fueron dentro del Parque Nacional de Doñana, Rocina y Acebuche.

Al final del periodo abarcado por la presente memoria, se inició un segundo barrido con este mismo sistema de



detección mediante el uso de trampas fotográficas. El objetivo que se persigue es comparar los resultados con los obtenidos en el barrido anterior, así como detectar posibles movimientos o cambios de la situación individual de cada uno de los ejemplares identificados. En esta ocasión el esfuerzo realizado ha sido mayor, ya que se ha introducido una variación sustancial en el método, consistente en la realización de barrido de forma casi simultánea, en vez de hacerlo de forma secuenciada por zonas como hasta ahora. Para ello se ha contado con la colaboración de personal de guardería y se han colocado 180 cámaras de disparo automático de manera simultánea en las diferentes zonas.



Cada animal fotografiado, es identificado por las características del diseño del pelaje (distribución de manchas en distintas zonas del cuerpo) que lo diferencian del resto de sus congéneres y que lo identifican. Este método de control individual permite hacer un seguimiento fiable de la población en el tiempo y en el espacio.

Los resultados provisionales, por zonas, han sido los siguientes:

- **Coto del Rey:** Dos machos adultos (“Oscar” y “Barro”), dos hembras reproductoras (“Viciosa” y “Wari”) y cinco cachorros (“Tai”, “Teo”, “Chanel”, “Viana” y “Telma”) que proceden de, al menos, dos camadas (aunque podrían ser tres siendo la tercera una camada con malos resultados incluida la madre).
- **Rocina / Los Sotos / Los Borregüelos:** Un macho adulto (“Nati II”), una hembra reproductora (“Lucía”), dos cachorros (“Tropa” y “Pelusa”) y dos hembras no reproductoras (“Poleo”, en la Rocina y “Sandra”). “Sandra” aparece además en El Lobo, Los Borregüelos, La Algaida, La Mogeja, Reserva Biológica, Acebuche y El Puntal, por lo que no se mencionará en esas zonas.

- **Algaida / La Mogeia / El Lobo/ RBD:** Un macho adulto (también “Nati II”), una hembra reproductora (“Melody”) y dos cachorros (“Pati” y ¿?). En El Lobo se detecta un subadulto de dos años de sexo desconocido (“Lucky”) y en el límite con El Puntal otro cachorro que se atribuye a “Aurora” (¿?).
- **Puntal / Marismillas:** Una hembra de dos años (“Ibarra”) en el Puntal. Al mes siguiente se instala temporalmente en El Acebuche. Una hembra adulta en Marismillas (“Aurora”). Esta última ha sido la hembra reproductora en El Acebuche durante los últimos cinco años y se ignoran las causas de este desplazamiento.

Estos resultados son un avance provisional del barrido realizado entre finales de 2002 y principios de 2003. En su momento, los resultados finales serán objeto del correspondiente informe del Parque Nacional de Doñana.

### 6.3.- Seguimiento de la mortalidad de lince

En el año del informe (2002) se han registrado las siguientes muertes de lince en el conjunto de la población de Doñana:

- “Zeus” o “Pablo”: Macho de 16 años muerto en una pelea con otro lince en el Coto del Rey el 18 de febrero de 2002.



- “Moralejo”: Macho de un año atropellado en la carretera El Rocío-Villamanrique el 11 de marzo de 2002.



- “Virus”: Macho de un año muerto por enfermedad en El Acebuche el 12 de marzo de 2002.



- “Guinness”: Macho de dos años muerto por enfermedad en Los Sotos, el 15 de marzo de 2002.



- “Jimeno”: Macho de año y medio atropellado en la carretera Hinojos-Chucena en el puente del Arroyo de Pilas el 31 de julio de 2002.



- “Ratón”: Cachorro de unos seis meses encontrado en fase esquelética en Hato Ratón el 25 de octubre de 2002. Se desconoce la causa de la muerte.



- “Yolanda”: Hembra de seis años cuyo cadáver en fase esquelética se encontró en marzo de 2003. Se sospecha una pelea como causa de la muerte. Debió morir después del verano de 2002.

## 7. Actuaciones para minimizar los riesgos de muerte no natural de lince y favorecer la extensión de su área de distribución.

### 7.1.- Riesgo de atropello en carreteras.

A lo largo del año 2002 se han llevado a cabo diferentes actuaciones encaminadas a disminuir el riesgo de atropello en carretera de lince, que está considerado como la primera causa de muerte no natural.

En la carretera A-483 El Rocío-Matalascañas la adecuación más importante se ha efectuado a la altura de La Rocina, al Sur del puente de La Canariega. En esa zona se detectó la presencia estable de una hembra reproductora (identificada como “Lucía”) que cruzaba con frecuencia casi diaria la carretera y que estaba criando dos cachorros en el lado de La Rocina. Esta constatación hizo que se plantearan medidas urgentes ante un riesgo tan claro de atropello.

