

II Seminario Internacional sobre la conservación del Lince Ibérico



CÓRDOBA 15 16 17 DIC 2004

II SEMINARIO INTERNACIONAL SOBRE LA CONSERVACIÓN DEL LINCE IBÉRICO

EDITA: *Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía*

COORDINACIÓN: *Miguel A. Simón, Rafael Cadenas y Antonio Leiva*

EQUIPO LIFE-LINCE: *Miguel Ángel Simón, Rafael Cadenas, Marcos López, Leonardo Fernández, José Antonio Báñez, Gema Ruiz, Manuel Moral, Antonio Leiva, Silvia Saldaña, Patricia Montero, José María Gil, José Bueno, Javier Rodríguez, José García y Miguel Madueño.*

FOTOGRAFÍAS: *Proyecto LIFE y Programa de Conservación Ex-Situ*

DISEÑO Y MAQUETACIÓN: *Blancowhite Comunicación Gráfica, S.L. · www.blancowhite.com*

IMPRESIÓN Y ENCUADERNACIÓN: *Gráficas La Paz, de Torredonjimeno*

DEPÓSITO LEGAL: *XXXXX*

© *Quedan rigurosamente prohibidas, sin la autorización escrita de los titulares del copyright, bajo las sanciones establecidas en las leyes, la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento, comprendidas la reprografía y el tratamiento informático, y la distribución de ejemplares de ella, mediante el alquiler o préstamo público.*

Sumario

PONENCIA 1	Estado de las poblaciones de lince ibérico de Andújar-Cardena y Doñana	5
PONENCIA 2	Seguimiento y estatus del lince ibérico Lynx Pardinus en España. 2002-2004	17
PONENCIA 3	El lince ibérico en Portugal. Estado y labores de conservación desde 2002	22
PONENCIA 4	¿Qué efectividad han tenido las recomendaciones del I Seminario de Andújar 2002-2004?	25
PONENCIA 5	Estatus y evolución de las poblaciones de conejo	29
PONENCIA 6	Programa de Conservación Ex-Situ del lince ibérico	32
PONENCIA 7	Integrando el conocimiento científico en los planes de conservación	43
PONENCIA 8	La evaluación de la Lista Roja de UICN/SSC, Guías para la reintroducción del lince ibérico	45
PONENCIA 9	El compendio de conservación del lince ibérico	51
	Conclusiones del Taller de Discusión e Identificación de Prioridades	54
	Grupos de trabajo	57
	II Seminario Internacional sobre la Conservación del Lince Ibérico	64
	Participantes / Assistants	72
CONFERENCE 1	Status of the iberian lynx populations in Andújar-Cardena and Doñana	75
CONFERENCE 2	Monitoring and status of the iberian lynx (Lynx Pardinus) in Spain. 2002-2004	85
CONFERENCE 3	Iberian Lynx in Portugal. Status and conservation efforts since 2002	89
CONFERENCE 4	Xxxxx	91
CONFERENCE 5	Status and evolution of rabbit populations	92
CONFERENCE 6	Ex-situ conservation programme for the iberian lynx	94
CONFERENCE 7	Integrating scientific knowledge in the conservation plans	102
CONFERENCE 8	The IUNC/SSC Red List assessment, reintroduction guidelines and the iberian lynx	104
CONFERENCE 9	The iberian lynx conservation compendium	108
	Conclusions of the workinggroup of discussion and identification of priorities	110
	Works groups	112
	II International Seminar on the Conservation of the Iberian Lynx	118

ESTADO DE LAS POBLACIONES DE LINCE IBÉRICO DE ANDÚJAR-CARDEÑA Y DOÑANA

PROGRESOS REALIZADOS EN LOS PROYECTOS DE CONSERVACIÓN IN-SITU DESDE EL I SEMINARIO DE ANDÚJAR PROBLEMAS, RETOS Y FUTURO DE LOS ACTUALES TRABAJOS DE CONSERVACIÓN

Miguel A. Simón Mata

Coordinador de Programas de conservación de Lince ibérico (*Lynx pardinus*) en Andalucía. Consejería de Medio Ambiente (Junta de Andalucía)

miguelangel.simon@juntadeandalucia.es

5

INTRODUCCIÓN

El lince ibérico es el felino más amenazado del Planeta, siendo la única especie de esta familia clasificada por la UICN como “en peligro crítico de extinción”. Actualmente tan sólo quedan dos poblaciones con constancia de reproducción, una en el área del Parque Nacional de Doñana y otra entre los Parques Naturales de Andujar y Cardena-Montoro (Sierra Morena oriental). En total se estima que sobreviven menos de 200 individuos. Históricamente ha sido una especie globalmente rara por su carácter endémico peninsular, a lo cual se une su marcada vulnerabilidad derivada de la absoluta dependencia por una sola especie-presa, el conejo de monte. El conejo aparece entre el 85 y el 99% de los excrementos de lince, y este necesita al menos de 1 a 5 conejos / ha para establecerse en un territorio y sobrevivir

Las causas del declive de esta especie han sido de diverso origen, si bien la persecución humana ha tenido un papel clave en esta tendencia negativa, tal como ya apuntaban Ángel Cabrera a principios del siglo XX y Jose Antonio Valverde en 1963. De hecho, las últimas poblaciones de lince detectadas en varias áreas de alta densidad de conejo de Sierra Morena y Montes de Toledo se han extinguido entre los años 80 y 90 del S. XX por esta razón. La mala situación de esta especie ya descrita a mediados del S. XX, se vio agravada por la hecatombe de los conejos acontecida tras la

llegada de la mixomatosis en la década de los 50. Esta enfermedad de origen viral se estima aniquiló al 90% de los efectivos de conejo. Por si fuera poco, a principios de los años 90 del mismo S. XX, otra nueva epidemia, la enfermedad hemorrágico-vírica volvió a golpear a las ya mermadas poblaciones de conejo, agravando en extremo la situación del lince. Otro factor que ha favorecido la regresión ha sido la pérdida de hábitat, el monte y matorral mediterráneo, especialmente debido a la expansión de los cultivos agrícolas y forestales, la eliminación de las formaciones vegetales de ribera y el exceso de desbroces fundamentalmente con fines ganaderos.

Ante este desolador panorama, en el año 2001 la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, como organismo responsable de los últimos lince ibéricos, comienza a diseñar y ejecutar un programa de recuperación del lince ibérico. Este programa se vio respaldado en el año 2002 por un Proyecto Life-Naturaleza (LIFE02NAT/E/8609): "Recuperación de las poblaciones de lince ibérico en Andalucía", en el que la Consejería de Medio Ambiente es el organismo beneficiario, contando como socios con la Fundación CBD-Hábitat, APROCA, ATECA, Federación Andaluza de Caza y Ecologistas en acción. El MIMAN participa como organismo cofinanciador a través de la Fundación CBD y otra serie de organismos e instituciones aportan algún tipo de colaboración y apoyo: UICN, WWF, Radio Televisión andaluza, EBD, Universidad de Córdoba y SECEM.

A continuación se expone el desarrollo y resultados preliminares del programa de recuperación, parte de los cuales fueron previamente presentados en las I Jornadas de Andújar. Estos se utilizarán como colofón para dar a conocer los problemas que han surgido a lo largo del proyecto, y cuáles son los retos que se plantean para el futuro de la conservación del lince ibérico.

OBJETIVOS

- 6 Los objetivos del programa de conservación se han planteado en base a: (a) el estudio detallado de la situación y evolución reciente de la especie, (b) las causas de la tendencia y las limitaciones biológicas de una especie tan particular y (c) nuestras propias limitaciones económicas y técnicas. Así, los objetivos concretos han sido los siguientes:
 - 1 Establecer con precisión la situación del lince y desarrollar un programa de seguimiento.
 - 2 Establecer relaciones entre propietarios privados y la administración. Este objetivo es fundamental dado que la mayor parte de los lince viven en terrenos de titularidad privada.
 - 3 Conservar los efectivos actuales y conseguir el incremento poblacional a través de la creación de nuevos territorios de cría en cada población localizada.
 - 4 Establecer las bases para futuros proyectos de restauración de poblaciones extintas.
 - 5 Favorecer y maximizar la conexión entre poblaciones.
 - 6 Crear una reserva genética representativa de la especie.
 - 7 Mejorar la percepción social hacia su conservación.

PLANIFICACIÓN Y ACTUACIONES

Para alcanzar cada uno de los objetivos planteados se ha establecido una serie de actuaciones, alguna de las cuales debería haber estado supeditada al desarrollo de otras, aunque la urgencia de la situación ha obligado a desarrollarlas simultáneamente en general.

A SEGUIMIENTO DE LINCE Y CONEJO

Métodos

Se ha tenido que establecer la situación reciente del lince, para lo cual se ha desarrollado un intenso trabajo de campo. En primer lugar ente los años 2001 y 2002 se realizó un sondeo de indicios en cuadrículas UTM 5x5 que cubrió todas las zonas potenciales de Andalucía. Sobre las poblaciones detectadas, se inició simultáneamente en el 2001 (ya que eran conocidas de antes) un programa de seguimiento continuo basado en el fototrampeo (al menos una campaña por finca y año a razón de 1 cámara/1.5 Km. de superficie de muestreo - 288 estaciones fotográficas totales) y la búsqueda de indicios (excrementos en Sierra Morena y huellas en Doñana).

Dado que el conejo es un elemento clave para la recuperación del lince, en el 2002 se inició un programa de seguimiento dentro de las poblaciones de lince. Para ello se realizan censos de abundancia absoluta y estimas de abundancia relativa mediante conteo de excrementos (1.077 puntos en Doñana), conteo de cagarruteros en cuadrículas UTM de 2,5x2,5 km (42 cuadrículas en Andújar-Cardena) e IKAs sobre recorridos en vehículo. Los sondeos se realizan al menos dos veces al año, en junio y octubre coincidiendo con los momentos críticos del ciclo anual del conejo (máximos y mínimos respectivamente). Igualmente, los equipos de campo están pendientes de cualquier evento epidemiológico, especialmente de EHV (con sondeos de conejos muertos entre febrero y abril) y mixomatosis, con asistencia de laboratorio por parte de la Universidad de Córdoba.

Resultados

El sondeo de 366 cuadrículas 5x5 tan sólo ofreció 55 positivas, repartidas en 15 para S. Morena y 40 para Doñana. La población de sierra Morena se encuentra dividida en dos núcleos (R. Yeguas y R. Jándula) separados por 5 Km. de una zona con poco conejo pero con continuidad de hábitat. En Doñana los lince se encuentra en territorios dispersos por una basta zona, lo cual explica que tenga menos individuos a parecer de su mayor extensión. Las cifras obtenidas en los programas de seguimiento continuo de las poblaciones de lince son las siguientes:

ANDÚJAR-CARDEÑA	Nº DE TERRITORIOS CON PRESENCIA DE ADULTOS	Nº DE TERRITORIOS DE HEMBRAS REPRODUCTORAS (camadas controladas)	Nº ADULTOS Y SUBADULTOS fotoidentificados	Nº DE CACHORROS
AÑO 2002	18	11	34	24
AÑO 2003	20	8	41*	15
AÑO 2004	21	17	27	31
DOÑANA	Nº DE TERRITORIOS CON PRESENCIA DE ADULTOS	Nº DE TERRITORIOS DE HEMBRAS REPRODUCTORAS (camadas controladas)	Nº ADULTOS Y SUBADULTOS fotoidentificados	Nº DE CACHORROS
AÑO 2002	12-14	10	34	15-17
AÑO 2003	12*	7	41*	12
AÑO 2004	16	9	27	11**

* Estima censo de huellas.

** Nacidos 13 cachorros, aunque solo sobreviven 11.

Para 2004 se han identificado mediante fototrampeo, 80 lince en Andújar-Cardeña y 38 en Doñana (118 en total). En cuanto al número de territorios, la tendencia es ligeramente al alza en Andújar y estable en Doñana. El número total de ejemplares se estima en 50 para Doñana y 110 para Andújar-Cardeña.



Distribución del lince ibérico en Andalucía. 2004

La población de conejo de S. Morena ha seguido una tendencia estable e incluso ligeramente positiva en el Valle del río Yeguas. Parece que su recuperación se encuentra condicionada por la regulación de la enfermedad hemorrágico vírica, que incide entre febrero y abril. En Doñana los datos de 2001-2004 indican una ligera disminución, sin causas claras identificadas.

A CONVENIOS

Métodos

Las relaciones entre propietarios y la Administración se ha establecido formalmente mediante la firma de convenios de colaboración, iniciados en el año 2001.

Resultados

En la actualidad, todas las fincas con presencia de lince y sus periféricas se encuentran convenidas.

Por organismos, el reparto de convenios es el siguiente:

- Junta de Andalucía: 77 convenios, 128.280 ha. privadas más 3.334 ha. de Monte Público.
- Organismo Autónomo de P.N.: 10.000 ha en Andújar más P.N. Doñana.
- ADENA /WWF: 3 convenios, 5.756 ha.
- Fundación CBD: 14 convenios, 13.887 ha.

Distribución de los
Convenios de
Colaboración



B ACTUACIONES DE MEJORA DEL HABITAT

Métodos

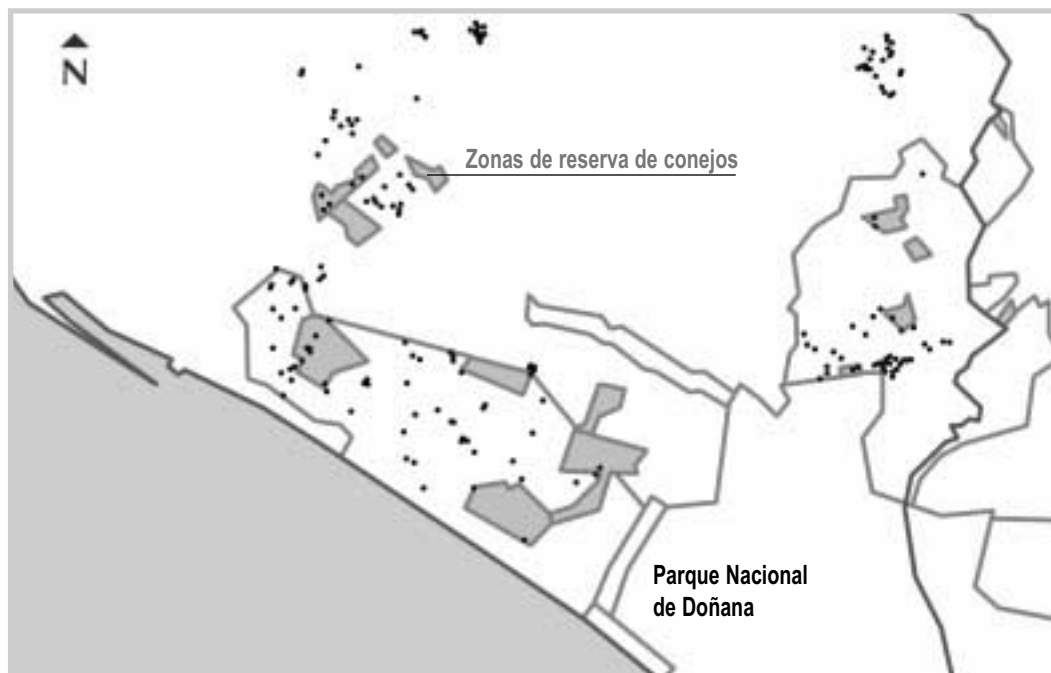
Constituye un bloque de actuaciones que persigue alcanzar los objetivos 3 y 4. Sobre todo se dirigen a incrementar la población de conejo, para lo cual se ejecutan:

- Arrendamiento de la caza del conejo o establecimiento de zonas de reserva donde no se caza.
- Creación de pastizales para el conejo mediante desbroces, abonados y siembras (600 ha en 2004). Los desbroces se ejecutan en zonas de matorral serial denso (p.e. jarales) y se diseñan irregularmente para favorecer el efecto borde.
- Creación de refugios para el conejo: majanos (de cinco tipos distintos) y entaramados (acumulación de ramas con restos de podas; 500 majanos en 2004).
- Repoblaciones de conejo en cercados de cría campestre de 1-7 ha (150 cercados en 2004). La ubicación se selecciona buscando zonas con bastante refugio natural (matorral denso), pastos y suelos excavables. Dentro se colocan majanos y pueden ir apoyados con manejo de pastizales y creación de refugio exteriores. La carga de suelta en promedio es de 25 conejos /ha. Los conejos son traídos de poblaciones de alta densidad próximas, del tipo genético A, son vacunados contra mixomatosis y EHV, y antes de la suelta pasan por cuarentena.
- Repoblaciones de conejo en cercados fijos o desmontables de 100 m² (100 Uds. en 2004). Normalmente se usan como apoyo a los cercados grandes. La carga de suelta en promedio es de 8 conejos /cercado.
- Alimentación suplementaria con cercados en territorios con escasez de conejo (10 Uds.). Se realiza bajo las indicaciones de un protocolo aprobado por el Grupo de Trabajo. Con tres objetivos: asegurar la reproducción, fijar ejemplares en zonas adyacentes a las fuentes y disminuir riesgos de animales concretos.

- Control de depredadores generalistas (zorro y jabalí).
- Naturalización de pinares y prevención de incendios forestales.

Estas actuaciones se ejecutan en dos bloques. El primero se corresponde con los territorios actuales de lince que se estima necesitan intervención (todos en Doñana y aproximadamente el 50% en Sierra Morena). En cada territorio se establecen previamente las limitaciones y sobre esta base, se planifica una intervención particular que supone algunas de las actuaciones descritas.

El segundo bloque se corresponde con la recuperación de territorios perdidos. En este caso se establecen Unidades de Recuperación de Territorios de Lince (URT), que son áreas ajustadas a las necesidades espaciales del lince (unas 500 ha), donde se pretende conseguir la recuperación de un territorio reproductor. Son las unidades básicas de gestión para la recuperación de espacios perdidos, y se localizan en territorios históricos de lince, donde actualmente hay poco alimento y, por tanto, se pretende alcanzar niveles adecuados de conejo. Dentro de cada UTR se hacen repoblaciones de conejo en cercados de cría campestre, unos 5-6 (el nº varía en función de la disponibilidad natural del conejo), pudiendo ir apoyados por cercados de 100m²; además se hacen mejoras de hábitat relacionadas con los pastos y el refugio de los conejos. Hasta la fecha hay ejecutadas en S. Morena 14 URT, 6 en el núcleo del R. Yeguas, 7 en el núcleo del R. Jándula y 1 en el área intermedia. Se estima que esta población perdió unos 15-20 territorios tras la llegada de la EHV a principios de los noventa, por lo que en principio la cantidad de URT es adecuada, si bien, cabe destacar que en el área que separa los dos núcleos poblacionales la cantidad de actuaciones ejecutadas es claramente insuficiente. Esto resulta especialmente grave, si se considera que para la recuperación de esta población es fundamental volver a unir los dos núcleos en los que se dividió a principios de los noventa, tras la llegada de la EHV.



Actuaciones realizadas
en el Área de Doñana

Los puntos indican
actuaciones acumuladas

Actuaciones realizadas
en la Sierra de
Andújar-Cardena

Los puntos indican
actuaciones acumuladas



Otro tipo de actuación está dirigida particularmente a los lince de Doñana, la creación de refugios artificiales (“truecas”) par al reproducción del lince.

Resultados

La información referente a los resultados es provisional por razones obvias, sin embargo se pueden adelantar algunos datos:

- Arrendamiento de la caza del conejo o establecimiento de zonas de reserva donde no se caza: se ha controlado una finca en Andújar y hay significativamente más conejo que cuando se cazaba previamente al arrendamiento.
- Creación de pastizales para el conejo mediante desbroces, abonados y siembras: los resultados son muy dispares según la zona controlada; sin embargo han sido muy útiles para crear un buen ambiente con los gestores cinegéticos, ya que el pasto es un bien común para ambas partes.
- Creación de refugios para el conejo: los resultados en general son buenos en cuanto a la ocupación de los mismos por los conejos silvestres; falta evaluar el efecto numérico sobre la población.
- Repoblaciones de conejo en cercados de cría campestre: en general a corto plazo están dando lugar a pequeños núcleos de alta densidad de conejo, y frecuentemente son utilizados por los lince y por tanto, aunque debieran manejarse mediante reposiciones, parecen ser una herramienta útil (ver resultados de URT)
- Repoblaciones de conejo en cercados fijos o desmontables de 100 m²: los cercados fijos han dado lugar a vivares auto sostenibles al menos a corto plazo (1-2 años). Los cercados móviles ofrecen resultados más dispares, aunque de momento funciona bien en Doñana.,

- Alimentación suplementaria: en S. Morena tres hembras con camadas iniciales de 2, 3, y 4 cachorros, se han beneficiado de un programa de alimentación suplementaria en 2004. En todos lo casos los cachorros ha alcanzado al menos los 7 meses, dato excepcional para el lince en el caso de camadas triples y cuádruples. La hembra con 3 cachorros esta sometida a alimentación suplementaria continua desde el 2003: en 2001 y 2002 no sacó cachorros y entre 2003 y 2004 ha sacado dos camadas de 2 y 3 cachorros. Dos de los cachorros de 2004 con AS se ha extraído para la reserva genética. En Doñana la alimentación suplementaria está bajo seguimiento por la EBD en dos territorios de la Reserva Biológica.
- Naturalización de pinares y prevención de incendios forestales: se asume que los resultados como método preventivo deben ser óptimos (tres conatos extinguidos rápidamente en Andújar).
- Truecas de Doñana: sin resultados preliminares.

Respecto a las URT, los lince están usando los cercados de 7 de las 14 instaladas en S. Morena, y aunque es pronto para considerarlas como territorios recuperados, los resultados preliminares son del todo esperanzadores.

D RESERVA GENETICA

Métodos

El mantenimiento de la reserva genética del lince ibérico es una actuación fundamental para la conservación de la especie, sobre todo si se considera la marcada vulnerabilidad d las dos poblaciones silvestres que sobreviven. Para ello, anualmente se realizan extracciones de ejemplares con destino a los centros de cría en cautividad (Acebuche, Zoo de Jerez y próximamente La Aliseda). Se utiliza como base orientativa las recomendaciones de un trabajo sobre el impacto de la extracción de ejemplares sobre la población donante, realizado por la EBD por encargo de la Junta de Andalucía. Las capturas habitualmente se realizan mediante extracción de cachorros de camadas triples o cuádruples, o por trampeo otoñal de juveniles. Algunos ejemplares debieron ser capturados por causas fortuitas (p.ej. heridos) y un macho adulto de Sierra Morena se extrajo del campo expresamente para el programa de cría.

12

PROCEDENCIA	SEXO	AÑO DE CAPTURA	EDAD	CAPTURADO
Encinarejo (Andújar)	hembra	1990	14	Particular
Doñana	hembra	2001	3	EDB
Encinarejo (Andújar)	hembra	2002	2	Junta Andalucía
Doñana	hembra	2002	2	EBD
Encinarejo (Andújar)	macho	2003	3	Junta Andalucía
Encinarejo (Andújar)	macho	2003	¿?(4)	Junta Andalucía
Encinarejo (Andújar)	macho	2003	1	Junta Andalucía
Encinarejo (Andújar)	macho	2003	¿? (5)	F CBD
Yeguas (Andújar)	hembra	2004	1	Junta Andalucía
Yeguas (Andújar)	hembra	2004	1	Junta Andalucía
Encinarejo (Andújar)	hembra	2004	1	Junta Andalucía
Doñana	macho	2004	1	Junta Andalucía
Encinarejo (Andújar)	hembra	2004	1	Junta Andalucía

Resultados

La siguiente tabla resume las capturas realizadas para la reserva genética. Desde el año 2001 se han capturado un total de 12 lince, 3 en Doñana y el resto en Andújar. Con la hembra que ya había en el Centro del Acebuche (procedente de Andújar), serían 8 hembras y 5 machos.

E DISMINUCIÓN DE CAUSAS DE MORTALIDAD

Métodos

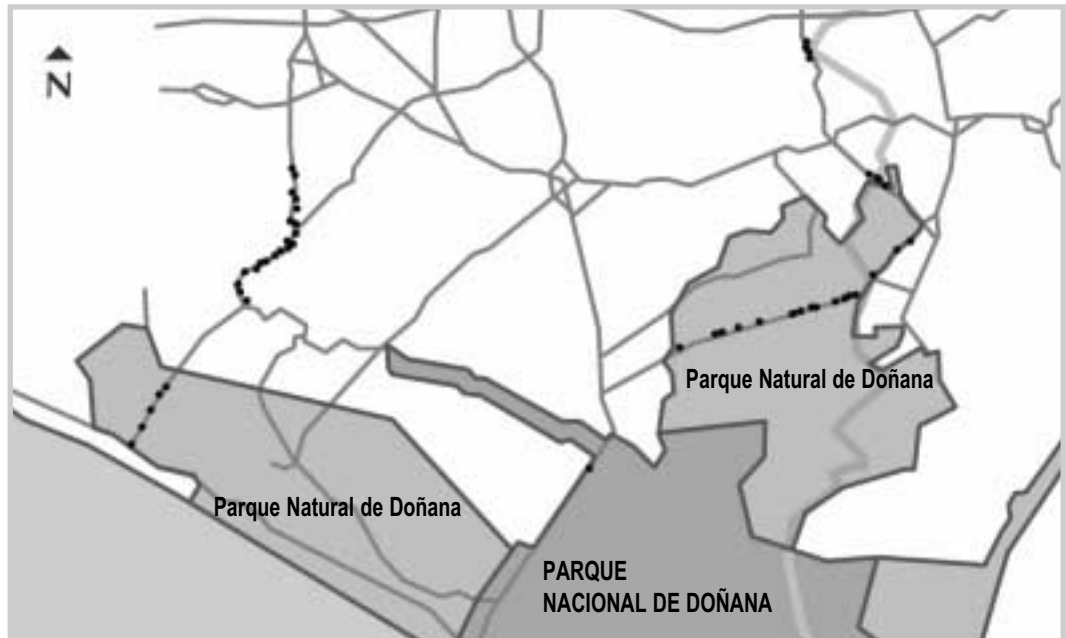
Se pretende disminuir o eliminar las causas de mortalidad no natural, para lo cual se realizan las siguientes actuaciones:

- Control permanente de caza furtiva (lazos, cepos) en colaboración con los agentes de la autoridad.
- Manejo de los ejemplares heridos.
- Señalización y mejora de carreteras.
- Inventario y corrección de pozos peligrosos (61 Uds.).
- Control veterinario y chequeo de enfermedades de otros mamíferos, para prevenir enfermedades.

Los atropellos hoy por hoy son una de las principales causas de mortalidad no natural de los lince, especialmente en Doñana, por lo que se le ha dedicado especial atención. Las medidas ejecutadas han sido:

- Señalización de zonas de paso frecuente de lince.
- Construcción de resaltos y badenes.
- Construcción de vallados de exclusión y pasos de fauna asociados.
- Desbroces de matorral longitudinales, para mejorar la visibilidad y eliminar refugios peligrosos.

Actuaciones realizadas
en carreteras del área
de Doñana



Resultados

La actividad furtiva ha sido tradicionalmente muy nociva para los lince de la periferia de Andújar. En esta zona se han producido dos bajas entre 2001 y 2003 por esta razón (cepo y disparo). En el año 2004, tras la contratación de un vigilante permanente no se ha registrado ningún caso, y se ha detectado una notable disminución del uso de artes ilegales (lazos y cepos) hasta prácticamente reducirse a casos muy aislados relacionados con el furtiveo de conejo y jabalí. En las zonas conflictivas de Doñana también parece haber disminuido la caza furtiva de lince. De hecho, la mayor parte de los territorios de reproducción actuales se ubican en zonas consideradas previamente como sumideros.

Desde el año 2001 se han manejado cinco ejemplares heridos en sierra Morena, tres a causa de peleas con otros lince y dos por heridas de cepo y lazo respectivamente. Los tres primeros actualmente forman parte de la reserva genética, mientras que los otros dos murieron.

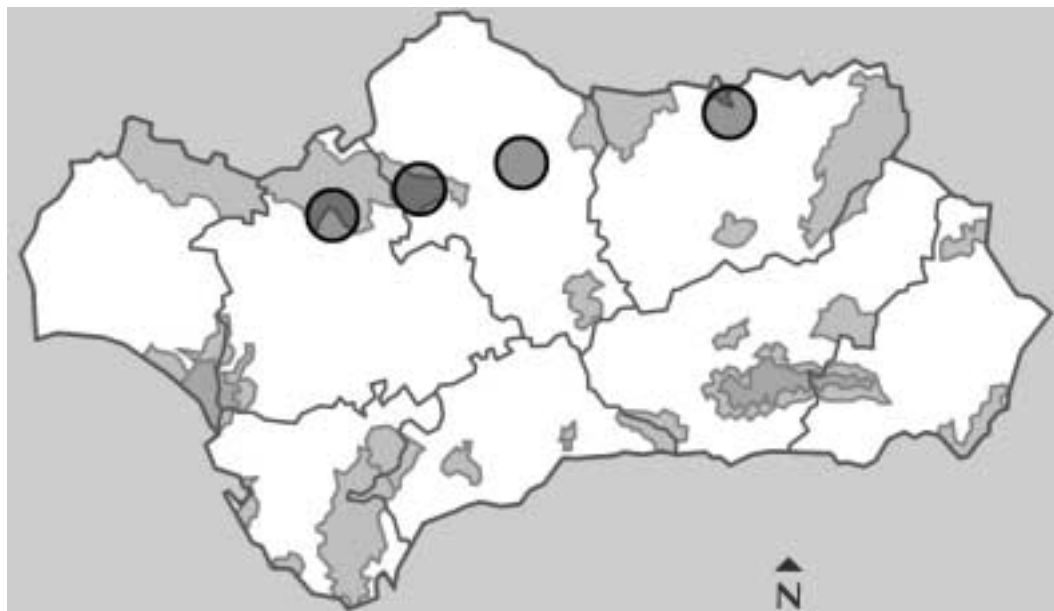
Del efecto de las medidas de prevención de atropellos es difícil de evaluar. En Sierra Morena los atropellos no son frecuentes, con tres casos entre 2001 y 2003, antes de la señalización de las vías y los desbroces longitudinales. Posteriormente en el año 2004 no se ha producido ningún atropello, si bien no es del todo posible achacar este resultado al programa de prevención. En Doñana desde el año 2001 se han atropellado 7 lince, aunque parece haber disminuido la tasa de atropellos en los dos últimos años dentro de las vías manejadas por el programa de prevención.

Respecto a los pozos, no se han detectado ejemplares muertos por esta causa. El control veterinario de momento no ha ofrecido resultados relevantes de cara a la conservación del lince, lo cual es una buena noticia.

F ANALISIS DE HABITAT ADECUADOS PARA LINCE

Métodos

Resulta evidente que el futuro del lince ibérico no puede estar basado en dos poblaciones pequeñas y aislada entre



Áreas potenciales para la reintroducción

sí. Por tanto es fundamental iniciar programas de gestión de áreas adecuadas, para incrementar el número de poblaciones mediante la reintroducción. Para esto se ha realizado un análisis de hábitats para el lince, mediante un método de evaluación multicriterio integrado en un sistema de información geográfica. Las fases del proceso han sido:

- a Identificación de factores de aptitud para albergar lince.
- b Recopilación y / o levantamiento de información sobre factores.
- c Integración de la información en un S.I.G. y evaluación multicriterio.
- d Evaluación de los modelos resultantes: valoración en campo de la abundancia de conejo, mediante sondeo de cagarruteros en cuadrículas UTM 2,5x2,5 Km.

Resultados

El análisis multicriterio ha seleccionado seis áreas potencialmente adecuadas incluidas en Parques Naturales y LIC., repartidas por sierra Morena desde Huelva hasta Jaén. Por otro lado, los trabajos de campo preliminares han permitido restringir la selección a cuatro de ellas, que tienen poblaciones adecuadas de conejo para abordar un programa de reintroducción con mínimas garantías.

G SENSIBILIZACION DEL PÚBLICO Y DIVULGACIÓN

El programa de educación ambiental tiene una especial relevancia dentro del proyecto de conservación del lince ibérico. Las actuaciones realizadas han sido las siguientes:

- 1 Campaña de concienciación general sobre la situación de la especie:
 - Exposición itinerante, con paneles informativos
 - Difusión en medios de comunicación (especialmente un audiovisual).
 - Difusión con material específico (10000 trípticos, 7000 carteles, 5000 pins y 5000 adhesivos).
 - Concursos destinados a escolares (171 actividades en centros educativos y 34 premiados en 2003/04).
- 2 Campaña de concienciación sobre actividad cinegética responsable.
 - Actividades de información y comunicación
 - Concienciación "in situ".
 - Manual de Gestión (en preparación).
 - Sistema de distinción y reconocimiento público en la conservación del lince.
- 3 Jornadas de divulgación, concienciación y participación con otras administraciones y comunidades autónomas: PACTO ANDALUZ POR EL LINCE IBERIO:
 - Firmantes del pacto: Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía; delegan en las consejerías de Agricultura, Obras Públicas, Innovación, Ciencia y Empresa, y Medio ambiente.
 - Compromisos:
 - Aunar esfuerzos entre administraciones, sociedad civil y particulares para garantizar la supervivencia del lince.
 - Apoyar económica, social e institucionalmente las actuaciones encaminadas a hacer posible la conservación de esta especie.
 - Aunar los esfuerzos de todas las administraciones, de la sociedad civil y de los particulares.
 - Se han conseguido 50000 firmas hasta la fecha.
- 4 Mantenimiento de una página Web y producción y edición de un informe divulgativo del proyecto.

CONCLUSIONES

- El proyecto Life Naturaleza integra a todos los implicados.
- Las sociedades de cazadores y la propiedad privada se ha integrado en el Proyecto mediante los convenios.
- Las mejoras de hábitat están empezando a dar resultados positivos.

¿Podemos sacar al lince del “peligro crítico de extinción”? Sí, pero:

- Tenemos que profundizar más en la coordinación...
- Hay que trabajar más en el control de amenazas: atropellos, disparos...
- Es necesario crear nuevos núcleos de población: reintroducción
- Es necesario intercambiar ejemplares: traslocación
- No están controladas las enfermedades del conejo: EHV (Enfermedad hemorrágico-vírica)
- No existe una técnica depurada de repoblación de conejo que garantice el incremento de las poblaciones en grandes superficies.

SEGUIMIENTO Y ESTATUS DEL LINCE IBÉRICO *LYNX PARDINUS* EN ESPAÑA. 2002-2004

J. N. Guzmán, F. J. García, G. Garrote, R. Pérez de Ayala

MIMAM (nguzman@ctv.es)

Se revisa y actualiza la situación del lince ibérico en España, fruto del seguimiento continuado que se ha realizado en las dos poblaciones reproductoras detectadas en 2002, así como en el resto de áreas de presencia histórica de la especie.

ANTEDECENTES

Partimos como referencia de la estima de población del Censo Nacional de lince ibérico realizado por Rodríguez y Delibes en 1988. En aquel estudio se estimaba una población de 1000-1200 lince y unas 350 hembras reproductoras.

Posteriormente, durante la década de los noventa se realizaron trabajos parciales en las CCAA en las que había sido detectada presencia de lince en la década de los ochenta: Andalucía, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Extremadura y Madrid. En conjunto, estos estudios estimaban la existencia de una población de lince comprendida entre los 450 y 700 ejemplares. Se apuntaba ya una marcada tendencia regresiva en todo el área de distribución.

Censo-diagnóstico 2000-2002

Tras la aprobación de la Estrategia de Conservación del Lince Ibérico en febrero de 1999 y respaldado por el Grupo de Trabajo del lince de la Comisión Nacional de Conservación de la Naturaleza, se puso en marcha un nuevo estudio a





Figura 1 Área estimada de presencia de lince ibérico *Lynx pardinus* en la década de los 80 (modificado de Rodríguez y Delibes, 1988)

nivel nacional para actualizar la distribución, estimas poblacionales y problemática del lince. Este trabajo se realizó de forma coordinada con todas las CCAA y el vecino estado de Portugal, tomando como base la distribución del lince definida para la década de los 80 sobre la que se diseñó una red de cuadrículas UTM de 10x10 km. para el muestreo de campo.

A diferencia de anteriores trabajos realizados, en este estudio se utilizaron dos técnicas novedosas y más objetivas para la detección de lince:

- 1 el fototrampeo, utilizando como atrayente la orina natural de lince
- 2 el análisis genético de excrementos.

Los resultados generales obtenidos para los diferentes núcleos linceos definidos en 1988 fueron los siguientes:

Tabla 1 Resumen de los resultados obtenidos para cada una de las poblaciones de lince ibérico definidas por Rodríguez y Delibes (1988). Se muestran las estimaciones de población para cada zona en 1988, y las estimas resultantes en el último estudio realizado a nivel nacional.

POBLACIONES	ESTIMACIÓN 1988	ESTIMACIÓN 2002
Sierra Morena Oriental	518	60-110
Doñana	49	24-33
Montes de Toledo	148	¿?
Huelva	53	No detectado
Sierra Morena de Sevilla	17	No detectado
Sierra Morena de Córdoba	60	No detectado
Guadiana-Picón	65	No detectado
Suereste de Badajoz	51	No detectado
Sierra de San Pedro-Cedillo	46	No detectado
Villuercas-Monfragüe	8	No detectado
Sistema Central Occidental	90	No detectado
Madrid y Valle del Tiétar	31	No detectado

Estimas de población

Con estos datos, se estimó que el tamaño de la población de lince ibérico para el año 2002 era de unos 160 ejemplares mayores de un año, repartidos en dos únicas poblaciones reproductoras. Un resumen de los datos y resultados de las estimas se muestra en la Tabla 2.

		ANDÚJAR-CARDEÑA	DOÑANA	MONTES DE TOLEDO
N Cuadrículas	Positivas	5	16	1
	Con reproducción	5	4	-
	Excrementos	110	33	-
	Nº mínimo lince	60	24	-
Estimas	Nº acumulado lince	104	28	-
	Captura-recaptura	68	26	-
	Estima final	60-110	24-33	-
Superficie (ha)		15.000	35.000	-
Estima de territorios (hembras residentes)		18-23	8	-

Tabla 2 Resumen de los resultados obtenidos para las poblaciones de lince ibérico detectadas. Se muestra el número de cuadrículas positivas (cuadrículas U.T.M. 10 x 10 km), cuadrículas con reproducción constatada, resultados de las diferentes estimas poblacionales, superficie ocupada actualmente y número estimado de territorios de hembras adultas con capacidad reproductora para cada núcleo.



Figura 2 Área de distribución constatada del lince ibérico Lynx pardinus en el año 2002 (Guzmán et al. 2002).



Figura 3 Cuadrículas con reproducción constatada de lince ibérico en el periodo 2000-2002 (Guzmán et al. 2002).

20 Seguimiento 2002-2004

Una vez difundidos los datos arriba citados en el anterior Seminario Internacional sobre el lince ibérico celebrado en Andújar (Jaén) en octubre de 2002, se ha continuado realizando un seguimiento continuo de las dos poblaciones reproductoras localizadas en 2002 (Andújar-Cardena y Doñana), y simultáneamente del resto de zonas con presencia histórica de la especie. Este trabajo ha sido realizado de forma conjunta y coordinada por los equipos de seguimiento de las diferentes CCAA, ONG y del MMA.

Con la información obtenida durante estos trabajos de seguimiento podemos realizar una revisión de la distribución y estimas de población del lince ibérico para 2004 al contar con datos aún más precisos que en el año 2002.

Así, las novedades más relevantes a destacar son las siguientes:

- a) Se confirma la existencia de dos únicos núcleos reproductores (los mismos detectados en 2002), en los que las estimas de población se han revisado a la baja.
- b) Se tiene una información muy precisa de la reproducción: número de territorios, número de hembras reproductoras y productividad, parámetros de los que se hace un seguimiento anualmente.
- c) En el resto de zonas muestreadas no hay datos que apunten la existencia de poblaciones estables y ni siquiera a la existencia de ejemplares aislados. Tan sólo se han obtenido los siguientes datos de presencia aislados y pendientes de confirmación:
 - 1 Un excremento recogido por la guardería forestal en la sierra de Candelario (Salamanca), analizado por la E.B.D. con resultado positivo (1 de 200 muestras analizadas procedentes de la misma zona).

- 2 Varios excrementos recogidos en 2003 en una finca de la sierra de Alcaraz (Albacete), analizados por el M.N.C.N. también con resultados positivos.

Posteriormente, muestreos repetidos en estos mismo lugares no han permitido obtener más datos positivos a pesar del esfuerzo continuado realizado en ellos, lo que hace pensar que se trataría de ejemplares aislados y/o erráticos.

Por último, la ausencia de datos de mortalidad constatados fuera de las dos poblaciones reproductoras mencionadas anteriormente (Andújar-Cardena y Doñana) apoya la idea de que no existirían más poblaciones fuera de éstas dos.

Resumen de la situación actual

Con los datos obtenidos en el periodo 2002-2004, se ha procedido a la realización de una revisión de las estimas dadas para 2002, teniendo en cuenta el mayor conocimiento acerca de la situación de los dos núcleos de población detectados, así como los procesos de eliminación de ejemplares gracias al incremento de la precisión de las campañas de fototrampeo, que han reducido el número total de ejemplares.

Para el resto de zonas de presencia histórica, se ha reducido la "bolsa" de población (margen de seguridad) que se daba en 2002, al no haber sido detectada ninguna población en dichas áreas.

Si en el año 2002 considerábamos la existencia de una población en torno a los 160 lince, con los datos actuales y el mayor nivel de conocimientos sobre la especie que se posee actualmente en cuanto a su distribución y estatus, se ha estimado que para 2004 la población de lince no supera los 100 ejemplares (exceptuando cachorros del año): sobrevivirían actualmente unos 60-70 lince adultos en Andújar-Cardena y alrededor de 20-25 ejemplares adultos en Doñana.

Por último, se han definido con gran precisión los territorios de cría y el número de hembras que se reproducen anualmente, así como el número de cachorros que son criados con éxito por las hembras cada año.

Para el núcleo de Andújar-Cardena (Jaén) el número de territorios de reproducción fluctúa en torno a los 20-22, mientras que en el caso de Doñana (Huelva-Sevilla) se encontraría entre 6-8 territorios reproductores, si bien el número de hembras que se reproduce anualmente varía considerablemente como se puede apreciar a continuación (tabla 3).

AÑO	Nº DE HEMBRAS REPRODUCTORAS	Nº DE CACHORROS
2002	21-22	36-42
2003	11-12	18-21
2004	17-21	31-39

Tabla 3 Evolución del número más probable de territorios con reproducción constatada en las dos poblaciones (Andújar-Cardena y Doñana) a lo largo de los 3 últimos años. La columna de la derecha muestra el número probable de cachorros que fueron criados con éxito (hasta el momento de su independencia de la madre).

EL LINCE IBÉRICO EN PORTUGAL

ESTADO Y LABORES DE CONSERVACIÓN DESDE 2002

Pedro Sarmiento

Instituto da Conservação da Natureza/Reserva Natural da Serra da Malcata – Rua António Ribeiro Sanches 6090 Penamacor – Portugal. Tel 0035 1 277394467; e.mail: rns.m.sarmientop@icn.pt

CENSO NACIONAL

Un equipo de biólogos y ayudantes de campo realizó, entre enero de 2002 y mayo de 2003, un estudio del estado del Lince Ibérico en Portugal. Para dicho estudio, realizado en las áreas previamente identificadas de linces, se establecieron los siguientes objetivos:

- 1 Definir el estado y la distribución basal de la especie para comparar los resultados con estudios posteriores a escala nacional;
- 2 Desarrollar un método sencillo y fiable de recabar información para facilitar estudios futuros;
- 3 Analizar la distribución y abundancia de conejos dentro del ámbito histórico del lince;
- 4 Definir áreas potenciales de captura de fundadores para un programa de cría en cautividad.

La búsqueda intensiva de heces de linces, análisis de ADN y la instalación de cámaras sirvió de base para identificar las áreas potenciales de linces. Se cubrieron más de 4.200 km durante una labor de búsqueda global de 1975 hombre-horas. Este esfuerzo resultó en la recopilación de 168 heces potenciales, que fueron enviados para su validación genética sin ninguna ampliación positiva de linces. Se emplearon instalaciones de cámaras en un esfuerzo total de 5647 cámara-días, en tres áreas potenciales de linces. No se logró ninguna detección positiva. Al mismo tiempo, un estudio de la distribu-

ción de conejos salvajes indica que la mayoría de los núcleos históricos no apoyan a una población viable de lince. Aunque no podemos confirmar su extinción, el escenario es altamente pesimista. El Lince Ibérico está actualmente al borde de la extinción. Una regresión intensiva de conejos y una destrucción masiva del hábitat han sido identificadas como las causas principales del declive en las últimas décadas. En el ámbito histórico portugués del lince, sólo pudimos identificar áreas significativas adecuadas para el lince en la zona sudeste del país, sobre todo en la frontera con Andalucía, donde carecemos de evidencia reciente de la presencia del lince.