Éstas han consistido en la colocación de bandas sonoras en el pavimento acompañadas de varios paneles reflectantes con la intención de hacer disminuir la velocidad de la gran cantidad de vehículos que transitan por esta carretera de acceso a la playa de Matalascañas, sobre todo durante los fines de semana y a partir del mes de abril.





Otra de las actuaciones ha consistido en el gradeo de los cortafuegos existentes entre la carretera y las vallas del Parque Nacional de Doñana y El



Acebuche. Igualmente, se ha desbrozado el matorral y podado las ramas bajas de los árboles existentes en dicha franja de terreno con el objetivo de despejarlo e impedir el refugio a los linces que se aventuren a cruzar la carretera, de forma que se mejora la visibilidad de los conductores y del propio lince, disminuyendo en cierta medida el riesgo de atropello.

También se han colocado badenes y carteles a lo largo de la pista de acceso al Centro Administrativo y de Visitantes de El Acebuche y en la de acceso a los Centros de La Rocina y El Acebrón, para así disminuir la velocidad de los vehículos que transitan por las mismas.

## 7.2.- Tapado de pozos del interior del Parque Nacional.

Durante el verano del 2002 se han revisado los pozos existentes en el interior del Parque Nacional con el objetivo de cubrir con malla metálica los que estuviesen descubiertos. En la finca de Los Guayules se taparon un total de 18 pozos. Se ha abierto una base de datos para llevar un seguimiento continuado.



## 8. Actividades relacionadas con la caza

Como ya se ha comentado más arriba, existe una colaboración muy fructífera con la Sociedad Deportiva Virgen del Rocío, entidad gestora de un Coto muy próximo al Parque Nacional.

En 2001, se inició una colaboración informal con dicho coto, que ha continuado, ya de una forma mucho más formal, en 2002. Este Coto, además, ha sido beneficiario de una subvención concedida dentro de las ayudas compensatorias que al amparo del R.D. 940/1999 y por Resolución de la Presidencia del Organismo Autónomo Parques Nacionales se establecieron para el ejercicio económico de 2002.

Esta subvención se ejecutará según lo previsto en la memoria de trabajos presentada entre los años 2002 y 2004.

En el año 2002, las actuaciones han consistido en la misma línea de trabajos para mejorar la población de conejos dentro del Parque Nacional de Doñana (construcción de madrigueras artificiales, desbroce en bandas del matorral y siembra de pequeñas parcelas de cereal dentro del matorral), pero en los terrenos del coto situados al sur de la Rocina, en zona visitada habitualmente por lince.

Para el año 2003 está previsto continuar con esta línea y ampliar los contactos con otras sociedades de cazadores presentes en la Comarca de Doñana.

### NOTA: Procedencia de la información expuesta en el presente informe.

Además de los abajo firmantes, numerosos componentes de la plantilla del Parque Nacional, tanto de las Áreas Técnicas como de la Guardería y otros han contribuido a la realización del presente informe, aportando infinidad de datos, imágenes y mapas. Particularmente importante ha sido la contribución de las siguientes personas sobre los temas que se indican:

- D. Justo Jiménez: Seguimiento de los tratamientos de hábitat en el campo y su cartografiado. Realización de los mapas.
- D. Pablo Pereira: Seguimiento de carnívoros con cámaras trampa. Seguimiento de la utilización de los pasos de fauna bajo las carreteras. Fotos.
- D. Francisco Robles: Lo mismo que el anterior y además realización de los reforzamientos poblacionales experimentales de conejos en la zona de Los Sotos.
- D<sup>a</sup> Celia Sánchez y su equipo (D<sup>a</sup> Margarita Galka y D<sup>a</sup> M<sup>a</sup> Pilar Fernández): Realización de las necropsias de Lince, atención

veterinaria y cuarentenado a los conejos para reforzamiento poblacional y elaboración de informes.

- Eduardo Cordón y Javier López Pasarín: Todo lo relativo al Proyecto de Erradicación de Eucaliptales y restauración ecológica.
- Personal de TRAGSA muy implicado en la ejecución de mayoría de las actuaciones. En particular: Ángel Campuzano, Luis Cejudo, José Guarnizo, Lucas Velo, José Barrera, Francisco Manuel Morón y Raúl de Vayas. Particular mención merece el excelente y difícil trabajo realizado por Baldomero Cyero Moncayo que dejó prácticamente terminado el centro de cría en cautividad de conejos justo antes de su merecida jubilación.

Doñana, marzo de 2003.

Informe compilado y redactado por

Fdo. Sandra Bañuls  
Bióloga. Asistente Técnico  
Adscrita al Área de Conservación

Fdo. Carlos Urdiales  
Técnico del Área de Conservación

Fdo. Blanca Ramos  
Jefe del Área de Conservación