PLAN DE ACCIÓN PARA LA CONSERVACIÓN

Conscientes de las considerables dificultades antes señaladas, el ICN desarrolló un Plan de Acción para la Conservación del Lince Ibérico con el fin de lograr un enfoque consistente y eficaz hacia la conservación de la especie en el territorio portugués.

Esta propuesta describe las guías que incluyen alternativas futuras, ofrecen una gestión consistente y la necesaria flexibilidad, con el fin de lograr el máximo objetivo de conservación del lince en Portugal. Las medidas de conservación pretenden proporcionar directrices para los factores de conservación con el fin de realizar acciones que afecten de manera positiva al lince y/o sirvan para evitar el impacto negativo a través de una planificación cuidadosa de las actividades.

La propuesta del Plan de Acción se aplicará a todas las áreas ubicadas dentro de la zona geográfica de distribución histórica del lince, que presenten características adecuadas para la presencia de la especie o rasgos paisajísticos que puedan optimizarse para la supervivencia del lince y que sean relevantes para el ciclo de vida de la especie, con independencia de su estado de protección. El objetivo de este plan es aplicar actividades estratégicas de reintroducción previas a la suelta que hagan posible, a largo plazo, la reintroducción del Lince Ibérico, con el fin de asegurar la viabilidad de la especie, como elemento fundamental del ecosistema mediterráneo. Para conseguir este objetivo será necesario establecer una conexión adecuada entre las acciones ex-situ e in-situ.

23

LABORES DE CONSERVACIÓN EN MARCHA

Las labores de conservación se centran en áreas que en el futuro podrán ser seleccionadas para la reintroducción del lince en particular la Reserva Natural de Malcata y el valle del Guadiana.

Proyecto de LIFE de Malcata

En la zona de Malcata se desarrolló un proyecto de VIDA denominado "Recuperación del hábitat y la presa del Lince Ibérico en Serra da Malcata" entre 1999-2003, con el objetivo principal de aplicar un proceso integrado de recuperación del ecosistema del Lince Ibérico para poder lograr los siguientes objetivos.

- 1 Gestionar el ecosistema del lince para optimizar su adecuación a la especie;
- 2 Aumentar la densidad de conejos silvestres;
- 3 Controlar la persecución por parte de los humanos;
- 4 Contribuir a aumentar la sensibilización de la opinión pública hacia la conservación de la especie;
- 5 Aumentar los conocimientos científicos del lince, su presa y otros elementos del ecosistema mediterráneo.

Acciones realizadas:

- 1 Aumento de la regeneración natural de las especies de árboles autóctonos
- 2 Aumento de la densidad de las especies de árboles autóctonos
- 3 Plantación de árboles frutales
- 4 Construcción de madrigueras artificiales para conejos
- 5 Construcción de un centro de cría en cautividad de conejos
- 6 Recuperación de los olivares
- 7 Recuperación de las plantaciones de castaños
- 8 Quema preceptiva de pastos
- 9 Creación de pastos
- 10 Control de matorrales mediante fuegos preceptivos
- 11 Control de la caza furtiva y los incendios forestales
- 12 Campañas de vacunación de conejos
- 13 Operaciones de repoblación de conejos
- 14 Análisis de la incidencia de enfermedades epizooticas de los conejos
- 15 Medidas educativas
- 16 Intercambio de información con los equipos españoles
- 17 Estudio de parámetros ecológicos del Lince Ibérico y la comunidad Carnívora
- 18 Estudio de parámetros ecológicos del conejo silvestre

En términos de criterios biológicos, el proyecto logró un éxito considerable en varias áreas. En las áreas de gestión, la densidad de conejos mejoró de 2,53 conejos por hectárea a 5,13 conejos por hectárea. Otras variables como la capacidad de sostenimiento de lince y el porcentaje de hábitat adecuado también evolucionaron de manera positiva.

Plan de Acción del proyecto de Malcata

Las acciones de conservación aplicadas durante el proyecto VIDA se han extendido a un Plan de Acción de un proyecto denominado "Gestión de los hábitats y especies prioritarias en Serra da Malcata". Durante este proyecto, que se inició en 2003, se realizaron las siguientes acciones:

- 1 Construcción de 10 corrales de repoblación de conejos;
- 2 Implantación de 100 hectáreas de pastos y 100 madrigueras artificiales;
- 3 Realización de seis operaciones de repoblación de conejos, con la suelta de aproximadamente 500 conejos;
- 4 Implantación de un Centro Experimental de Reintroducción del Lince ibérico.

Banco de Recursos Genómicos del Lince Ibérico

Se ha creado un Banco de Recursos Genómicos del Lince Ibérico en Cibio (Centro de Investigación de Biodiversidad y Recursos Genómicos-Universidad de Oporto). Este banco contribuirá a promover la investigación de la genética y fisiología reproductiva del lince y se integrará en la estructura organizativa del programa de cría en cautividad.

Programa de recuperación de conejos del valle del Guadiana

En el valle del Guadiana se está llevando a cabo un programa intensivo de recuperación de conejos desde el 2002. Empleando seis centros de cría de conejos, se están realizando varias operaciones de repoblación en zonas previamente seleccionadas como áreas prioritarias de reintroducción del lince. Esta área está sometida asimismo a un seguimiento regular de las poblaciones de conejos.

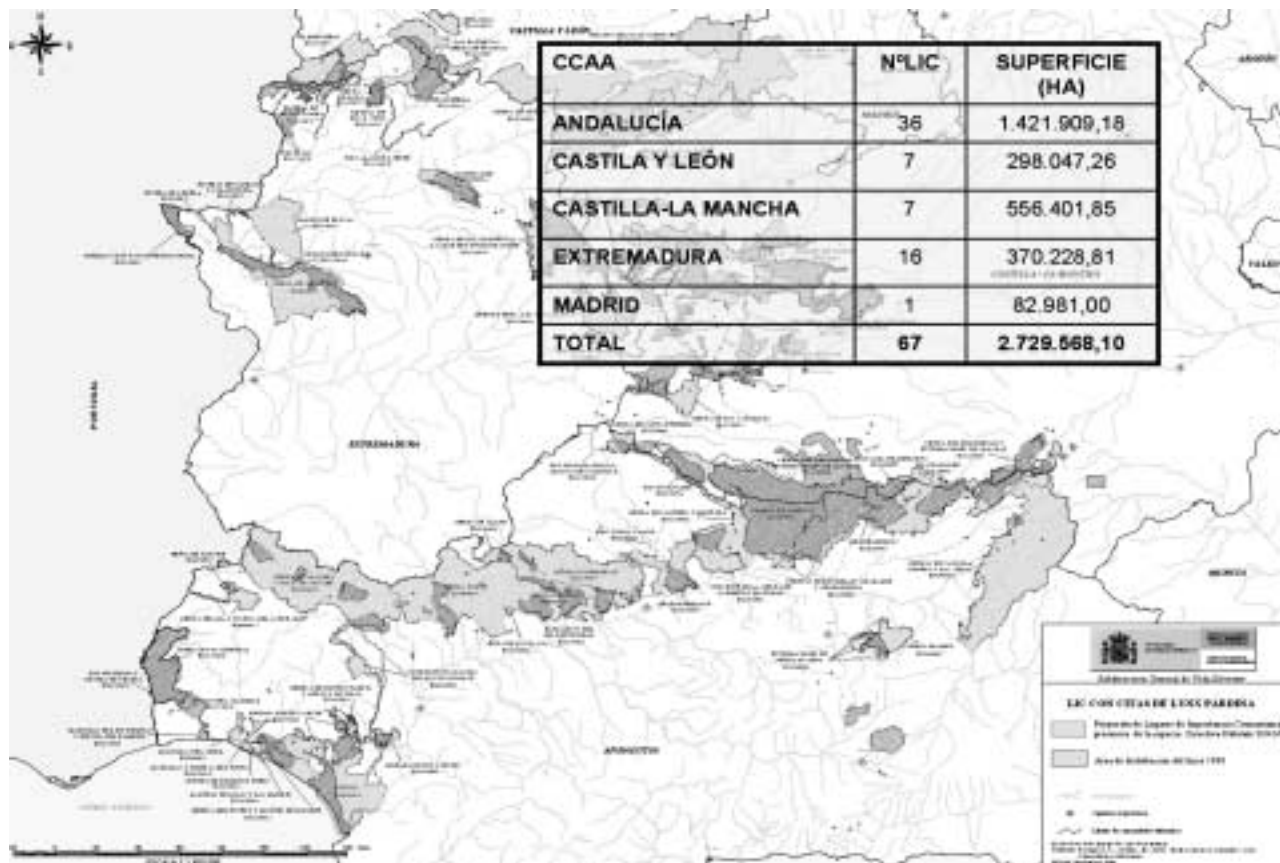


¿QUÉ EFECTIVIDAD HAN TENIDO LAS RECOMENDACIONES DEL I SEMINARIO DE ANDÚJAR 2002-2004?

Borja Heredia

Dirección General para la Biodiversidad





HÁBITAT

1. Promover la conservación específica del monte mediterráneo dentro de las políticas europeas.
3. Preservar en condiciones favorables todas las áreas ocupadas por el lince en 1990, para facilitar una futura expansión de la especie; imprescindible para su conservación a largo plazo.
5. Adecuar la gestión forestal, las actividades cinegéticas y el manejo de cauces y de riberas a la presencia de lince.

Red Natura 2000

Es necesario reforzar la coordinación y la sincronización con las actividades forestales cinegéticas e hidrográficas, entre departamentos de las CCAA y entre estas y la Administración central.

HÁBITAT II (INFRAESTRUCTURAS)

2. Mantener la integridad del hábitat en las zonas actuales de distribución, evitando la fragmentación y la construcción de nuevas infraestructuras y velando por que otras actuaciones sean coherentes con la conservación de la especie; adecuar las carreteras existentes, haciéndolas seguras para el paso de lince.
3. 12 Linceas atropellados en el periodo 2000-2003

Carretera El Rocio-Villanueva

Es necesario profundizar en el diseño y la eficacia de los pasos de fauna.

5. Mejorar la eficacia de los mecanismos de evaluación de impacto ambiental, velando por su rigor e independencia;

Autovía Albacete-Linares

GESTIÓN DEL HÁBITAT

13. Promover medidas agroambientales coordinadas dirigidas a la conservación del lince, estableciendo los oportunos mecanismos de control; dar prioridad a las zonas Natura 2000;

Las especies amenazadas y la Red Natura 2000 no están suficientemente consideradas en la PAC y en el desarrollo rural

Se han realizado al menos 2 actos de reconocimiento público a propietarios de fincas y medallas celebrándose Acuerdos de Gestión.

14. Incentivar la buena gestión lincera de fincas privadas a través de ventajas fiscales, reconocimiento público y otras formas de promoción de imagen, tales como las marcas de calidad para los productos generados en fincas con lince;

CONEJO

5. Realizar mejoras de hábitat en Doñana y en Candeña-Andújar que permitan un aumento significativo del número de lince antes del 2010, en particular mediante el incremento de las poblaciones de conejo;

Se está llevando a cabo el fomento de las poblaciones de conejo en toda el área de distribución del lince.

7. Unificar criterios en la gestión de las poblaciones de conejo, poniendo a punto un protocolo de repoblaciones;

MORTALIDAD NO NATURAL

4. Estudiar y aplicar las medidas correctoras necesarias para neutralizar la mortalidad no natural en las áreas de distribución del lince;

Es necesario avanzar en los métodos legales y selectivos de control de predadores.

Poner en marcha de manera experimental la figura del tramperero profesional

Un mínimo de 5 lince han muerto por métodos de captura no selectivos durante el periodo 2000-2003.

COORDINACIÓN

9. Mejorar la coordinación y potenciar el trabajo conjunto entre las distintas administraciones responsables de la conservación del lince ibérico, velando por una mayor eficacia; asegurar la cooperación con las organizaciones internacionales apropiadas y con la sociedad civil; asegurar la integración de su conservación en las políticas sectoriales;

Convenio Junta Andalucía-MIEM

Comité Internacional

Memorandum con Portugal

Refuerzo el papel del grupo Lince Ibérico.

10. Promover la creación en el ámbito del Convenio de Berna de un grupo internacional de seguimiento y asesoría sobre el lince ibérico;

PLANES DE RECUPERACIÓN

12. Aprobar y poner en marcha planes de recuperación en:

Castilla-La Mancha y Extremadura

Andalucía, Castilla y León y Madrid

11. Aprobar y poner en marcha un Plan de Acción para la conservación del lince ibérico en Portugal.

SEGUIMIENTO

15. Realizar censos y seguimiento, de características diferentes según el tipo de población, distinguiendo tres tipos de zonas: Zonas de reproducción constatada, zonas de presencia constatada y resto del área de distribución; definir las metodologías comunes de monitoreo en el Grupo de Trabajo del Lince Ibérico y coordinar su aplicación.

Se ha conseguido un conocimiento muy preciso de la población de lince.

Es necesario mantener la coordinación existente en Andalucía-Candeña y potenciar la coordinación en Doñana.

18. Definir objetivos claros y mensurables dentro de cada proyecto, evaluando el éxito en función de su repercusión positiva en las poblaciones de lince.

PARTICIPACIÓN

17. Incrementar la participación de todos los sectores implicados en la conservación del lince, en particular los propietarios de fincas linceras, el colectivo cinegético, las organizaciones no gubernamentales y agentes sociales; asociar a estos colectivos en la elaboración y aplicación de los planes y proyectos de conservación.

Pacto Andaluz por el Lince Ibérico

LIFE Andalucía

Acuerdos de Gestión

20. Promover la participación del sector empresarial en proyectos de conservación y de sensibilización;

BP

Asociación de Zonas y Acuários



INVESTIGACIÓN

21. Es necesario reforzar los conocimientos en las siguientes áreas del saber:

- Depresión por endogamia y técnicas para su atenuación (translocaciones, reforzamiento de poblaciones, etc.)
- Patología de linces y conejos; utilización de vacunas.
- Relación entre densidad de conejo y éxito reproductor del lince.
- Distribución y abundancia de conejo en la Península Ibérica, con cartografía.
- Eficacia de los proyectos de conservación.

Es importante realizar el estudio de la dispersión juvenil del Lince en Andújar-Cardeña.



CRÍA EN CAUTIVIDAD

23. Asegurar que la cría en cautividad garantice la conservación de la variabilidad genética, incorporando linces de poblaciones marginales, además de las capturas previstas de linces en Doñana y Cardede-Andújar; crear un banco de recursos genómicos;

24. Impulsar la cría en cautividad de forma urgente de acuerdo con el plan aprobado, procediendo sin demora a la captura de los ejemplares fijados en el plan; para ello se deben tomar las decisiones necesarias que permitan las capturas en el otoño e invierno del 2002; apoyar y reforzar las actividades del grupo de cría en cautividad;

25. Revisar en breve el plan de cría en cautividad para hacerlo más ambicioso;

Hay 12 ejemplares en cautividad, 5 machos y 7 hembras.

Se considera prioritario elaborar un protocolo consensuado de capturas y cría en cautividad.



MANEJO DE LA ESPECIE

22. Realizar un manejo conjunto de toda la metapoblación de linces, incluyendo la población cautiva; en ese contexto se debe contemplar el intercambio de ejemplares entre subpoblaciones para atenuar el riesgo de deriva genética;

- Se está contemplando, pero no existe todavía una propuesta concreta.

Está previsto elaborar un estudio a nivel nacional sobre áreas potenciales de reintroducción.



DIVULGACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN

18. Mejorar la sensibilización y la implicación del colectivo de cazadores en las tareas de gestión, mediante acuerdos de colaboración y proyectos conjuntos.

Aún queda mucho margen para mejorar la colaboración con el sector cinegético.

19. Promover una imagen positiva del lince a través de campañas específicas, insistiendo en el valor simbólico y el interés biológico y ecológico de su conservación.



CONCLUSIONES

- La mayor parte de las recomendaciones de Andújar I se han cumplido o están en vías de cumplimiento.
- Es importante evaluar el efecto que están teniendo estas actuaciones en la población de linces. Hay unas líneas rojas que en 2002?
- Es urgente continuar con las acciones de conservación. Para ello se debe preparar un nuevo proyecto LIFE y asegurar la financiación.
- La conservación del lince es tarea de TODOS. La coordinación y la cooperación son IMPRESCINDIBLES para conseguir este objetivo.

ESTATUS Y EVOLUCIÓN DE LAS POBLACIONES DE CONEJO

IDENTIFICACIÓN DE LAGUNAS DE CONOMIENTO

Carlos Calvete
ccalvete@aragon.es

Desde la irrupción de la Enfermedad Hemorrágica en nuestro país a finales de los años 80 y principios de los 90, las poblaciones de conejo silvestre han sufrido un marcado descenso de las densidades así como cambios en su distribución. La monitorización de las poblaciones que se viene realizando en algunos lugares de España así como los resultados de algunos trabajos de investigación sugieren que las poblaciones de conejo silvestre no han alcanzado todavía un equilibrio con la enfermedad, y que catorce años después desde la primera denuncia de la enfermedad en nuestro país, las poblaciones siguen todavía en evolución, tanto en términos de variación de densidad poblacional como en términos de distribución geográfica. En este contexto, la instauración y mantenimiento de programas consistentes de monitorización de las poblaciones es fundamental para la previsión del futuro de la especie.

Todas las evidencias recogidas hasta ahora indican que el impacto de la enfermedad ha sido, y es, muy desigual entre poblaciones, posiblemente por la interacción con los demás factores inherentes a cada población. De estos factores, el que más claramente ha condicionado tanto el impacto inicial de la enfermedad como su evolución posterior ha sido el hábitat, de tal manera que en la actualidad se observa cómo son aquellas poblaciones localizadas en los mejores hábitat las que están experimentando una recuperación de sus efectivos, mientras que poblaciones en hábitat mediocres o marginales han empeorado todavía más su situación o se han extinguido.

La importancia de la gestión del hábitat queda pues patente si se quiere fomentar a esta especie, sin embargo, a pesar de que en los últimos años se ha incrementado el número de trabajos de investigación relacionados con este tema en nuestro país, todavía es necesario intensificar el esfuerzo de investigación al respecto. Debido a la plasticidad de esta



especie, se debería poner especial atención en estudiar la mayor diversidad posible de hábitats, tanto a nivel de macro como de micro escala, ya que en ocasiones los resultados obtenidos de estudiar áreas muy homogéneas, una vez aplicados a la gestión real, únicamente son útiles para lograr incrementos modestos de las densidades poblacionales, y que suelen ser insuficientes en la mayoría de las ocasiones. Por otro lado, desde el mundo de la gestión, se debería poner especial énfasis en desarrollar proyectos de mejora de hábitat a largo plazo, con la previsión de su mantenimiento o mejora a lo largo de varios años, evitando a toda costa las intervenciones puntuales y sin previsión de futuro.

Por otro lado la enfermedad hemorrágica (RHD) es un factor de mortalidad de primer orden, pero la simplicidad de su modelo epidemiológico (en comparación a otras enfermedades como la mixomatosis) sugiere la posibilidad de que haya alguna posibilidad de reducir, o al menos regular su impacto sobre las poblaciones de conejos silvestres. Sin embargo, aunque en los últimos años se ha avanzado mucho en el conocimiento de su etiología y patogenia, todavía hay lagunas de conocimiento en aspectos fundamentales sobre su epidemiología, especialmente en cómo responde la enfermedad ante cambios en la

estructura del hábitat (producidos durante el manejo del mismo), cambios en la densidad poblacional o por ejemplo ante la realización de campañas de vacunación. Intensificar el esfuerzo de investigación en estos puntos es fundamental para comprender y predecir la evolución natural de las poblaciones así como optimizar las actuaciones orientadas a su recuperación.

Un segundo factor de mortalidad tremendamente importante es la depredación. Su impacto, unido al de otros factores de mortalidad puede estar retrasando la recuperación natural de las poblaciones después del efecto inicial de la RHD. Sería deseable profundizar en el conocimiento del impacto actual de la depredación en las poblaciones de conejos y en la posibilidades de reducirlo, y especialmente interesante sería intensificar los esfuerzos de investigación en la respuesta funcional que pueden exhibir los depredadores ante los manejos que se efectúan para incrementar la densidad de conejos, con especial atención al caso de las translocaciones, y en la posibilidad de mitigar su efecto negativo sobre las incipientes poblaciones de conejos que son manejadas.

Siguiendo con las translocaciones de conejos, en la actualidad existe abundante información sobre el éxito a corto plazo de este tipo de actuaciones (durante el período de adaptación), pero por el contrario la información disponible sobre el éxito a largo plazo es escasa o de mala calidad. Sería conveniente desarrollar líneas de investigación orientadas a valorar cómo se adapta el modelo epidemiológico de la RHD a las situaciones de poblaciones repobladas o reintroducidas, además de, tal y como se ha comentado anteriormente, a mitigar el impacto de la depredación. En otra línea diferente sería conveniente profundizar en la caracterización genética de las poblaciones naturales, definiendo los posibles haplotipos y las implicaciones que ello conlleva a la hora de realizar movimientos de conejos de una población a otra. Por otro lado, desde el mundo de la gestión, se recomienda el cuidado al máximo de todos los pequeños detalles que condicionan el éxito de este tipo de actuaciones, y sobre todo la instauración por norma de protocolos de seguimiento a largo plazo. Única vía para obtener información sobre el éxito de las translocaciones.

Además de una especie presa de gran importancia, el conejo silvestre es, no hay que olvidarlo, una especie cinegética, y este aprovechamiento cinegético supone un factor de mortalidad añadido. Sin embargo, a día de hoy, todavía existen numerosos interrogantes acerca de cómo ha de ser el aprovechamiento cinegético racional de la especie. No existen bases contrastadas sobre las que determinar la intensidad de extracción (bases que serían útiles tanto para la caza con muerte como para la extracción de individuos vivos para translocación), pero tampoco sobre qué periodos del año son los más adecuados. A pesar de la tradición cinegética que pesa sobre el conejo silvestre, las escasas recomendaciones existentes proceden de estudios teóricos basados, en la mayoría de las ocasiones, en suposiciones alejadas de la realidad, por lo que creemos fundamental la realización de trabajos científicos en esta área, para lo cual es

imprescindible la colaboración del sector cinegético.

Por último, si bien queda claro que todavía hay mucho camino que recorrer en el mundo de la investigación para poder arrojar más luz sobre la evolución y recuperación de las poblaciones de conejo silvestre, en el mundo de la gestión, tan importante o más es desarrollar la necesaria infraestructura de gestores capacitados (gestores con la formación e información suficiente) para trasladar la información científica y ejecutarla dentro de los proyectos de gestión, rentabilizando la considerable cuantía de recursos económicos que en la actualidad se dedican a la recuperación y manejo del conejo silvestre.

PROGRAMA DE CONSERVACIÓN EX-SITU DEL LINCE IBÉRICO

ORGANIZACIÓN, PLANIFICACIÓN Y SITUACIÓN ACTUAL

Astrid Vargas

Centro de Cría de Lince Ibérico El Acebuche, Parque Nacional de Doñana, Matalascañas, 21760 Huelva, España.

INTRODUCCIÓN

La cría para la conservación de especies amenazadas es una herramienta de conservación costosa que requiere una cuidadosa planificación para asegurar su integración en la estrategia global de recuperación de la especie. Una vez establecida la necesidad de poner en marcha un programa de conservación ex-situ, es primordial evitar poner en peligro las actividades de conservación in-situ. Un programa de cría sólo debería comenzar cuando el apoyo administrativo necesario, los recursos económicos y las infraestructuras adecuadas para llevarlo a cabo estén consolidadas. Se considera importante una planificación del programa basada en objetivos a corto y largo plazo, en la que se incluyan metas concernientes al manejo genético y demográfico en cautividad, y que a su vez atienda a los aspectos sanitarios, reproductivos y etológicos de la población cautiva.

La creación de un programa de cría para el lince ibérico se ha recomendado formalmente como herramienta de apoyo para la conservación del lince en varios documentos, incluyendo el Análisis sobre la Viabilidad de las Poblaciones de Lince Ibérico (UICN/MIMAM, 1998), el Plan de Acción para el Lince Ibérico en Europa, (Consejo de Europa/WWF, 1999), y la Estrategia Nacional para la Conservación del Lince Ibérico (MIMAM, 1999). En respuesta a las recomendaciones contenidas en estos documentos, el Ministerio de Medio Ambiente promovió la elaboración de un Plan de Acción

para impulsar la Cría en Cautividad del Lince Ibérico. Dicho Plan, diseñado como un documento “vivo” sujeto a revisiones periódicas, fue aprobado por la Comisión Nacional para la Conservación de la Naturaleza en Febrero de 2001. La primera revisión exhaustiva del Plan se ha llevado a cabo durante el año 2004, y estará finalizada a principios del 2005.

El Programa de Conservación Ex-situ del Lince Ibérico se plantea como un esfuerzo multidisciplinar y solidario, integrado dentro de la Estrategia Nacional para la Conservación del Lince Ibérico, en el que colaboran entidades autonómicas, nacionales e internacionales. La primera fase del programa de cría se desarrolla en la actualidad en el Centro de Cría de El Acebuche, situado en el Parque Nacional Doñana y financiado por el Organismo Autónomo de Parques Nacionales. La responsabilidad de la coordinación del Programa Ex-situ corre a cargo de la Dirección General para la Biodiversidad, en colaboración estrecha con la Junta de Andalucía. La planificación de las diversas tareas se realiza a través de un *Comité de Cría* en el que participan representantes de 15 instituciones nacionales e internacionales. El *Comité* cuenta con expertos en reproducción, manejo de animales en cautividad, genética y demografía de pequeñas poblaciones, aspectos sanitarios, etología y conservación in-situ. Desde el año 2003, la ejecución de las acciones que se proponen para la realización del programa ex-situ en Andalucía ha de estar avalada por la Comisión Bilateral, según lo establecido en el “*Convenio de Colaboración entre el Ministerio de Medio Ambiente y la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía para el desarrollo de un único programa coordinado de actuaciones para la aplicación de la Estrategia Nacional a la Conservación del Lince en Andalucía*” (julio, 2003).

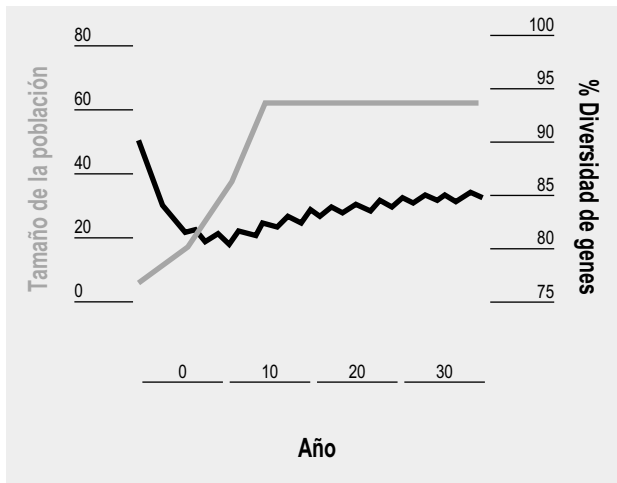
ESTRATEGIA GENERAL PARA LLEVAR A CABO UN PROGRAMA DE CONSERVACIÓN EX-SITU INTEGRADO DENTRO DE LOS ESFUERZOS DE CONSERVACIÓN IN-SITU

Para alcanzar las metas establecidas en el Plan de Acción es necesario establecer una organización bien definida que se integre adecuadamente con el resto de las actuaciones para la recuperación del lince ibérico. Según lo aprobado por la Comisión Bilateral en su reunión de octubre de 2003, el programa de Cría para la Conservación del lince ibérico deberá tener una dirección científico/técnica única, que será de carácter

ejecutivo, y un comité multidisciplinar de carácter asesor. El Comité de Cría sigue el modelo de los EEPs europeos, y todos los ejemplares incorporados al programa se han de incluir en el *studbook* (“libro de reproductores”) del lince ibérico. Los cruces entre ejemplares se realizarán atendiendo a las prioridades genéticas establecidas por el programa PM 2000. El intercambio de ejemplares entre centros lo determinará la dirección del programa, basándose en los resultados del programa PM 2000, y asesorada por un subcomité de expertos.

1 Gestión Genética y Demográfica del Programa de Cría

Con la colaboración del Dr. Bob Lacy (chairman del Grupo Especialista de Cría para la Conservación de la UICN) se han evaluado diversas opciones encaminadas a conseguir un equilibrio entre los objetivos genéticos del programa ex-situ y los objetivos de gestión del programa de conservación in-situ del lince ibérico. Aunque desde el punto de vista genético lo ideal sería mantener durante un periodo de



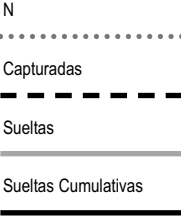
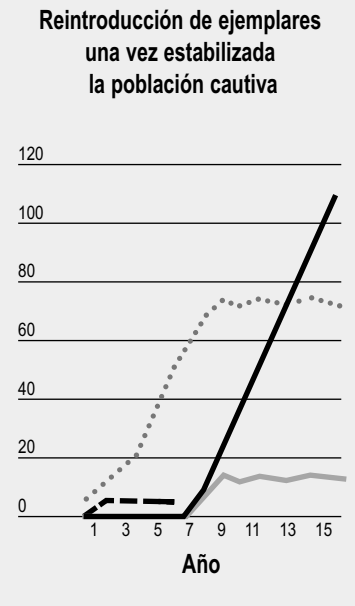
100 años el 90% de la variabilidad genética (VG) actual, en el caso del lince ibérico esto es inalcanzable (ver *Lacy & Vargas, 2004*). Dada la situación actual de la especie, se podrían fomentar las condiciones básicas para conservar un 85% de la variabilidad genética actual durante un periodo de 30 años. Una población cautiva con una variabilidad genética por debajo del 85% se considera peligrosamente endogámica y no sería aceptable desde el punto de vista genético.

Para alcanzar los objetivos genéticos estipulados se deberían incorporar 4 cachorros por año durante cinco años consecutivos. Es decir, habrá que incorporar 20 cachorros/juveniles en el plazo de 5 años. En principio, se considera que lo óptimo sería incorporar anualmente un macho y una hembra de Doñana y un macho y una hembra de Sierra Morena. Sin embargo, esta posibilidad se re-evaluará una vez estén disponibles los resultados de los análisis de variabilidad genética de poblaciones silvestres. Preferiblemente, se seleccionarán ejemplares de camadas numerosas, de edades comprendidas entre 1 y 10 meses (preferiblemente de menos de 3 meses). Si en determinados años no es factible capturar cachorros de camadas numerosas, se procurará incorporar al programa de cría aquellos ejemplares de camadas no numerosas cuya viabilidad se estime inferior a la de otros cachorros, bien sea por su estado físico, por la ubicación de su territorio, o por otras razones. Asimismo, habrá que incorporar regularmente al programa de cría alguno de los lince heridos que periódicamente hay que mantener en Centros de Recuperación. La frecuencia mínima de ingreso de estos ejemplares será la de uno cada dos años.

Para asegurar el mantenimiento de la diversidad genética en un plazo de 30 años se deberá contar con un grupo de 60 reproductores (constituido en principio por los propios fundadores más ejemplares nacidos en el programa de cría). Como estrategia básica para el mantenimiento de la variabilidad genética se considera importante conseguir un crecimiento poblacional rápido durante los 10 primeros años del programa, hasta alcanzar la fase de capacidad de carga; es decir, 60 (30.30) ejemplares reproductores. Asimismo, como parte del mencionado manejo, se procurará igualar la representación de los fundadores de modo que todos aporten un número similar de crías al programa.

2 Apoyo al programa de conservación in-situ mediante la cría de ejemplares de lince ibérico, aptos desde el punto de vista etológico, sanitario y genético, que sirvan para crear nuevas poblaciones de lince en áreas de distribución histórica.

Según el planteamiento presentado en el punto anterior, una vez alcanzada la fase de capacidad podría dar comienzo la fase de reintroducción. Los números contenidos en la siguiente tabla son aproximaciones realizadas por el programa PM2000 y basadas en parámetros demográficos (natalidad, mortalidad, edad de la primera reproducción, número de cachorros por camada, etc.) obtenidos a partir de datos sobre las poblaciones silvestres (Palomares y col., 2002). Estas proyecciones constituyen una orientación destinada a ayudar en la planificación, ya que las perspectivas presentadas podrán variar dependiendo del éxito del programa de cría y de la disponibilidad de hábitat para futuras reintroducciones. Según las siguientes proyecciones de crecimiento del programa de cría, la reintroducción de lince nacidos en cautividad podría dar comienzo a partir del año 2010, siempre y cuando se cumpliesen las predicciones de crecimiento proyectadas por el Programa de Manejo Genético y Demográfico PM2000. A partir del 2011, cada año podría haber aproximadamente una media de 12 lince para programas de reintroducción. Si se pretende que el número de ejemplares a reintroducir aumente a lo largo del tiempo, habría que retrasar, al menos durante dos años, las sueltas iniciales. Es importante destacar que la planificación del programa de cría debe ir acompañada con la conservación y preparación de hábitat para futuras reintroducciones.



AÑO	Nº	CAPTURA EJEMPLARES	DISPONIBILIDAD POTENCIAL DE	SUeltas
		FUNDADORES	EJEMPLARES PARA SUeltas	ACUMULATIVAS
2004	12	4*	0	0
2005	19	4 + 1	0	0
2006	28	4	0	0
2007	39	4 + 1	0	0
2008	50	4	0	0
2009	62	1	0	0
2010	73		8	8
2011	72	1	12	20
2012	73		12	32
2013	72	1	12	44
2014	73		12	56
2015	72	1	12	68
2016	73		12	80
2017	72	1	12	92
2018	73		12	104
2019	72	1	12	116

Tabla 1 Proyecciones de crecimiento de la población cautiva (columna azul marino), necesidades de incorporación de futuros fundadores (columna verde) y proyecciones de disponibilidad de ejemplares de lince nacidos en cautividad para su reintroducción en el campo (columna roja).

3 Organización de Centros de Cría para llevar a cabo la Propagación en Cautividad del Lince Ibérico

Para atender debidamente a las necesidades de espacio del programa de cría será necesario incorporar centros adecuados para la reproducción y el mantenimiento de ejemplares de lince ibérico. La Comisión Bilateral, en su reunión del 19 de octubre, aprobó una propuesta presentada por la Junta de Andalucía, en colaboración con el MMA, en la que se plantea la organización del Programa de Cría en torno a dos tipos de centros: exclusivos y asociados. Las características de cada uno de estos centros se especifican a continuación.

Centros de Cría Exclusivos: Estarán dedicados exclusivamente al lince ibérico. Su misión, además de la cría en cautividad, será la de preparar a los candidatos seleccionados para futuras reintroducciones. Las instalaciones deberán ser amplias y naturales, de forma que permitan manejar adecuadamente a reproductores y cachorros. Al mismo tiempo han de servir para fomentar conductas naturales en los lince cautivos. Se prevé la necesidad de contar con al menos tres centros de este tipo en el plazo de cinco años. Este tipo de centros, especializados exclusivamente en lince ibérico, deberían albergar entre todos unos 40 reproductores (aproximadamente el 67% del total de la población cautiva).

Centros de Cría Asociados: Estos centros, entre los que se incluirán zoológicos y centros de recuperación de fauna, contarán principalmente con personal de dedicación parcial, excepto al menos uno de los cuidadores (o más dependiendo del número de ejemplares que albergue el Centro). Las instalaciones deberán ser adecuadas para la reproducción de lince y, aunque preferiblemente deberían también ser aptas para el entrenamiento de candidatos a la reintro-

ducción, este requisito no será indispensable. Los centros asociados deberán albergar un mínimo de cuatro ejemplares reproductores (dos parejas de lince) y contar con espacio adecuado para la crianza de cachorros. Se estima que el Programa de Conservación Ex-situ debería contar, en el plazo de cinco años, con cuatro o cinco centros de este tipo.

Tanto los centros exclusivos como los asociados deberán firmar los convenios pertinentes para formalizar su participación en el Programa de Conservación Ex-situ del Lince Ibérico así como para establecer el compromiso de intercambio de animales según dicten las prioridades genéticas de dicho Programa. Estos convenios deberán ser impulsados por la institución interesada y firmados por el Ministerio de Medio Ambiente, la Junta de Andalucía y la institución en cuestión. El Comité de cría considera primordial la participación en el programa de cría de aquellas instituciones activamente involucradas en la conservación y restauración de hábitat para futuros programas de reintroducción de lince ibérico (Portugal y CCAA del área de distribución histórica del lince).

ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN PARA LA CRÍA EN CAUTIVIDAD DEL LINCE IBÉRICO

El Programa de Conservación Ex-situ del Lince Ibérico se basa en el Plan de Acción para la Cría en Cautividad de la especie. El Plan de Acción, elaborado en 1999 y aprobado por la Comisión Nacional en febrero de 2001 ha sido actualizado a lo largo del 2004. La diferencia fundamental entre ambos planes consiste en que la versión del 2001 propone un programa de cría experimental mientras que la versión actualizada plantea un programa de cría activamente integrado en la conservación in-situ, encaminado a preservar el máximo posible de la variabilidad genética existente en la naturaleza y a su vez dedicado, desde un principio, a proporcionar animales aptos para futuros programas de reintroducción.

Las acciones contenidas en el Plan las impulsa el Comité de Cría del Lince Ibérico, establecido por primera vez en marzo de 2000 y constituido en el presente por diversos profesionales de formación multidisciplinar y un grupo de asesores internacionales ad-hoc. Además de los especialistas en las distintas áreas que conciernen a la cría en cautividad, en el Comité participan representantes de diversas administraciones involucradas en la conservación del lince ibérico. Para mantener la operatividad del Comité, se intenta mantener la representación durante las reuniones a no más de 15 participantes. Dentro del propio Comité, existen 4 grupos asesores (Manejo, Genética, Reproducción/BRB y Aspectos Sanitarios), que impulsan y proponen tareas dentro de cada una de estas disciplinas. Cada Grupo asesor tiene un representante que coordina las tareas del grupo y representa al mismo durante las reuniones. El Comité se reúne con una periodicidad anual o bianual, según las necesidades del Programa, y mantiene comunicación frecuente a través del correo electrónico.

METAS GENERALES DEL COMITÉ DE CRÍA:

- Contribuir al establecimiento de una población ex-situ de lince ibérico viable desde el punto de vista sanitario, genético y demográfico, que permita el desarrollo de técnicas de reproducción natural y asistida.
- Elaborar protocolos de actuación sobre los distintos aspectos del Plan de Cría.
- Contribuir a la sensibilización, divulgación y educación sobre la situación del lince ibérico.
- Fomentar la creación y el mantenimiento de un Banco de Recursos Biológicos que ayude a preservar la máxima diversidad genética presente en el lince ibérico.
- Impulsar el desarrollo de un programa para preparar a los animales nacidos en cautividad, que esté encaminado a una futura reintroducción de ejemplares en áreas de distribución histórica.

Para alcanzar estas metas se plantean unos objetivos generales, de cada uno de los cuales se desgranar una serie de acciones específicas. Asimismo, el Plan de Acción se subdivide en 6 apartados interrelacionados (Manejo, Aspectos Genéticos y Demográficos, Reproducción/Banco de Recursos Biológicos, Aspectos Sanitarios, Reintroducción y Sensibilización), cada uno con sus objetivos y acciones específicas.

OBJETIVOS DE LOS DISTINTOS APARTADOS DEL PLAN DE ACCIÓN:

Objetivos de la Estrategia General del Programa de Cría

- Conservar el 85% de la variabilidad genética existente actualmente en la naturaleza durante un periodo de 30 años.
- Criar ejemplares de lince ibérico, adecuados desde el punto de vista etológico, sanitario y genético, para crear nuevas poblaciones de lince en áreas de distribución histórica o para reforzar poblaciones ya existentes.
- Mantener un Programa de Conservación Ex-situ unificado, gestionado por una dirección ejecutiva única y con el asesoramiento de un Comité de Cría multidisciplinar diseñado según el modelo de los programas europeos (EEPs).
- Incorporar nuevos centros al Programa de Conservación Ex-situ, dando prioridad a la participación en el Programa a Portugal y a las CCAA activamente involucradas en protección y conservación de hábitat.
- Promover la prospección, protección y restauración de hábitat para acoger futuras poblaciones de lince criados en cautividad.

Manejo en cautividad

- Utilizar criterios unificados para llevar a cabo el manejo de los ejemplares del programa de cría en cautividad.
- Identificar prioridades de investigación sobre aspectos de manejo en cautividad.

Aspectos Genéticos y Demográficos

- Maximizar y mantener la diversidad genética de las poblaciones cautivas del lince ibérico.
- Caracterizar la diversidad genética existente en las poblaciones silvestres.

Fisiología Reproductora y Banco de Recursos Biológicos

- Desarrollar técnicas de cría para el Lince Ibérico
- Utilizar métodos no invasivos (metabolitos hormonales en heces y orina) para caracterizar los ciclos reproductivos de machos y hembras.
- Adaptar al lince ibérico técnicas de reproducción asistida utilizadas con éxito en otros felinos silvestres (ej., criopreservación de gametos, métodos de inducción de la ovulación, inseminación artificial).
- Establecer y gestionar un Banco de Recursos Biológicos para el lince ibérico

Aspectos Sanitarios

- Mantener la población cautiva en un estado sanitario óptimo.
- Investigar los riesgos sanitarios asociados a todo el conjunto del programa de conservación del lince ibérico.
- Evitar la transmisión de enfermedades entre las poblaciones silvestre y cautiva .

Reintroducción

- Desarrollar técnicas para aprender a criar lince viables para un programa de reintroducción.
- Evaluar la eficiencia de programas de reintroducción a partir de animales cautivos y de animales silvestres.

- Establecer poblaciones viables de lince ibérico en áreas de distribución histórica.

Comunicación/Sensibilización

- Utilizar el Programa de Conservación ex-situ para concienciar a los distintos sectores de la sociedad sobre la situación crítica del lince ibérico con el fin de asegurar su supervivencia y promover su recuperación en la naturaleza.

ACCIONES ASOCIADAS A LOS OBJETIVOS CONTENIDOS EN EL PLAN DE ACCIÓN

De cada uno de los objetivos mencionados se desprenden una serie de acciones cuyo estatus actual se resume en la tabla 2. El Plan de Acción actualizado contiene 82 acciones, 33 acciones más que la versión de 2001. En la actualidad, dos terceras partes de las acciones contenidas en el nuevo Plan están siendo abordadas (finalizadas, en curso o de desarrollo permanente), habiendo impulsado más del 60% de éstas a lo largo del año 2004.

	DE DESARROLLO	FINALIZADAS	EN CURSO	PENDIENTES	TOTAL
	PERMANENTE				
Estrategia General	1	3	3	1	8
Manejo	4	4	2	3	13
Aspectos Genéticos	3	2	1	1	7
Reproducción/BRB	2	4	5	7	18
Aspectos Sanitarios	5	3	3	10	21
Reintroducción	1	1	2	6	10
Comunicación/Sensibilización	1	0	2	1	4
Total (%)	17 (21%)	17 (21%)	18 (22%)	29 (36%)	81 (100%)

Tabla 2 Resumen del estatus de las acciones contenidas en Plan de Acción para la Cría en Cautividad del Lince Ibérico (versión actualizada de noviembre, 2004).

A CONTINUACIÓN SE RESUMEN ALGUNAS DE LAS ACCIONES MÁS DESTACABLES IMPULSADAS A LO LARGO DEL AÑO 2004.

Acciones de la Estrategia General del Programa de Cría

- Definición de los requerimientos básicos para la gestión genética y demográfica del programa de cría en cautividad del lince ibérico.
- Determinación de las necesidades potenciales de espacio en cautividad para responder a los requerimientos genéticos y demográficos del programa.
- Proyección de disponibilidad potencial de lince criados en cautividad para futuros programas de reintroducción e impulso, a través del programa de cría, de la necesidad de comenzar a preparar hábitat para acomodar las metas comunes de los programas de conservación in-situ y ex-situ.
- Incorporación de 7(3 MACHOS, 4 HEMBRAS) nuevos fundadores al programa de cría (acuerdos de la Comisión Bilateral en sus reuniones de octubre 2003, febrero 2004 y octubre 2004).
- Actualización del Plan de Acción para la Cría en Cautividad del Lince Ibérico (reuniones del Comité de Cría de febrero y noviembre de 2004).

Manejo en Cautividad

- Creación del *studbook* del lince ibérico.
- Creación del Programa de Funcionamiento del Centro de Cría en Cautividad de El Acebuche.
- Elaboración de un Manual de Cría Artificial de Cachorros de Lince Ibérico (por parte de Grupo de Aspectos Sanitarios)
- Incorporación de un etólogo al Equipo de Cría de El Acebuche para llevar a cabo un estudio sobre el comportamiento del lince ibérico en cautividad encaminado a fomentar las conductas naturales de los linces criados y mantenidos en el programa de cría.
- Estudio sobre la dieta y los requerimientos nutricionales del lince ibérico en cautividad.

Aspectos Genéticos y Demográficos

- Colaboración con el Grupo Especialista de Cría para la Conservación de la UICN para sentar las bases genéticas y demográficas de la cría en cautividad del lince ibérico (taller de marzo de 2004)
- Colaboración con la EBD para asegurar la caracterización genética de todas las muestras de ejemplares de lince ibérico almacenadas en diversas instituciones.
- Colaboración en el proyecto de investigación de la EBD para optimizar las técnicas de almacenamiento y extracción de DNA a partir de heces de lince ibérico (en curso)

Reproducción/ Banco de Recursos Biológicos

- Colaboración con el *Conservation and Research Center (Smithsonian Institution, EEUU)* para poner a punto un Enzimo-Inmuno-Ensayo que sirva para caracterizar los perfiles hormonales (estrógenos, progestágenos y testosterona) de machos y hembras de lince ibérico. Colaboración con el proyecto de endocrinología de lince ibérico iniciado por el CSIC (EZAA y EBD).
- Colaboración con el proyecto de investigación liderado por el Museo Nacional de Ciencias Naturales para poner a punto técnicas de reproducción asistida utilizando al lince rojo y al lince boreal como especies nodrizas para el lince ibérico.
- Centralización del BRB de Lince Ibérico en el Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC), Madrid. A parte de las muestras obtenidas de los chequeos sanitarios y necropsias realizados a lo largo del 2004, el MNCN custodia actualmente las muestras anteriormente almacenadas en el P.N. de Doñana.
- Colaboración con la Universidad Miguel Hernández, Elche, para la creación de un banco de células somáticas pluripotenciales de lince ibérico.

Aspectos Sanitarios

- Reorganización del Grupo Asesor de Aspectos Sanitarios: establecimiento de un equipo veterinario activo e integrado en los esfuerzos de conservación in-situ. Unificación de objetivos, métodos y protocolos (reunión de abril de 2004).
- Estandarización de procedimientos de anestesia, examen y toma de muestras a través de la elaboración de un *Manual Clínico*.
- Estandarización de procedimientos de necropsia a través de un *Manual de Necropsias* y centralización de todas las necropsias en el Centro de Análisis y Diagnóstico (CAD) de Sevilla.
- Colaboración en el estudio sanitario sobre el conjunto de enfermedades que pueden afectar al lince y otra fauna asociada (CMA de la Junta de Andalucía, en colaboración con la EBD).
- Puesta a punto de un kit-de-campo con todo el material necesario para llevar a cabo la realización de anestias, monitorización, examen y toma de muestra de linces en el campo.

- Elaboración de informes técnicos (*Cytauxzoon*, coronavirus, tuberculosis), informes de necropsia (*Telma* y *Arena*) e informes clínicos sobre ejemplares candidatos al programa de cría (*Garfio*, *JUB* y *Fran*).
- Colaboración con proyectos encaminados a determinar el estado inmunitario del lince ibérico (Facultad de veterinaria de Madrid y OAPN), caracterización de los grupos sanguíneos de la especie (Facultad de veterinaria de Barcelona), y estudio sobre el hemoparásito *Cytauxzoon* (Univ. de Zurich, Lab. GIR de Madrid, y Instituto de Recursos Cinegéticos-CSIC).
- Coordinación con diversos colaboradores para la distribución expedita de muestras de lince ibérico (para genética, BRB y estudios sanitarios) tras chequeos sanitarios y necropsias de lince ibérico.
- Elaboración y mantenimiento de una base de datos con los resultados de todas las analíticas disponibles de lince ibérico (procedimientos clínicos y análisis de los linceos muestreados en la naturaleza, así como los mantenidos en cautividad en los diferentes centros).

Comunicación y Sensibilización

- Distribución mensual, por correo electrónico, del Boletín del Programa de Conservación Ex-situ del Lince Ibérico.
- Elaboración de memorandos e informes para distintos grupos asociados al programa.
- Envío de documentos para el apartado de Conservación Ex-situ la página web "*Iberian Lynx Compendium*" elaborada por el Grupo Especialista de Felinos de la UICN.
- Inicio de creación de una página web del Programa de Conservación ex-situ del lince ibérico (en curso).
- Impulso, a través de la Asociación de Zoológicos Ibéricos (AIZA), de la puesta en marcha de campañas de sensibilización para comunicar a los visitantes de los zoológicos españoles la situación actual del lince ibérico y los esfuerzos para su conservación tanto in situ como ex situ.

CRÍA EN CAUTIVIDAD DEL LINCE IBÉRICO:

ANTECEDENTES SITUACIÓN ACTUAL Y PERSPECTIVAS DE CARA A LA TEMPORADA 2005

Los primeros intentos de llevar a cabo un programa experimental para la cría en cautividad del lince ibérico se iniciaron en el Centro de Cría de El Acebuche, Parque Nacional de Doñana. Entre 1992 a 2003 han pasado por dicho Centro un total de seis hembras y dos machos. Durante este tiempo, se estima que hubo dos posibles pseudogestaciones y ningún parto, probablemente debido al escaso potencial reproductor de los machos disponibles para el programa. Aunque en el año 2001 la Comisión Nacional aprobó el Plan de Acción para la Cría en Cautividad del Lince Ibérico, el programa de cría no logra iniciarse debido principalmente a la falta de consenso entre las administraciones involucradas respecto a la captura de ejemplares, al liderazgo del programa y a la integración de las acciones ex-situ dentro de la conservación in-situ.

En el presente las últimas poblaciones existentes de lince ibérico se encuentran en Andalucía (poblaciones de Sierra Morena y de Doñana) y, según la ley española, las competencias actuales sobre gestión de la especie recaen sobre la Comunidad Autónoma de Andalucía mientras que las labores de coordinación nacional corresponden al Ministerio de Medio Ambiente. Para asegurar el desarrollo de un "*único programa coordinado de actuaciones para la aplicación de la Estrategia Nacional a la Conservación del Lince en Andalucía*", en julio de 2003 se firma, un Convenio Bilateral entre la Junta de Andalucía y el Ministerio de Medio Ambiente. La ejecución de este programa único se realiza a través de la Comisión Bilateral, constituida por representantes políticos de las administraciones mencionadas asesorados por un comité técnico bilateral. Uno de los cometidos del Convenio consiste en impulsar el programa de conservación ex-situ para el lince ibérico. En este sentido, la Comisión Bilateral ha promovido la instauración de una dirección

científico-técnica única y consensuada para ejecutar el Programa de Conservación Ex-situ, ha impulsado la actualización del Plan de Cría en Cautividad y ha adoptado las metas genéticas y de apoyo a la conservación in-situ establecidas en dicho Plan. Como compromiso primordial para la realización de estas metas se encuentra el promover la incorporación de nuevos fundadores al programa de cría. Se pretende que la captura de fundadores impacte en la menor medida posible en las poblaciones silvestres y por ello se propone que la mayor parte de los fundadores sean capturados antes de la dispersión (preferentemente antes de los 3 meses de vida) y provengan de camadas numerosas (cuya viabilidad en la naturaleza suele ser menor). Como resultado de los acuerdos alcanzados por la Comisión Bilateral durante sus reuniones de 2003 y 2004, a lo largo del presente año se han incorporado al programa de cría en cautividad 7(3 MACHOS, 4 HEMBRAS) ejemplares de lince ibérico.

A principios del 2004 se incorporó al programa un macho adulto proveniente de la población de Sierra Morena. Su llegada al centro coincidió con el celo de la única hembra en edad reproductora que en esos momentos había en El Acebuche. Sin embargo, probablemente debido a la falta de adaptación del nuevo macho a la vida en cautividad, no hubo éxito reproductor. Actualmente, el Programa cuenta con 12 (4 MACHOS, 8 HEMBRAS) fundadores potenciales, de los cuales 5(2.3) se hallan en edad reproductora. De cara a la temporada de cría del 2005, todos los ejemplares con potencial reproductor se encuentran en el Centro de Cría de El Acebuche. De estos, se considera que las tres hembras y uno de los machos se encuentran bien adaptados a la cautividad y, por tanto, se estima que las perspectivas de compatibilidad reproductora entre estos ejemplares es buena. El otro macho, incorporado a El Acebuche en octubre de 2004 tras pasar un año y medio en el Centro de Recuperación de Los Villares, se halla en fase de aclimatación a las nuevas instalaciones. Los ejemplares no reproductores se encuentran distribuidos entre el Centro de Cría de El Acebuche (1.2), el Centro de Recuperación de Los Villares de Córdoba (0.3), y el Zoobotánico de Jerez (1.0). La gestión de los todos ejemplares mantenidos en cautividad se lleva a cabo de forma coordinada procurando mantener las conductas naturales de todos los individuos y evitando su domesticación.

Para finalizar, y como filosofía general del Programa de Conservación Ex-situ del Lince Ibérico, consideramos que, dada la incertidumbre que siempre rodea a las especies en peligro crítico de extinción, es importante que las instituciones involucradas en su conservación estén orientadas hacia el aprendizaje. Este Programa sigue un modelo de gestión adaptativa, encaminando sus acciones hacia el aprendizaje y manteniendo la suficiente flexibilidad para poder adaptarse a nuevos resultados o a imprevistos. La Conservación Ex-situ del Lince Ibérico no se limita únicamente a desarrollar un programa de cría en cautividad; las actuaciones ex-situ están integradas dentro de la conservación in-situ y ayudan, por tanto, a resaltar la necesidad de aumentar las medidas de protección y mejora de hábitat para el lince ibérico. Poco sentido tendría comenzar a producir ejemplares en cautividad si esta labor no va acompañada de un compromiso firme que asegure la conservación del hábitat suficiente para poder recuperar al lince en sus áreas de distribución histórica.

BIBLIOGRAFÍA

- Consejo de Europa/WWF. 1999. Plan de Acción para la Conservación del Lince Ibérico en Europa. Delibes, M., A. Rodríguez, y P. Ferreras (editores), 21 de Enero de 1999, Strasburgo.
- Lacy, B., y A. Vargas. 2004. Informe sobre la gestión Genética y Demográfica del Lince Ibérico en Cautividad: Escenarios, Conclusiones y Recomendaciones
- MIMAM. 1999. Estrategia Nacional para la conservación de lince ibérico. Dirección General para la Conservación de la Naturaleza, Ministerio de Medio Ambiente. Madrid, Spain.
- MIMAM. 2001. Plan de Acción para la cría en cautividad del lince ibérico. (A. Vargas, editor). Dirección General de la Conservación de la Naturaleza, Ministerio de Medio Ambiente. Madrid, Spain.
- Palomares, F., E. Revilla, P. Gaona, N. Fernández, C. Giordano y M. Delibes. 2002. Efecto de la Extracción de Lince Ibéricos en las Poblaciones Donantes de Doñana y Sierra de Andújar para Posibles Campañas de Reintroducción". Informe sin publicar preparado para la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, Noviembre, 2002.
- UICN-MIMAM. 1999. Taller sobre la viabilidad de las poblaciones de lince Ibérico (*Lynx pardinus*). Heredia, B., P. Gaona, A. Vargas, U. Seal and S. Ellis, editors. IUCN SSC Conservation Breeding Specialist Group, Minnesota.

INTEGRANDO EL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO EN LOS PLANES DE CONSERVACIÓN

Francisco Palomares

Estación Biológica de Doñana, CSIC, Avda. María Luisa s/n, 41013 Sevilla (ffpaloma@ebd.csic.es)

Ahora más que nunca se están desarrollando actuaciones encaminadas al mantenimiento y mejora de las poblaciones de lince ibérico. La situación del lince es crítica, y el objetivo fundamental de las actuaciones en estos momentos debe ser aumentar el tamaño de las dos únicas poblaciones que aún persisten en estado natural. Durante las últimas décadas se han realizado investigaciones sobre la biología y ecología básicas de la especie, estudiándose aspectos tan dispares como la dieta, uso del hábitat, tamaño de los territorios, reproducción, dispersión y organización social, lo cual debe ser el punto de partida de cualquier plan de recuperación de la especie. Además, también se han desarrollado modelos de dinámica poblacional que nos dan información sobre las probabilidades de extinción de las poblaciones que persisten, así como de los lugares prioritarios para actuar. Con toda esta información estamos en condiciones de desarrollar y fomentar planes de conservación basados en los conocimientos científicos de la especie, hábitats, o presas, que nos permitan actuar tanto teniendo en cuenta la biología de la especie como los lugares o áreas donde deberían llevarse a cabo las actuaciones de manejo. No obstante, la conservación real en la naturaleza es muy compleja puesto que interactúan muchas y muy diversas variables tanto de la especie objeto de la conservación, como de las otras de las que depende o con las que se relaciona. Esto hace que con frecuencia surjan imprevistos y problemas con los que no se contaba, producidos, normalmente, por una falta de información seria y fidedigna sobre aspectos muy específicos, propios de la estrategia de conservación o actuación adoptada. Por tanto, cualquier plan de conservación debe, en primer lugar, apoyarse en tantos conocimiento científicos como sea posible, y en segundo lugar, prever un seguimiento diseñado con rigor científico que permita evaluar su éxito y posibles problemas imprevistos.

De las dos poblaciones de lince que aún persisten, la de Doñana es la mejor y mas estudiada. Hay información precisa



sobre su distribución en el espacio, que está estructurada formando una metapoblación con varios (2-3) núcleos fuente (es decir, donde la reproducción excede a la mortalidad) ubicados dentro del parque nacional, y muchos más que normalmente actúan como sumidero (es decir, donde la reproducción no suele compensar las pérdidas por mortalidad) ubicados fuera del parque nacional. Los núcleos fuente han presentado históricamente entre 2 y 5 territorios, pero ahora la situación es mucho más precaria, con el núcleo tradicionalmente mas grande (el de la Reserva Biológica en el centro del parque nacional) con únicamente 2 territorios. Por otro lado, de los 3 núcleos fuente, y basándose en el hábitat disponible en la actualidad, sólo el de la Reserva Biológica, tiene posibilidades reales de crecimiento. Modelos de dinámica poblacional, indican que las probabilidades de extinción de la metapoblación total de linces de Doñana disminuirían por debajo del 10% si se lograrán establecer entre 7-8 territorios de lince en el núcleo de la Reserva Biológica. No se obtendría un efecto similar en cualquier otro núcleo fuera del parque nacional, si primero no se disminuyen la alta mortalidad que frecuentemente sufren allí los linces. Por tanto, mantener y aumentar la capacidad de carga de los linces en la Reserva Biológica debe estar entre las prioridades de conservación.

Por otro lado, la biología y ecología básica tanto del lince como de su principal presa, el conejo de monte se conocen bastante bien en Doñana. El lince se alimenta casi exclusivamente de conejos, usa áreas de matorral mediterráneo con coberturas óptimas entorno al 50%, y donde sean frecuentes los bordes entre áreas de matorral y pastos, para establecer sus territorios. Estos lugares, por otro lado, también son favorables para los conejos. El tamaño de sus territorios varía entre los 5 y los 15 km², y está influido por la abundancia de conejos (a mayor abundancia de conejos menor tamaño de territorio), siempre y cuando haya al menos 1 y 4 conejos/ha en las épocas de menor y mayor abundancia del conejos a lo largo del año. También se ha observado que las hembras usan árboles muy viejos para parir normalmente tres cachorros de los que si la abundancia de conejos es óptima les sobreviven dos, y que sus movimientos diarios están condicionados por la presencia de agua durante el periodo estival.

Los conejos por su parte, son más abundantes en los hábitat menos transformados y cerca de los ecotonos entre el matorral (principalmente si es alto) y praderas o zonas abiertas. Además, en Doñana, sufren las consecuencias negativas de las lluvias fuertes que derrumban, taponan e inundan sus madrigueras. La situación del conejo en Doñana es crítica, con valores en general muy por debajo de lo que es necesario para los linces. Quizás el caso mas grave es lo que sucede en la Reserva Biológica donde la abundancia de conejos está entre 75 y 135 veces por debajo de los valores óptimos para los linces.

Basándose en la información científica disponible se está desarrollando un plan experimental de recuperación del lince en la Reserva Biológica de Doñana, que además lleva asociado un seguimiento detallado de todas las actuaciones. La finalidad del plan es doble. Por un lado, aumentar hasta su máximo la capacidad de carga y la productividad del núcleo de linces de la Reserva Biológica de Doñana, y por otro, evaluar científicamente las posibilidades reales y el alcance conservacionista de un programa de recuperación de las poblaciones de lince ibérico. Y los objetivos son, a corto plazo, 1) aumentar la reproducción y productividad de los linces proporcionando lugares adecuados para reproducirse y alimento suplementario, y 2) aumentar la densidad y área de distribución de los linces proporcionando alimento suplementario y agua, y a medio-largo plazo, recuperar la población de linces mediante la recuperación de las poblaciones de conejo a través de repoblaciones, manejo del hábitat y disminución de la depredación.

En este proyecto de conservación del lince ibérico en la Reserva Biológica de Doñana se pretende integrar el conocimiento y método científicos en el diseño de las actuaciones, su seguimiento y posterior evaluación.

LA EVALUACIÓN DE LA LISTA ROJA DE UICN/SSC, GUÍAS PARA LA REINTRODUCCIÓN DEL LINCE IBÉRICO

APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE LA LISTA ROJA PARA DEFINIR UNA ESTRATEGIA DE RECUPERACIÓN DEL LINCE IBÉRICO

Urs Breitenmoser, Christine Breitenmoser-Würsten, José García Santiago & Fridolin Zimmermann

urs.breitenmoser@ivv.unibe.ch

45

La Lista Roja de la Comisión de Supervivencia de las Especies de la Unión Internacional de Conservación (UICN) es la principal autoridad internacional que juzga la situación de las especies animales y vegetales. Las especies se clasifican de acuerdo a una evaluación sincera del estado de las poblaciones en categorías según su creciente amenaza de extinción. Como la primera especie felina, el Lince Ibérico (*Lince pardinus*) fue elevado a “Críticamente en Peligro” en 2002. La evaluación de la Lista Roja, que analiza el estado de una especie, puede asimismo considerarse a la hora de desarrollar estrategias de conservación, ya que clasifica las especies según un complejo listado de criterios biológicos. Dichos criterios permiten ilustrar distintos escenarios posibles de recuperación y por lo tanto pueden emplearse para desarrollar una estrategia de recuperación básica.

1 Historia de la “Lista Roja” del Lince Ibérico

La Lista Roja de la UICN/SSC aspira a un estudio continuo del estado de las especies animales y vegetales del planeta. Los grupos especializados de sus miembros en los países cubiertos evalúan el estado de las especies amenazadas anualmente, y las clasifican de acuerdo a un sistema jerárquico de niveles de amenaza. El Lince Ibérico fue clasificado desde la primera evaluación de 1986 como En Peligro (Tabla 1). Sin embargo, ya en una evaluación anterior de Scott (1965) -en aquel entonces todavía clasificado como una subespecie *pardina* de la especie *Felis linx*- dictaminó que el Lince Ibérico estaba en peligro. En el año 2002, después de que las más recientes labores de seguimiento revelaran un número considerablemente inferior de lince que en los estudios anteriores, el Grupo Especializado en Felinos elevó al

Lince Ibérico a Críticamente En Peligro, la primera especie felina en ocupar esta categoría. La justificación de este cambio fue la siguiente: “Con la población reducida a menos de la mitad de los 1.200 a principios de los 90, el Lince Ibérico está próximo a convertirse en la primera especie felina silvestre en extinguirse en al menos 2.000 años. En base a las estimaciones de densidad y alcance geográfico (Nowell y Jackson 1996), el tamaño total efectivo de la población del Lince Ibérico se estima en 250 ejemplares maduros en edad reproductiva, con una tendencia en descenso debido a la pérdida de su hábitat y base de presa y a la persecución, y ninguna subpoblación contiene más de 50 ejemplares maduros en edad reproductiva” (<http://www.redlist.org>). Este aumento de la clasificación abarcó titulares en todo el mundo y fue uno de los motivos que llevaron a la celebración del primer seminario internacional sobre la conservación del Lince Ibérico, en Andujar (Andalucía) en noviembre de 2002.

Tabla 1 Evaluación y clasificación de la Lista Roja del Lince Ibérico a través de la Comisión de Supervivencia de Especies de la Unión Internacional de Conservación UICN.

AÑO	EVALUACIÓN Y TAXONOMÍA	REFERENCIA
1965	“Muy raro y se cree que en número decreciente” como <i>Felis Lynx pardina</i>	Scott 1965
1986	En peligro como <i>Felis pardina</i>	UICN Centro de Seguimiento de Conservación 1986
1988	En peligro como <i>Felis pardina</i>	UICN Centro de Seguimiento de Conservación 1988
1990	En peligro como <i>Felis pardina</i>	UICN 1990
1994	En peligro como <i>Lynx pardinus</i>	Groombridge 1994
1996	En peligro como <i>Lynx pardinus</i>	Baillie y Groombridge 1996
2002	Críticamente En Peligro como <i>Lynx pardinus</i>	UICN 2002

2 Categorías, criterios y evaluación de la Lista Roja

La Lista Roja clasifica cualquier especie dentro de nueve categorías (Fig. 1), según la información disponible y su estado de conservación. Las directrices de evaluación (UICN 2001) consideran no sólo el número total de ejemplares, sino también el número de animales maduros (reproductores), la fragmentación del área total de distribución, el tamaño de las (sub)poblaciones y la tasa de declive. Para el Lince Ibérico, varios criterios llevaron a su clasificación como Críticamente En Peligro (CR). Sólo existen dos categorías posteriores: Extinguido en la Naturaleza (EW) y Extinguido (EX).

3 Establecimiento de los objetivos de recuperación de acuerdo a los criterios de la Lista Roja

La situación del Lince Ibérico es especialmente crítica porque hasta la fecha, no se ha criado ningún lince en cautividad, de manera que no existe apoyo para la fuente genética de esta especie única ni se dispone, en la actualidad, de ejemplares para la repoblación o programas

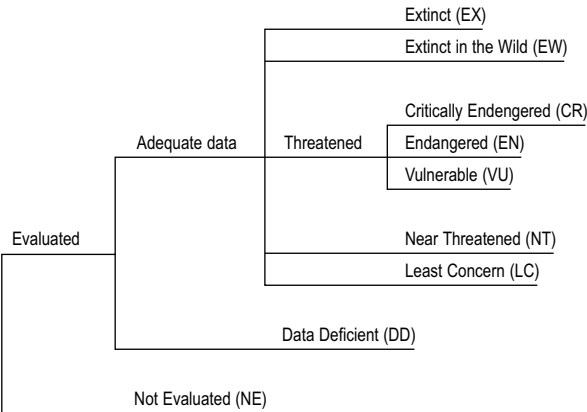


Fig. 1 Categorías de la Lista Roja de UICN/SSC (UICN 2001).

de reintroducción. Desde el punto de vista de la Lista Roja, la principal prioridad es al menos mantener el estado actual de CR y, lo antes posible, crear una población cautiva, llegando así al menos a la posibilidad de “Extinguido en la Naturaleza”. Adoptando una posición más optimista, deberíamos intentar recuperar al Lince Ibérico hasta que pueda volver a la categoría de En Peligro (EN) dentro de unos años y posteriormente a Vulnerable (VU) lo antes posible. Dada la limitación del área total, su dependencia de una especie de presa principal y la competición con los humanos por espacios habitables, el Lince Ibérico probablemente siempre sea una especie vulnerable o al menos Casi Amenazada (NT).

4 Posibles escenarios de recuperación del Lince Ibérico

El enfoque más evidente es dejar que la especie se recupere en las áreas más recientemente perdidas (ej. Rodríguez y Delibes 2003), aunque se podrían considerar estrategias alternativas, como la creación de una población benigna (UICN/SSC 1998) fuera del rango histórico reciente pero con un hábitat y base de presa adecuado.

Varios enfoques para la recuperación del Lince Ibérico son posibles, cada uno con sus ventajas y desventajas (Fig. 2). Las tareas de conservación deberían concentrarse en el mantenimiento, estabilización y expansión de las dos poblaciones restantes. Pero esta es una estrategia arriesgada ya que cualquier declive posterior o acontecimiento catastrófico podría eliminar cualquiera de los dos núcleos. Además, análisis recientes indican que las poblaciones de Andujar y Doñana ya son genéticamente distintas (Johnson et al. 2004), lo que indica que la máxima fuente de genes disponibles se podrá mantener sólo mezclando ambas poblaciones. Esto podrá hacerse o bien a través de un traslado directo de los animales o a través de un programa de cría para la conservación. Esta última opción es claramente la mejor, ya que permite restaurar una población de apoyo en cautividad. Los animales reintroducidos de la cautividad a la naturaleza podrían soltarse dentro, cerca o de manera totalmente aislada del resto de las poblaciones. La primera opción ayudaría a mantener de inmediato la fuente de genes de los dos núcleos existentes, pero la repoblación de una población existente siempre acarrea el riesgo de alterar el sistema territorial del lince residente y la sobreexplotación de los recursos limitados. La creación de nuevos núcleos de población próximos -dentro de la distancia de dispersión esperada -podría ayudar a evitar este tipo de problemas. Sin embargo, se podría exponer a los núcleos cercanos a los mismos riesgos intrínsecos de extinción que a las poblaciones restantes. La opción de (re)crear poblaciones a cierta distancia y aisladas de las dos restantes reduciría este riesgo, pero tiene el considerable inconveniente de que la dispersión del lince subadulto haría que jamás encontrase a otros miembros de su especie.

1 Sin reproducción de reintroducción/conservación

A Mantenimiento y expansión sólo de las poblaciones restantes

- Los esfuerzos y recursos se concentran en las poblaciones existentes
- No es necesario ningún programa de cría de conservación / ninguna población de apoyo
- Las poblaciones permanecen demográficamente/genéticamente aisladas
- Alto riesgo de extinción debido a factores intrínsecos y extrínsecos

B Mantenimiento de las poblaciones restantes con un intercambio de ejemplares

- Traslado de lince entre Andujar y Doñana / posible alteración
- Mantenimiento máximo de la fuente de genes (intercambio genéticos)
- Alto riesgo de extinción debido a factores extrínsecos

2 Con la reintroducción de ejemplares cautivos

A Repoblación y expansión de las poblaciones restantes con ejemplares criados en cautividad

- Mantenimiento de la fuente de genes actual / población de apoyo en cautividad
- Posible alteración del sistema territorial a través de la suelta de lince sol
- Alto riesgo de extinción debido a factores extrínsecos
- B** Creación de nuevas poblaciones próximas a las poblaciones restantes
 - Ninguna alteración de los lince residentes por parte de los animales soltados
 - Los animales en dispersión tienen posibilidades de cumplir con conspecifics
 - Mejor gestión de la fuente de genes, enfoque de metapoblaciones
 - Riesgo moderado de extinción debido a factores extrínsecos
- C** Creación de una nueva población aislada de las poblaciones restantes
 - Poblaciones aisladas en vez de una metapoblación
 - Bajo riesgo de extinción debido a factores extrínsecos
 - Los animales en dispersión no tienen acceso a las subpoblaciones vecinas

Figura 2 Posibles enfoques a la recuperación del Lince Ibérico (*Lynx pardinus*) en relación al traslado o suelta de animales.

La “mejor” estrategia de recuperación sólo puede definirse tras un análisis detallado de todos los factores implicados. El aspecto más importante (pero desde luego no el único) es la disponibilidad de zonas de hábitat adecuadas (con una existencia abundante de presa) conectadas a través de pasajes. Un análisis previo y muy preliminar del paisaje del sur de España y Portugal desvela unas 32 zonas de >100 km² de hábitat adecuado (Fig. 3), lo que ofrece espacio para un total de aproximadamente 1500 lince maduros, considerando una densidad media de 10 lince/100 km² (ver Rodrigues & Delibes 1992 para conocer una visión general de densidades del Lince Ibérico). La creación de una cadena de núcleos de población o bien a lo largo de Sierra Morena o de la población de Andujar hacia el norte, formando una a metapoblación, parece posible. No obstante, algunas zonas están separadas por una distancia en el rango superior observado en las distancias de dispersión del lince (Fig. 3; ver también Ferreras et al. 2004). Esto implica que sería importante contar con “pasos intermedios” (ej. zonas de hábitat adecuado <100 km²) y que tal vez hubiera que mantener o recrear los pasajes de hábitat.

Estas reflexiones no tienen en cuenta la existencia de presa. La población de conejos, la principal presa del Lince Ibérico, se ve afectada en la actualidad en gran medida por la epidemiología de enfermedades (mixomatosis, RHD). Por tanto, un hábitat de alta calidad no significa automáticamente una disponibilidad suficiente de presa. Tanto el estado actual de los hábitats como las poblaciones locales de conejos y las posibilidades de mejorar las situaciones inadecuadas dentro de un plazo de tiempo concreto, tendrán que considerarse detenidamente a la hora de decidir la estrategia de recuperación.

5 Evaluación del plazo de tiempo

En un escenario optimista, asumiendo que las poblaciones restantes puedan mantenerse y que el programa de cría para la conservación pueda aportar los primeros animales dentro de cinco años, el descenso en la lista del Lince Ibérico de Críticamente En Peligro a En peligro debería ser posible en diez años. Pero el siguiente paso, bajar a Vulnerable, tardará al menos otros diez años, ya que es necesario recrear una metapoblación viable o varias poblaciones con un total de unos 2500 Lince Ibéricos viviendo en estado silvestre.

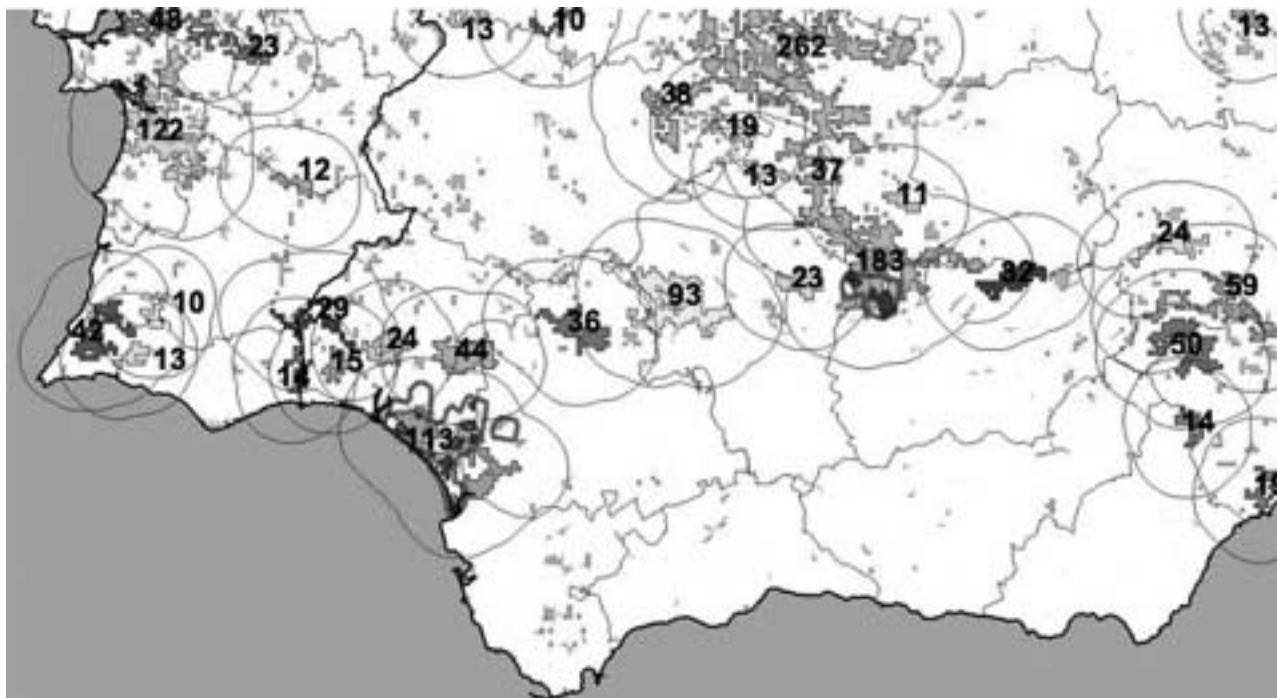


Figura 3 Zonas de hábitat en una trama raster de 2,5 x 2,5 km identificada en el sur de España y Portugal según el análisis de Factor de Nichos Ecológicos (Hirzel et al. 2002). La referencia fueron todas las celdas dentro de la actual distribución de linces en las poblaciones de Andujar y Doñana (contornos rojos). Las zonas verdes claro son las zonas <100 km² ("pasos intermedios"). Las figuras muestran el número potencial de linces maduros asumiendo una densidad intermedia de 10 animales/100 km² (Rodríguez y Delibes 1992). El borde alrededor de las zonas (círculos grises) representa la distancia media de dispersión hallada de hembras en el Coto del Rey (Ferrerías et al. 2004).

REFERENCIAS

- Baillie, J. and Groombridge, B. (compilers and editors) 1996. *1996 IUCN Red List of Threatened Animals*. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- Ferreras P., Delibes M., Palomares F., Fedriani J.M., Calzada J. & Revilla E. 2004. Proximate and ultimate causes of dispersal in the Iberian lynx *Lynx pardinus*. *Behavioural Ecology* 15:31-40.
- Groombridge, B. (ed.) 1993. *1994 IUCN Red List of Threatened Animals*. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- Hirzel, A.H., Hausser, J., Chessel, D. & Perrin, N. (2002) Ecological-Niche Factor Analysis: How to compute habitat-suitability maps without absence data? *Ecology*, 83, 2027-2036.
- IUCN. 2001. IUCN Red List. Categories and criteria, Version 3.1. IUCN, Gland, Switzerland. 23 pp.
- IUCN 2002. *2002 IUCN Red List of Threatened Species*. [web application]. Available at: <http://www.iucnredlist.org>. Access in December 2004.
- IUCN Conservation Monitoring Centre 1986. Reference available at: <http://www.iucnredlist.org>. Access in December 2004.
- IUCN Conservation Monitoring Centre 1988. Reference available at: <http://www.iucnredlist.org>. Access in December 2004.
- IUCN/SSC Reintroduction Specialist Group 1998. IUCN Guidelines for Re-introductions. IUCN, Gland, Switzerland.
- Johnson W.E., Godoy J.A., Palomares F., Delibes M., Fernandes M., Revilla E. & O'Brien S.J. 2004. Phylogenetic and Phylogeographic Analysis of Iberian Lynx Populations. *Journal of Heredity* 95: 19-28.
- Nowell K. & Jackson P. 1996. Wild cats. Status survey and conservation action plan. IUCN/SSC Cat Specialist Group. IUCN, Gland, Switzerland. 382 pp.
- Rodríguez A. & Delibes M. 1992. Current range and status of the Iberian lynx *Felis pardina* Temminck, 1824 in Spain. *Biological Conservation* 61:189-196.
- Rodríguez A. & Delibes M. 2003. Population fragmentation and extinction in the Iberian lynx. *Biological Conservation* 109: 321-331.
- Scott P. 1965. Reference available at: <http://www.iucnredlist.org>. Access in December 2004.
- Lacy R. & Vargas A. 2004. Informe sobre la gestión genética y demográfica del programa de cría para la conservación del lince Ibérico: escenarios, conclusiones y recomendaciones. Report. 15 pp.



EL COMPENDIO DE CONSERVACIÓN DEL LINCE IBÉRICO

Manuela von Arx, Christine Breitenmoser-Würsten, Urs Kägi, José Juan Klee & Urs Breitenmoser

m.vornark@kora.ch

El "Compendio de Conservación del Lince Ibérico" es una biblioteca y un foro que ofrece una recopilación de información, datos, documentos, mapas y otros materiales relevantes para la conservación del lince ibérico *Lynce pardinus*. Aporta toda la información científica de base, así como material popular, noticias y documentos políticos públicos. Es una herramienta para compartir conocimientos y experiencias y gestionar la abundancia de información. El compendio que se presenta es un borrador disponible en versión online y en CD-Rom como herramienta de trabajo para este taller de Córdoba, y se revisará de acuerdo a las decisiones tomadas aquí. Para su uso posterior, se actualizará y revisará continuamente la versión online del compendio para que esté a disposición de todas las instituciones e individuos que trabajan en la conservación del Lince Ibérico.

El “Compendio de Conservación del Lince Ibérico” es compartido y mantenido por varios socios (cuadro derecho):

Ha sido construido empleando las últimas normas de webs (XHTML 1.0 / CSS 1 y 2, Javascript, Apache con bases de datos PHP 4/5 y MySQL) y es compatible con los buscadores de web más comúnmente utilizados en la actualidad.

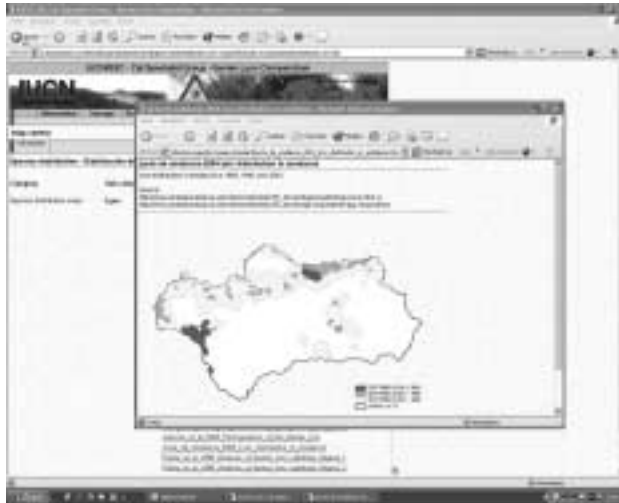


La estructura de menús se ofrece en inglés, castellano y portugués, el idioma estándar de las subcarpetas es inglés (ver Figura a continuación), y los documentos se ofrecen en su idioma original.





Los documentos están presentados como PDFs abriéndose en su propia ventana al hacer clic sobre el enlace respectivo, y pueden descargarse fácilmente o imprimirse desde el compendio. Lo mismo ocurre con los mapas del “centro de mapas”, que son JPGs o GIFs:



En la fecha del taller de diciembre de 2004, el contiene 995 archivos, incluyendo 369 documentos PDF y 85 mapas. En total, hay unos 3000 enlaces que conducen a través del compendio. Esperamos que el Compendio se vaya ampliando en el futuro y sirva para establecer una colaboración para la conservación del Lince Ibérico entre las instituciones españolas, portuguesas e internacionales.

CONCLUSIONES DEL TALLER DE DISCUSIÓN E IDENTIFICACIÓN DE PRIORIDADES



Dirigido por Jonathan Hornbrook

Los asistentes al II Seminario Internacional sobre la Conservación del lince ibérico en Andalucía reflexionan en grupo siguiendo una metodología de tipo taller de discusión, dinamizada por Jonathan Hornbrook. Se trata de arrancar la participación de todos para lo cual se proyecta una dinámica que excede el mero intercambio de impresiones, teniendo todas las personas que manifestarse ante determinadas cuestiones que a continuación se desarrollan.

Este taller se plantea como antesala de los Grupos de Trabajo, constituidos por especialistas en el tema en cuestión, para que de forma comunitaria se debatan los temas más importantes en la conservación del lince ibérico, los cuales serán posteriormente analizados en dichos grupos, más reducidos y por lo tanto con mayor agilidad en el funcionamiento.

Se trata de reconocer las mejoras que ha habido en los últimos años al tiempo que se acuerdan las debilidades que aún no están resueltas para a partir de aquí plantear medidas y actuaciones concretas que traten de ir solventándolas gradualmente. De la misma manera, uno de los objetivos del taller es establecer prioridades, dado que los esfuerzos que se vienen realizando son importantes, muy diversos en cuanto al origen, agentes implicados y responsabilidades, y por supuesto teniendo en cuenta la limitación que impone la asignación de recursos a los programas de conservación de especies.

En el primer planteamiento, el dinamizador provoca una lluvia de ideas acerca de la siguiente pregunta, a simple vista sencilla:

¿Por qué es tan importante la conservación del lince?

Ante esta cuestión se hacen las siguientes aportaciones, de forma escueta tal y como plantea el dinamizador:

- Conservamos un ecosistema.
- Es una parte de nuestro ecosistema, protegiéndolo nos preservamos nosotros mismos.
- Nos gusta.
- Es único.
- Es un ejemplo de un proceso evolutivo.
- Es nuestra responsabilidad.
- Tenemos la responsabilidad de que no se extinga, incluida la obligación moral.
- El lince es un símbolo de la sustentabilidad.
- Tenemos una obligación legal.
- Sería un terrible precedente la pérdida de una especie emblemática.
- Es una especie indicadora de la actividad cinegética.
- Tenemos una obligación profesional ya que decimos al tercer mundo que no pierda especies, nosotros no podemos perderlas.

El siguiente paso es analizar si se ha mejorado o no en los últimos años, cuánto y de qué manera, para lo cual se toma como referencia temporal la primera edición de este Seminario Internacional, celebrado en Andújar en 2002.

La cuestión que se propone para el debate es:

Las posibilidades de supervivencia ¿han mejorado?

Para que todos los participantes manifiesten su opinión y no quede nadie al margen, se tiene que expresar en el siguiente sentido: elegir entre una gradación que oscila desde “totalmente de acuerdo” (++) hasta en “desacuerdo total” (--), con valoraciones intermedias (+ y -).

El resultado de las aportaciones de los participantes es el siguiente:

- ++: 2
- +: 35
- -: 20
- --: 1

Por tanto, hay una mayoría que se inclina a favor de que se ha avanzado en los últimos años si bien, por el momento, no ha lugar para poder argumentar las opiniones. Para ello se sigue profundizando, provocando una nueva lluvia de ideas en torno a la siguiente pregunta:

¿Qué indica que hay mejoras?

Se expresan las siguientes opiniones:

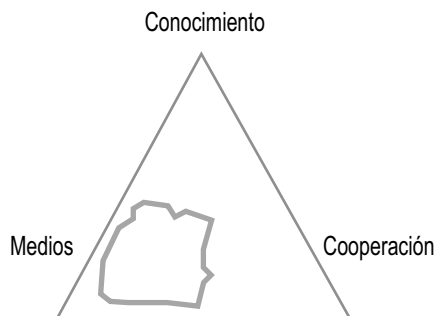
- La existencia de un Programa de Cría en Cautividad.
- Sabemos más sobre el conejo.
- Sabemos manejar a la especie. Hay mejor conexión entre investigación, conocimiento y gestión.
- Existencia de acuerdos políticos entre España y Portugal.
- Mayor implicación y cooperación entre las administraciones.
- La sociedad tiene mayor y mejor conocimiento sobre la especie.
- Más esperanza y optimismo.
- Estabilización de las poblaciones (al menos no ha bajado).
- Hay más financiación.
- Están funcionando buenos proyectos de gestión y manejo de hábitat, y todos en la misma línea.
- Compromiso de propietarios de fincas.
- La frustración de los especialistas ha disminuido

Por su parte, se señalan las siguientes debilidades:

- Hay conflicto y controversia entre conservación en las zonas linceras y el desarrollo que se proyecta en las mimas.
- Las amenazas que han llevado al lince a esta situación siguen presentes aunque algunas han mejorado.
- Hay poblaciones concienciadas que creen que el lince es un problema para su desarrollo.
- La especie se encuentra en una situación de vértice de extinción, muy pequeño, por lo que factores de estocasticidad pueden hacer desaparecer a la especie.
- No sabemos dónde y por qué mueren los linceos.

- Desde Cabañeros se ha tardado mucho en llegar a acuerdos entre especialistas y políticos.
- Hay Comunidades Autónomas que no hacen nada, aunque tengan Plan de Recuperación aprobado, y otras hacen mucho más.
- Se sigue sin control de la caza del conejo en zonas donde no se debería cazar. Se desconoce si esto es importante.
- Hay causas de mortalidad no resueltas, se puede hacer más.
- No hay suficiente concienciación en el sector cinegético.
- Existen aún actividades ilegales en la comarca de Doñana que afectan al lince.
- No ha sido suficiente el esfuerzo para integrar a todos los profesionales de la conservación en el proyecto.
- La Red Natura 2000 está incompleta, carece de planes y de financiación.
- No tenemos la solución ante el problema del conejo.

En un triángulo dibujado en el que cada vértice corresponde a las siguientes cuestiones clave: CONOCIMIENTO, COOPERACIÓN y MEDIOS, se pide a cada participante que sitúe un círculo en el lugar que entienda más apropiado para explicar la situación actual, quedando de la siguiente manera:



La nube de puntos colocados indica que todos los participantes parecen estar de acuerdo en situar la cuestión en el vértice inferior izquierdo, como se observa en la figura. Se reconoce, pues, que el problema no se debe a una carencia de medios sino más bien de una falta de cooperación así como de conocimiento.

Este resultado sigue generando un debate puesto que lo que se está poniendo en juego es el establecimiento de prioridades de grandes líneas, apuntándose las siguientes ideas que abundan en lo anterior:

- Existe descoordinación entre organismos.
- Desconfianza y descoordinación entre administraciones.
- Falta cooperación de las administraciones sectoriales de Agricultura, Obras Públicas así como los Ayuntamientos.
- Falta por desarrollar planes.
- Faltan medios eficaces para el control de las enfermedades del conejo.

En resumen, el Taller ha servido para identificar las claves en la conservación del lince, generar debate abierto en torno a las mismas, ha provocado que todos los asistentes participen activamente y al mismo tiempo ha estimulado una discusión abierta sobre la que se profundiza en los Grupos de Trabajo, los cuales tienen la obligación de elaborar propuestas concretas.

GRUPOS DE TRABAJO



GRUPO 1 COORDINADOR RAFAEL CADENAS

BALANCE DE ESTATUS DE CONSERVACIÓN DE LAS POBLACIONES EXISTENTES

MENSAJES CLAVE

- 1 Aunque se detecta una regresión en Doñana se aprecia una estabilización de la población de Andújar-Cardena, la especie sigue estando en “peligro crítico
- 2 Mantener un esfuerzo continuo de seguimiento de la poblaciones reproductoras, sin olvidar el control de la áreas de distribución de 1990.
- 3 Se están aplicando herramientas efectivas que permiten mejorar localmente a la especie.
- 4 No debe permitirse la destrucción y pérdida de calidad de hábitat, en especial por aspectos urbanísticos, agropecuarios o de infraestructuras

Prioridad 1. Aprobación y ejecución de planes de recuperación y revisión de la estrategia

- Razón fundamental: Es una obligación legal. Permite priorizarlas acciones de conservación y su coordinación para asegurar su financiación.
- Problemas: Voluntad política y confrontación con otras políticas sectoriales.
- Soluciones: Cumplimiento de la legalidad.
- Contribución (que, quien, cuando?): Comunidades Autónomas

Prioridad 2. Aumentar el tamaño poblacional recuperando territorios estables

- Razón fundamental :Las poblaciones actuales, muy pequeñas, son extremadamente vulnerables a la extinción por factores estocásticos.
- Problemas: Las amenazas conocidas (pérdida de hábitat, alimentación, fragmentación...).
- Soluciones: Invertir la tendencia regresiva de la población de Doñana y expandir el núcleo de Cardena-Andujar.
- Contribución (que, quien, cuando?):

Prioridad 3. Continuar con las actuaciones de mejora de las poblaciones de conejo

- Razón fundamental: El conejo es la presa básica del lince ibérico.
- Problemas: Todavía no son conocidas en profundidad las fórmulas para aumentar las poblaciones en grandes superficies y lo suficientemente densas. Enfermedades. Gestión cinegética.
- Soluciones: Continuar investigando y profundizar en el desarrollo que están arrojando resultados positivos. Mantener el seguimiento sistemático de conejos en el área de distribución del lince ibérico.
- Contribución (que, quien, cuando?):

Prioridad 4. Mantener un sistema permanente de seguimiento de las poblaciones de lince ibérico

- Razón fundamental: Es una herramienta imprescindible de gestión.
- Problemas: Algunos problemas metodológicos.
- Soluciones: Protocolos de seguimiento coordinados y consensuados.
- Contribución (que, quien, cuando?):

Prioridad 5. Reducción de la mortalidad por causas no naturales

- Razón fundamental: Las poblaciones son tan pequeñas que cualquier episodio de mortalidad puede ser catastrófico.
- Problemas: Proliferación de las actividades humanas en las proximidades de las zonas linceras (manejos agrícolas, infraestructuras...).
- Soluciones: Aplicación urgente de medidas paliativas y correctoras. Eliminación de focos de mortalidad. Aplicación del radiomarcaje para conocer causas y lugares de mortalidad.
- Contribución (que, quien, cuando?):

Prioridad 6. Frenar la destrucción y pérdida de calidad del hábitat.

- Razón fundamental: Es uno de los problemas básicos de la conservación del lince que a menudo comportan actuaciones ilegales.
- Problemas: Se da prioridad a otras políticas sectoriales perjudiciales para la conservación del hábitat.
- Soluciones: Impedir nuevas transformaciones y restaurar las zonas degradadas.
- Contribución (que, quien, cuando?):

GRUPO 2 COORDINADOR PABLO FERRERAS

SUPERVIVENCIA, INVESTIGACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LAS POBLACIONES DE CONEJO

MENSAJES CLAVE

- 1 Los conejos son cruciales para los ecosistemas mediterráneos; sus poblaciones están en declive.
- 2 Escasos datos de población sobre conejos e insuficiente intercambio de información.
- 3 Necesidad de coordinación: creación de un grupo de trabajo específico para el conejo y una estrategia.
- 4 Necesidad de investigación básica sobre los problemas del conejo y herramientas de manejo.

Prioridad 1. Creación de un “Grupo de Trabajo del conejo”

- Razón fundamental: coordinación e intercambio de información. Elaboración de una Estrategia del Conejo.
- Problemas: autoridad limitada, eficiencia.
- Soluciones: Coordinación a nivel ibérico y nacional, implementación a nivel regional.
- Contribución:
 - Qué: Propuesta a la administración nacional (SP&PO)
 - Quién: Francisco J. García y Grupo de Trabajo Lince
 - Cuándo: Propuesta: diciembre 2004, Formación: 2005

Prioridad 2. Elaboración de protocolos de manejo y monitoreo estandarizados

- Razón fundamental: Necesidad de datos comparables, información y metodología común.
- Problemas: dificultad de acceso a la información, falta de intercambio de información, proyectos con diferentes metas.
- Soluciones: Coordinación y estandarización.
- Contribución:
 - Qué: recoger, poner en orden, analizar y distribuir la información existente.
 - Quién: Francisco J. García
 - Cuándo: Julio 2005

Prioridad 3. Mejorar el conocimiento de la ecología del conejo y sus problemas

- Razón fundamental: entender las causas del declive de las poblaciones de conejo.
- Problemas: falta de financiación, dificultad de estudios a largo plazo, dificultades logísticas, complejidad.
- Soluciones: metas y objetivos claros, más presupuesto para investigación.
- Contribución:

- Qué: Una base de datos de los proyectos de investigación puestos en marcha y prioridad para los futuros proyectos
- Quién: Pablo Ferreras de Andrés y organizaciones públicas y privadas (mostrar los resultados!!!)
- Dónde: Base de datos y prioridades: Julio 2005, investigación: continuada

Prioridad 4. Fomentar prácticas de manejo adecuadas para el conejo

- Razón fundamental: Manejo de otros usos de la tierra son con frecuencia inadecuado para las poblaciones de conejo.
- Problemas: intereses inadecuados, escasez de la implantación de leyes, escasez de conocimientos.
- Soluciones: financiación agroambiental, coordinación entre administraciones, campañas de concienciación.
- Contribución:
 - Qué: Ministerio de Medio Ambiente y gobiernos regionales soliciten fondos agroambientales.
 - Quién: Miguel Ángel Simón
 - Cuándo: tan pronto como sea posible.

GRUPO 3 COORDINADOR FRANCISCO PALOMARES

MANEJO DE ESPACIO Y HÁBITAT PARA LA RECUPERACIÓN DEL LINCE IBÉRICO

Prioridad 1. Mantenimiento y mejora de habitats y sitios para las dos poblaciones existentes.

- Razón fundamental: Con el número presente de individuos nosotros tenemos una alta probabilidad de extinción de las dos poblaciones remanentes.
- Problemas: Insuficiente densidad de conejo; degradación de habitats; pobre coordinación entre los implicados en la conservación del lince.
- Soluciones: Centrar el incremento de la abundancia de conejo en áreas con menos de 5 conejos/ha en primavera. Hacer la conservación del lince la prioridad número 1 entre los usos del suelo. Reforzar la cooperación entre las instituciones implicadas en la conservación del lince a través de reuniones frecuentes.
- Contribución (qué, quién, cuándo): Discutir el problema con la Consejería de Medio Ambiente responsable del manejo de hábitat en las dos poblaciones existentes en los próximos tres meses.

59

Prioridad 2. Asegurar que los habitats existentes con lince son protegidos adecuadamente y que la protección se lleva a cabo.

- Razón fundamental: Hay áreas con presencia de lince sin protección o insuficiente.
- Problemas: Importantes habitats están fuera de áreas de protección por razones políticas o socioeconómicas. Las áreas de lince son consideradas para cambios de uso de suelo (agricultura, manejo del monte, gestión cinegética, urbanizaciones). Insuficientes medios (fondos, equipo) para la implantación del estatus de protección.
- Soluciones: Incremento de las áreas de protección. Asegurar que la Red Natura 2000 incluya los habitats linceros existentes en 1990. Mejorar los medios para la implantación de la protección.
- Contribución (qué, quién, cuándo): Incrementar el equipo para la implantación de la protección, CMA, dentro del próximo año.

Prioridad 3. Crear nuevos núcleos de población de lince en la Península Ibérica

- Razón fundamental: La extensión de la población no será suficiente para asegurar la supervivencia de la especie.
- Problemas: La distribución y el hábitat del lince no es conocido. Nosotros no sabemos qué política habrá. Actualmente el suministro de animales es limitado y las necesidades no son conocidas.
- Soluciones: Definir los criterios convenientes de las áreas de suelta. Explorar e identificar las posibles áreas de reintroducción/traslocación. Borrador específico para la recuperación de las poblaciones de lince incluido la preparación de habitats y aspectos socioeconómicos.
- Contribución (qué, quién, cuándo): Borrador de un mapa de habitats convenientes para el lince a través de la Península Ibérica a través de modelos SIG y validación del modelo en el campo durante dos años. Borrador de las pautas para la recuperación durante seis meses.

Prioridad 4. Asegurar que la conservación del hábitat del lince sea considerado en otras políticas y planes de uso del suelo

- Razón fundamental: La conservación del lince tiene que ser una prioridad máxima porque no hay ninguna población viable por si misma.
- Problemas: Desarrollo de proyectos conflictivos con la conservación del hábitat del lince a nivel local, regional e incluso internacional.
- Soluciones: Expansión y refuerzo del Pacto por el lince para asegurar que el desarrollo rural es compatible con la conservación del hábitat del lince. Crear una comisión para proteger los intereses de los sitios existentes de alto nivel. Hacer seguro el hábitat del lince teniéndolo en cuenta para los gastos(paso de fauna para las carreteras etc.).
- Contribución (qué, quién, cuándo): Tener el Pacto por el lince aplicado en un año. Tener una comisión supervisora para la existencia del área de lince trabajando en un año.

GRUPO 4 COORDINADOR ASTRID VARGAS

ENCADENANDO ESFUERZOS DE CONSERVACIÓN IN-SITU Y EX-SITU

MENSAJES CLAVE

- 1 La finalidad del programa de cría en cautividad del lince ibérico es la conservación de las poblaciones silvestres.
- 2 A través del programa de cría se conservará el máximo posible de variabilidad genética de la especie y se proporcionarán ejemplares para futuras reintroducciones.
- 3 La identificación, conservación y mejora de hábitats potenciales es imprescindible para la reintroducción del lince ibérico.
- 4 Las poblaciones silvestres y cautivas deben gestionarse como una sola unidad a fin de aumentar las posibilidades de recuperación de la especie.

Prioridad 1. Identificar, mejorar y preparar hábitats en Portugal y en otras CCAA para posibles reintroducciones futuras

- Razón fundamental: Si no hay un hábitat conveniente, la reintroducción no será posible, el programa Ex-situ fallará en uno de sus principales y potenciales objetivos para bajar de la lista de especies amenazadas, las especies no tendrán ninguna oportunidad.
- Problemas: Actualmente, no hay un metodología unificada para llevar a cabo una valoración, tampoco hay compromiso de los participantes para preservar y mejorar los hábitats disponibles.
- Soluciones: (1) Promover los acuerdos con otras comunidades autónomas y Portugal. (2) Creación de un equipo multidisciplinar con una metodología estandarizada y desarrollar una investigación por etapas para priorizar el hábitat de futuras reintroducciones (estudio de áreas potenciales, selección, convenios con propietarios, mejoras de hábitat),
- Contribución (qué, quién, cuándo): Grupo de trabajo del Lince Ibérico, Febrero 2005
 - Identificación y mejora de áreas potenciales - 2007
 - Comparación de áreas en todo el territorio ibérico para seleccionar las que ofrezca las mayores probabilidades de éxito para llevar a cabo la primera reintroducción de lince ibérico (strategy 2B)- 2009

Prioridad 2. Es necesario construir nuevos centros de cría en cautividad en número y calidad suficientes, según el protocolo establecido.

- Razón fundamental: El Programa de Cría en cautividad tendrá que parar sin suficiente espacio .
- Problemas: no hay compromiso de los participantes todavía.
- Soluciones: promover convenios entre los participantes; unirlos para la conservación del hábitat en esas áreas que se proponen utilizar.
 - Incorporar centros propuestos por el Centro de Cría en Cautividad..
 - 2004 - 1 Centro Piloto + 1 Centro Asociado + 1 Centro de Apoyo (n = 12)
 - 2005 - 1 Centro Piloto + 1 Centro Exclusivo + 1 Centro Asociado (n = 19)
 - 2006 /2007- 1 Centro Piloto + 1 ó 2 Centros Exclusivos + 1 ó 2 Centros Asociados (n = 25-35)

- 2008/2009 - 1 Centro Piloto + 3 Centros Exclusivos + 2 ó 3 Centros Asociados (n = 46-56)
- 2010 en adelante - 1 Centro Piloto + 3 Centros Exclusivos + 4 ó 5 Centros Asociados (n = 60-73)
- Contribución (qué, quién, cuándo):
 - El borrador de convenio incorporará el protocolo, Astrid y Miguel Angel Simón, Febrero 2005
 - Buscar activamente los potenciales participantes incluyendo a la Comisión Bilateral.

Prioridad 3. Estudiar la genética de las poblaciones cautivas y silvestres con el fin de integrar el manejo de poblaciones cautivas y silvestres

- Razón fundamental: El lince ibérico no puede afrontar la pérdida más diversidad genética, la información genética es necesaria para el manejo.
- Problemas: Nosotros desconocemos como integrar el manejo genético de las poblaciones salvajes y cautivas y otros recursos genéticos (GRB)
- Soluciones: Establecer una estrategia para integrar las investigaciones genéticas unificadas de forma integrada.
- Contribución (qué, quién, cuándo): Estrategia de desarrollo, J. A. Godoy en colaboración con el Grupo de asesoramiento genético. Antes de Diciembre 2005.

Prioridad 4. Actualizar el modelo del efecto de la extracción de ejemplares con los datos de población más recientes

- Razón fundamental: el modelo de extracción se tiene que actualizar.
- Soluciones: modelo actualizado
- Contribución (qué, quién, cuándo): Modelo actualizado, Eloy Revilla (equipos de seguimiento de campo contribuirán necesariamente con la información), Noviembre 2005.

GRUPO 5 COORDINADOR RICARDO GAMAZA

DIVULGACIÓN

61

MENSAJES CLAVE

- Es necesario diferentes planes de acción (aunque todo ya ha sido escrito)
- Es necesario transmitir la información de una forma clara e inmediata que es lo que ocurre con el Lince ibérico.
- Técnicas de comunicación y expertos deben ser incluidos en nuestras campañas.
- Conocimientos de comunicación deberían ser considerados seriamente porque es realmente importante.

Prioridad 1. Un coordinador y una estrategia en un año

- Razón fundamental: es necesario tener una estrategia común y coordinada para los diferentes equipos que desarrollan programas de comunicación. No hay una metodología común y eficiente.
- Problemática: Campañas de comunicación no son consideradas seriamente. Falta de un equipo multidisciplinar.
- Soluciones: El MIMAM, el grupo de trabajo del lince debería de coordinar las campañas de comunicación/educación y las acciones de comunicación. Es necesario poner una nueva posición en la ejecución técnica (que debería de ser un especialista en comunicación). Este técnico debería de coordinar y supervisar el trabajo de los diferentes equipos y debería desarrollar una comunicación global y una estrategia de comunicación antes del final de 2005.
- Contribución (qué, quién, cuándo): Coordinador de la estrategia nacional del Lince ibérico.

Prioridad 2. Conocimiento debe ser eficiente

- Razón fundamental: Ser eficientes en nuestras campañas, nosotros tenemos que conocer a nuestra audiencia objetivo y sus actitudes. Esto es una información importante y básica para desarrollar una estrategia global.
- Problemas: Carencia de una metodología de investigación clara.

- Soluciones: Desarrollar antes del final de 2005 un estudio sociológico para conocer y evaluar las actitudes hacia el lince ibérico y el medio ambiente de nuestro público objetivo los cuales van a tener una gran influencia negativa o positiva sobre el lince.
- Contribucion (que, quien, cuando?): Coordinador de la estrategia nacional del lince ibérico.

Prioridad 3. ¿Conocemos el impacto real de nuestras campañas?

- Razón fundamental: No hay información sobre los resultados de nuestras campañas de comunicación pasadas . La evaluación es necesaria, debe ser incluida en todos nuestros proyectos; debe ser objetivo y disponible.
- Problemas: Carencia de una buena metodología de investigación, miedo a la evaluación.
- Soluciones: Evaluación bianual del impacto en la sociedad de las diferentes campañas de educación ambiental y acciones de comunicación.
- Contribucion (que, quien, cuando?): Coordinador de la estrategia nacional del lince ibérico

Prioridad 4. El lince va al colegio

- Razón fundamental: Es necesario garantizar a un programa de educación a largo plazo.
- Problemas: Carencia de un comité e implicación de la administración educativa.
- Soluciones: Incorporar al curriculum escolar(al menos para las cinco Comunidades autónomas donde históricamente ha habido lince ibérico)una unidad didáctica enfocada hacia la problemática de las especies en peligro y en particular el caso del Lince ibérico.
- Contribución (que, quien, cuando?): Coordinador de la estrategia nacional del lince ibérico.

GRUPO 6 COORDINADOR MAGNUS SYLVEN

FINANCIACIÓN

62

- Los fondos públicos continuaran siendo muy importantes para el lince ibérico, particularmente cuando miramos la restauración de los hábitats linceros. Nosotros deberíamos continuar buscando estrategias para la adquisición de estos fondos. En particular fondos para los lugares de la red Natura 200 son de importancia.
- Nosotros deberíamos además de buscar fondos, potencialmente del sector privado, por ejemplo, para los programas de cría en cautividad.
- Los fondos para la movilización de soporte público es la clave. En particular debido a la urgencia de la situación, educación de adultos así como la de niños ambos debería de ser una prioridad en los habitats linceros, y en áreas en las cuales se vaya a realizar reintroducción el futuro.

Prioridad 1. Cuantificar los costes de recuperación del lince para los próximos 20 años.

- Razón fundamental: Ayudar a los esfuerzos para la conservación del lince.
- Soluciones: Revisar la estrategia del Lince ibérico ,deberá valorar que costes totales son necesarios para recuperar al lince ibérico . Todos los costes deberían ser detallados. Cuando sea posible , los costes aproximadamente para la recuperación por hectárea, costes de ayuda públicos etc.)
- Contribucion (que, quien, cuando?):

Prioridad 2. Adquisición de fondos futuros significativos para la conservación de Lince ibérico de la UE

- Razón fundamental: Para asegurar fondos sostenibles a largo plazo para el Lince ibérico.
- Soluciones:
 - 1 Los gobiernos deberían dirigir un uso optimo de los fondos disponibles existentes de la UE para la conservación del Lince ibérico.
 - 2 Debería haber nuevos programas LIFE.
 - 3 Los gobiernos deberían negociar con la UE para asegurar fondos estructurales y una reforma de política agrícola común considerada que beneficie la conservación del Lince ibérico.
 - 4 Los gobiernos deberían negociar con la UE para asegurar la promoción de acciones a través de Fondos Estructurales y política agrícola común

que no dañen las poblaciones de lince ibérico.

- 5 Los fondos para la agricultura y selvicultura ambos deberían ser determinados ambos en la UE y a nivel nacional, por lo que incorporaran actividades que beneficiaran la conservación del lince y conservación.
 - 6 La comisión europea debería ayudar a los proyectos de conservación del lince en la misma forma que han estado haciendo hasta ahora considerando el nivel de importancia y la urgencia de conservación del lince ibérico.
- La UE debería asegurarse que:
 - . a. Todos los habitats de lince ibérico(ambos el actual y el potencial) son incluidos en la red Natura 2000.
 - . b. Los fondos significativos son prestados por la UE para facilitar un manejo efectivo de toda la red Natura 2000, designando áreas, dando prioridad a las áreas con lince.

Prioridad 3. Reforzar y aumentar los fondos a nivel nacional y regional y maximizar las oportunidades para obtener fondos del sector privado.

Prioridad 4: Maximizar los fondos

- Soluciones: Todos las organizaciones trabajando en la conservación del lince deberían proporcionar la información precisa sobre que están haciendo y donde, por lo que el trabajo es compartido geográficamente o por el tipo de actividad entre todos participantes. Este no es un mecanismo para promover la exclusividad, más bien un mecanismo para evitar el doble esfuerzo , y asegurar que todas las organizaciones trabajan sinérgicamente al lado unos de los otros.

II SEMINARIO INTERNACIONAL SOBRE LA CONSERVACIÓN DEL LINCE IBÉRICO



CONCLUSIONES

Han transcurrido dos años desde la celebración en Andújar (Jaén) del I Seminario Internacional sobre el Lince ibérico, un periodo de tiempo muy corto pero que, dada la delicada situación del felino más amenazado del planeta, aconseja hacer una valoración crítica de la situación que atraviesa la especie, así como de los esfuerzos que desde diferentes ámbitos se vienen haciendo, revisando los compromisos acordados en aquel encuentro.

La especie sigue estando en “estado crítico”, detectándose un estabilización en la población de Andújar-Cardena y una tendencia regresiva en el área de Doñana. El seguimiento continuo que se viene haciendo en los últimos años es fundamental para conocer no sólo la dinámica de población sino también para valorar los efectos que tienen las diferentes medidas de conservación que se están desarrollando.

De forma paralela, hay que conocer más y mejor cómo evoluciona su presa básica, el conejo, una especie en declive muy afectada, sobre todo, por las enfermedades. Su crucial papel en el ecosistema mediterráneo y específicamente para el lince, aconseja poner en marcha los mecanismos adecuados que permitan una mayor coordinación entre organismos, instituciones, administraciones y organizaciones con interés en el conejo, así como el diseño de una estrategia específica para el lagomorfo. Es igualmente importante generar información suficiente que permita disponer de herramientas para un adecuado manejo de la especie, lo cual supone el consenso sobre metodologías comunes que posibiliten la comparación de los datos. Esto no es más que la elaboración de protocolos únicos, es decir, utilizables por todos los implicados, y referidos a un amplio abanico de cuestiones: seguimiento de lince, de conejos, fototrampeo, censos y estimas poblacionales, manejo de hábitat, suelta de conejos, etc.

Los manejos y usos del suelo son cruciales para la supervivencia de tanto el depredador como de su presa, en la planificación de los mismos la conservación del lince ibérico debe ser prioritaria, lo que exige desde un primer momento una coordinación entre las diferentes políticas con incidencia territorial y consecuentemente de sus respectivos sistemas planificadores (urbanismo, carreteras, agricultura, turismo, aguas...). La Red Natura 2000 puede ser un buen instrumento de gestión enfocado a la conservación, por lo que debería incluir al menos los hábitats linceros conocidos y registrados en 1990.

La planificación debe considerar asimismo aquellas zonas que sean seleccionadas –en base a diferentes criterios, incluyendo, por supuesto, los de índole socioeconómica– para acoger lince, bien por reintroducción o por translocación.

Un apoyo a la conservación de las poblaciones de lince debe ser el programa de cría en cautividad, el cual debe contribuir asimismo al mantenimiento de la variabilidad genética. Las poblaciones silvestres y cautivas deben gestionarse como una sola unidad a fin de aumentar las posibilidades de recuperación.

Toda estrategia de conservación de especies amenazadas debe contemplar un ámbito de trabajo fundamental, referente a la divulgación, concienciación y educación ambiental, que debe ser coordinada y desarrollada por expertos en técnicas de comunicación y dinamización.

En el Seminario se ha analizado la situación de la especie de forma global, estudiando todos los aspectos que pueden incidir en su con-



servación. Pormenorizadamente, seis Grupos de Trabajo han analizado aspectos directamente relacionados con el lince, con su presa básica -el conejo-, las necesidades de hábitats adecuados, la relación de todas estas medidas con la cría en cautividad, la divulgación, comunicación y los aspectos financieros.

Los participantes del II Seminario Internacional sobre la conservación del lince ibérico celebrado en Córdoba los días 15 a 17 de diciembre de 2004 han acordado las siguientes **CONCLUSIONES** y **RECOMENDACIONES**:

- 1 Se hace necesaria la aprobación de los Planes de Recuperación que marca la Ley 4/1989, de 27 de marzo, así como la revisión y aprobación de la Estrategia Nacional sumando los conocimientos adquiridos en los últimos años, así como la aprobación del Plan de Acción en Portugal.
- 2 Las poblaciones actuales distribuidas en dos núcleos (Andujar-Cardena y Doñana) son muy pequeñas y extremadamente vulnerables a la extinción por factores estocásticos, de ahí la necesidad de incrementar el tamaño poblacional recuperando territorios estables.
- 3 Es preciso mantener un sistema permanente de seguimiento de las poblaciones de lince ibérico, incluyendo el control de las áreas de distribución de 1990. Es necesario desarrollar trabajos de radioseguimiento, fundamentalmente orientado al conocimiento de áreas sumidero y mortalidad.
- 4 El mantenimiento de hábitats adecuados es una de las claves en la conservación del lince ibérico, por lo que se considera imprescindible frenar la destrucción y pérdida de calidad de hábitat (manejos agropecuarios, infraestructuras, urbanizaciones y cambios de cultivos y usos del suelo) así como la reducción de las causas de mortalidad no natural (atropellos, furtivismo).
- 5 Para aumentar la eficacia de los trabajos realizados en los diferentes aspectos (seguimiento de poblaciones de lince, de conejo...) así como para mejorar la coordinación de los distintos sectores implicados en la conservación del lince ibérico, es básico disponer de protocolos únicos para todas y cada una de las cuestiones en las que se trabaja: seguimiento de poblaciones (lince –muestreos por cuadrículas, fototrampeo, etc.- y conejo –censos-), manejo y restauración de hábitat, sueltas de conejo, divulgación y concienciación...
- 6 Para mejorar la coordinación entre los sectores implicados (cinético, conservacionista, propietarios de fincas, científico, administración, etc.) sería necesario establecer una estrategia común de coordinación puesto que, aunque se ha avanzado mucho en los últimos años, aún no se han consolidado lo suficiente los mecanismos puestos en marcha.
- 7 La conservación del lince debe ser un criterio de prioridad de primer orden en las políticas con incidencia en el territorio lo que exige un

esfuerzo para mejorar la coordinación, en primer lugar entre administraciones, una implicación que debe materializarse asimismo en el establecimiento del Pacto Ibérico por el Lince, de forma similar al existente Pacto Andaluz.

- 8 Se estima imprescindible expandir e interconectar las subpoblaciones existentes, para ello se deben sistematizar las actuaciones en estas zonas, mejorando y restaurando hábitats.
- 9 Asegurar que el área de distribución de la especie de 1990 (España y Portugal) se encuentre incluida en la Red Natura 2000 como medida para conservar las poblaciones actuales y disponer de lugares aptos para reintroducciones y/o translocaciones.
- 10 Identificar mediante estudios previos, mejorar y preparar hábitats por parte de las Comunidades Autónomas y Portugal de manera que para el año 2010 se disponga de lugares adecuados para comenzar con la creación de nuevos núcleos de población de lince ibérico, teniendo en cuenta las recomendaciones de la UICN.
- 11 Se considera necesario construir nuevos centros de cría en cautividad en número y calidad suficientes, de acuerdo con el protocolo del Plan de Cría, ofreciendo participación a Portugal. Para ello, es conveniente, como paso previo, disponer de información actualizada y en detalle sobre hábitats adecuados.
- 12 El lince ibérico no puede afrontar más pérdida de diversidad genética, una información que es básica para su manejo, de ahí la necesidad de estudiar la genética de las poblaciones cautivas y silvestres con el fin de integrar el manejo de ambas poblaciones.
- 13 Actualizar el modelo del efecto de la extracción de ejemplares con los datos de población más recientes.
- 14 Incrementar las poblaciones de conejo mediante el manejo de hábitat, repoblaciones, gestión de poblaciones, control de sus enfermedades y mediante el establecimiento de medidas legales, que sumen el conocimiento científico a la gestión del conejo.
- 15 Mejorar los conocimientos sobre la ecología del conejo y sus problemas, así como la coordinación y el intercambio de información, creando un grupo de trabajo específico sobre la especie y una estrategia propia.
- 16 No se ha pasado por alto la importancia que la implicación de la sociedad en general y de sectores específicos tiene en la conservación del lince ibérico. Es muy importante la integración en los programas de conservación de especialistas en medios de comunicación y divulgación, para que detectando de forma clara el público objetivo de las campañas se establezcan estrategias coordinadas y evaluadas posteriormente.
- 17 Se ha destacado la importancia que tiene el sector escolar para la futura conservación de hábitat y especies proponiéndose la incorporación de unidades didácticas específicas centradas en especies amenazadas y particularmente en el caso del lince ibérico.
- 18 Mejorar la coordinación de los trabajos de divulgación, comunicación y educación creando una figura al efecto cuyo ámbito debe ser nacional, así como una estrategia específica de comunicación/divulgación en un año.
- 19 Es preciso conocer la actitud de la población frente al lince ibérico así como la valoración de la eficacia que están teniendo las campañas de divulgación puestas en marcha.
- 20 Los fondos públicos deben seguir siendo muy importantes para la conservación del lince ibérico, por tanto, hay que continuar buscando diferentes mecanismos que aseguren el aprovisionamiento de dichos fondos. Resultan especialmente importantes los fondos de la Red Natura 2000.
- 21 Teniendo en cuenta que el lince debe ser considerado como un patrimonio de la humanidad, se recomienda explorar líneas de financiación nuevas que no recaigan directamente en las Comunidades Autónomas, que ayuden al compromiso que actualmente tienen CCAA como Andalucía, explorando desde la financiación privada al mantenimiento –y ampliación- del apoyo financiero público nacional y europeo. En tal sentido hay que mencionar el importante papel que cumplen los propietarios de fincas cuya ejemplar colaboración debe seguir siendo un compromiso de continuidad que permita asegurar el éxito en los trabajos de conservación desarrollados y a desarrollar.

El lince, como especie emblemática que es, hay que entenderlo, además, en el contexto del lugar donde vive, el monte mediterráneo, uno de los grandes ecosistemas europeos sobre los que las políticas de desarrollo sostenible tienen que incidir, objetivo último al que tienen que contribuir las administraciones (local, regional, nacional y europea), propietarios y, en definitiva, la sociedad civil.





Hábitat del Lince Ibérico en Sierra Morena







PARTICIPANTES/ASSISTANTS



Nombre Name	Entidad Institution	Dirección Adress	email
Adrián Fatou Valenzuela	Zoobotánico Jerez	C/ Taxdirt s/n 11404-Jerez de la Frontera (CÁDIZ)	direccion.zoo@aytojerez.es
Aixa Sopena	Atecma	C/ Isla de La Toja, 2, esc. Izq. 3ºA 28400-Villalba (MADRID)	aixa.sopena@atecma.es
Alejandro Rodríguez Blanco	Estación Biológica de Doñana - Pabellón del Perú	Avda. Mª Luisa s/n 41013-Sevilla (SEVILLA)	alrodr@ebd.csic.es
Alfonso Moreno	WWF/Adena	Gran Vía San Francisco, 8 esc. D 28005-Madrid (MADRID)	info@wwf.es
Ana María Pello	Egmasa	Johan G. Gutenberg s/n Isla de la Cartuja 41092-Sevilla (SEVILLA)	apello@egmasa.es
Antonio Álvarez Albarrán	Egmasa	C/ Plus Ultra nº 8-7 planta 21001-Huelva (HUELVA)	aalvarez@egmasa
Antonio Aranda Moreno	D. Gª. Medio Natural – Junta Castilla-La Mancha	C/ Pintor Matías Moreno, 4 45071-Toledo (TOLEDO)	aaranda@jccm.es
Antonio Arenas	Universidad de Córdoba Dpto. Infecciosas	Campus Rabanales 14071-Córdoba (CÓRDOBA)	arenas@uco.es
An tonio Franco	Dirección General de Medio Natural	Avda. Manuel Siurot 50 41071-Sevilla (SEVILLA)	
Antonio Leiva Blanco	Egmasa- Proyecto Life Lince	C/ Pepe Espalliu, 2 14004-Córdoba (CÓRDOBA)	aleivab@egmasa.es
Arturo Menor	Delegación Medio Ambiente de Sevilla	Avda. Innovación, s/n Edificio Ministerios 41071-Sevilla (SEVILLA)	arturo.menor.ext@juntadeandalucia.es
Astrid Vargas Gómez-Urrutia	Centro de Cría El Acebuche	Crta. El Rocío-Matalascañas 21760-Matalascañas (HUELVA)	centroinceav@oapn.mma.es
Blanca Ramos	O. A. de Parques Nacionales - P. N. Doñana	Centro Admvo. El Acebuche 21760-Matalascañas (HUELVA)	bramos@oapn.mma.es
Borja Heredia Armada	D. Gª Conservación de la Naturaleza	Gran Vía San Francisco, 4 28005-Madrid (MADRID)	Bheredia@mma.es
Carlos Calvete	Universidad de Zaragoza Fac. Veterinaria	Miguel Servet, 177 50013-Zaragoza (ZARAGOZA)	vetecal2003@jazzfree.com
Carlos Dávila Martín	D. Gª. M. Ambte. -Junta Extremadura	Apdo. 7 10181-Sierra de Fuentes (CÁCERES)	orhormos@aym.juntaex.es
Carmen Maté	Zoo de Barcelona	Parc de la Ciutadella s/n 8003-Barcelona (BARCELONA)	cmate@bsmsa.es
Concha Iglesias	Lugar Nuevo, Contadero y Selladores–OAPN MMA	C/ Concepción,88 45470-Los Yébenes (TOLEDO)	conchail@telefonica.net
Eloy Revilla	Estación Biológica de Doñana - Pabellón del Perú	Avda. Mª Luisa s/n 41013-Sevilla (SEVILLA)	revilla@ebd.csic.es
Enrique Alés	Agente Medio Ambiente Huelva	C/ San Lucar de Barrameda, 3 21071-Huelva (HUELVA)	enriqueales@yahoo.es
Enrique Navarro	Dibujante	C/ Las Cruces 10 Piso 3º B 28260-Galapagar (MADRID)	enavher@yahoo.es
Fernando Andrada	Propietarios Finca con convenio Life	C/ Delfín, 1 11500-Puerto de Santa María (CÁDIZ)	
Fernando Martínez	Centro de Cría El Acebuche	Crta. El Rocío-Matalascañas 21760-Matalascañas (HUELVA)	fernando.m@eresmas.net
Fernando Ortega	Consejería de Medio Ambiente	Avda Manuel Siurot 50 41071-Sevilla (SEVILLA)	fernando.ortega@juntadeandalucia.es
Fernando Silvestre	Fundación CBD-Hábitat	C/ Nieremberg, 8 28002-Madrid (MADRID)	f.silvestre@cbd-habitat.com
Francisca Rocío Martínez	Parque Natural de Doñana	C/ Sevilla, 33 21730-Almonte (HUELVA)	franciacar.martinez.ext@juntadeandalucia.es
Francisco Cantos	O.A. de Parques Nacionales	Gran Vía San Francisco, 4 28005-Madrid (MADRID)	Francisco.cantos@oapn.mma.es
Francisco José García González	Tragsa Área de Medio Ambiente	C/ Loreto y Chicole, 13-4º B int 28004-Madrid (MADRID)	fj.garcia@ya.com/GARCIAFJ@espana.es
Francisco Palomares	Estación Biológica de Doñana - Pabellón del Perú	Avda. Mª Luisa s/n 41013-Sevilla (SEVILLA)	fpaloma@ebd.csic.es
Francisco Robles	Parque Nacional de Doñana	Centro Admvo. El Acebuche 21760-Matalascañas (HUELVA)	
Francisco Sanchez Tortosa	Universidad de Córdoba Dpto Biología animal	Campus Rabanales 14071-Córdoba (CÓRDOBA)	
Gema Ruiz	Egmasa-Proyecto Life Lince	C/ Johan G Gutemberg s/n 41092-Sevilla (SEVILLA)	gruiz@egmasa.es
Germán Garrote Alonso	Tragsa Área de Medio Ambiente	C/ Nebli, 13 28230-Las Rozas (MADRID)	german.g@ya.es
Gregorio González Carmona	Fundación CBD-Hábitat	Pintor Romero de Torres, 13 blq 1-2ºB 23700-Linares (JAÉN)	gregon@eresmas.com
Ignacio Mosqueda	D. Gª. Medio Natural – Junta Castilla-La Mancha	C/ Pintor Matías Moreno, 4 45071-Toledo (TOLEDO)	imosqueda@jccm.es
Ingrid Mozetlich	Fundación CBD-Hábitat	Nieremberg nº8 28002-Madrid (MADRID)	ingrid.mozetlich@cbd-habitat.com
Íñigo Sánchez	Zoo de Jerez	C/ Taxdirt s/n 11404-Jerez de la Frontera (CÁDIZ)	isanchez@aytojerez.es
Isabel Molina	Centro de Cría El Acebuche	C/ Johan G Gutenberg s/n 41092-Sevilla (SEVILLA)	imolina@egmasa.es
Javier Caldera	D.Gª. Medio Ambiente Junta de Extremadura	Apdo. 7 10181-Sierra de Fuentes (CÁCERES)	javier.caldera@aym.juntaex.es
Javier Calzada Samperio	Dpto. BioAmb. Salud Pública Campus el Carmen, Univ.Huelva	Avda. Fuerzas Armadas, s/n 21071-Huelva (HUELVA)	javier.calzada@dbasp.uhu.es

Nombre <i>Name</i>	Entidad <i>Institution</i>	Dirección <i>Address</i>	email
Javier Martín Herrero	D. G ^a . Medio Natural – Junta Castilla-La Mancha	C/ Quintanar de la Orden s/n 45071-Toledo (TOLEDO)	javiern@jccm.es
Javier Millán	Egmasa	Johan G. Gutembreg s/n Isla de la Cartuja 41092-Sevilla (SEVILLA)	jmillan@egmasa.es
Javier Moreno	Ecologistas en Acción	Parque S: Jeronimo s/n 41015-Sevilla (SEVILLA)	life_line@yahoo.es
Javier Oria Martín	Fundación CBD-Hábitat	Nieremberg, 8 28002-Madrid (MADRID)	cbd-habitat@cbd-habitat.com
Javier Perez de Albeniz	Periodico El Mundo	C/ Herrenillas s/n 45635-Sotillo de las Palomas (TOLEDO)	javierperezdealbeniz@yahoo.com
Javier Rodríguez Sillex	Egmasa-Proyecto Life Lince	Urb Azahar c/ Nogal nº 20 23006-Jaén (JAÉN)	wisilex@hotmail.com
Jesús Cobo Anula	WWF/Adena	Gran Vía San Francisco, 8 esc. D 28005-Madrid (MADRID)	lincejca@wwf.es
Joaquín Reina Ortiz	Ecologistas en Acción	Parque S: Jeronimo s/n 41015-Sevilla (SEVILLA)	reina@nodo50.org
Jorge Velarde	Veterinario Centro de Recuperación Los Villares	Avda. Barcelona nº22 14010-Córdoba (CÓRDOBA)	
Jorge Cuadra Soriano	APROCA	Avda. Martín Alonso Pinzón 7 2ª 21003-Huelva (HUELVA)	
José Antonio Godoy	Estación Biológica de Doñana - Pabellón del Perú	Avda. M ^a Luisa s/n 41013-Sevilla (SEVILLA)	godoy@cica.es
José Bueno	Egmasa-Proyecto Life Lince	Urb Azahar c/ Nogal nº 20 23006-Jaén (JAÉN)	jtbueno@egmasa.es
José García Santiago	Egmasa-Proyecto Life Lince	Urb Azahar c/ Nogal nº 20 23006-Jaén (JAÉN)	jgarcias@egmasa.es
José Ignacio Molina	D. G ^a . del Medio Natural - Consejería de Medio Ambiente	C/ Rigoberto Cortejo, 14 47071-Valladolid (VALLADOLID)	ignacio.molina@cma.jcyl.es
José M. Aguilar	Zoo Jerez	C/ Taxdirt s/n 11404-erez de la Frontera (CÁDIZ)	veterinario.zoo@aytojerez.es
José M. Quero Fdez. de Molina	Delegación Medio Ambiente Córdoba	C/ Tomás de Aquino, s/n 14071-Córdoba (CÓRDOBA)	pn.cardenamontoro.cma@juntadeandalucia.es
José María Gil Sánchez	Egmasa-Proyecto Life Lince	Urb Azahar c/ Nogal nº 20 23006-Jaén (JAÉN)	jmgilsanchez@yahoo.es
Juan Aceituno Limón	Ecologistas en Acción	C/ Germán Pérez Carrasco, 4-6ºD 28027-Madrid (MADRID)	
Juan Carlos del Olmo	WWF/Adena	Gran Vía San Francisco, 8 esc. D 28005-Madrid (MADRID)	direccion@wwf.es
Juan Figueredo	Fundación CBD-Hábitat	Nieremberg nº 8 28002-Madrid (MADRID)	juan.figuero@cbd-habitat.com
Juan Romero romero	EE AA	Marqués de Leganés 12 28004-Madrid (MADRID)	
Leonardo Fernández	Egmasa-Proyecto Life Lince	C/Plus Ultra nº 8-7 planta 21001-Huelva (HUELVA)	lfernandezp@egmasa.es
Luis Mariano González	D. G ^a . Conservación Naturaleza - Ministerio Med. Ambiente	c/Gran Vía San Francisco, 4 28005-Madrid (MADRID)	LMGonzalez@mma.es
Luis Suárez Aranguena	WWF/Adena	Gran Vía San Francisco, 8 esc. D 28005-Madrid (MADRID)	lsuarez@wwf.es
Manuel Moral	Egmasa-Proyecto Life Lince	C/ Pepe Espaliu, 2 14004-Córdoba (CÓRDOBA)	
Marcos López Parra	Egmasa-Proyecto Life Lince	Johan G. Gutemberg s/n Isla de la Cartuja 41092-Sevilla (SEVILLA)	nlopez@egmasa.es
Matías Herruzo Martínez	Propietarios Finca con convenio Life	C/ Concepción, nº 13, 6º, 2 14003-Córdoba (CÓRDOBA)	
Miguel A. Simón Mata	Delegación de Medio Ambiente de Jaén	C/ Fuente del Serbo, 3 23071-Jaén (JAÉN)	miguelangel.simon@juntadeandalucia.es
Miguel A. Pineda	Delegación de Medio Ambiente de Sevilla	Avda. Innovación, s/n Edificio Ministerios 41071-Sevilla (SEVILLA)	miguel.pineda@juntadeandalucia.es
Miguel Carrasco	Centro de Recuperación Los Villares	C/ Tomás de Aquino s/n 14071-Córdoba (CÓRDOBA)	miguelcarrasco@andaluciajunta.es
Miguel Delibes	Estación Biológica de Doñana - Pabellón del Perú	Avda. M ^a Luisa s/n 41013-Sevilla (SEVILLA)	Mdelibes@ebd.csic.es
Miguel Madueño	Egmasa	C/ Pepe Espaliu, 2 14004-Córdoba (CÓRDOBA)	mmadueno@egmasa.es
Nicolas Guzmán	MIMAN	C/ San Benito, 13 45450-Orgaz (TOLEDO)	nguzman@ctv.es
Nuria El- Khadir	Fundación CBD-Hábitat	Nieremberg nº 8 28002-Madrid (MADRID)	nuria@cbd-habitat.com
Pablo Ferreras de Andrés	IREC Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos	Ronda de Toledo s/n 13005-Ciudad Real I(CIUDAD REAL)	pferreras@irec.uclm.es
Paloma Garzón	Fundación CBD-Hábitat	Nieremberg nº8 28002-Madrid (MADRID)	Pgarzon@mma.es
Patricia Montero Berdud	Egmasa-Proyecto Life Lince	C/ Pepe Espaliu, 2 14004-Córdoba (CÓRDOBA)	pmontero@egmasa.es
Pilar Rodríguez	Universidad de Córdoba Dpto. Ecología	Campus Rabanales 14071-Córdoba (CÓRDOBA)	
Rafael Arenas González	Delegación Medioambiente de Córdoba	C/ Tomás de Aquino, 7 14071-Córdoba (CÓRDOBA)	rafaelm.arenas@juntadeandalucia.es
Rafael Cadenas de Llano Aguilar	Egmasa-Proyecto Life Lince	C/ Pepe Espaliu, 2 14004-Córdoba (CÓRDOBA)	rcadenasdelano@egmasa.es
Rafael Solano Fernandez	Egmasa	C/ Pepe Espaliu, 2 14004-Córdoba (CÓRDOBA)	rsolano@egmasa.es
Raquel Checa	Egmasa	C/Johan G.Gutemberg s/n Isla de la Cartuja 41092 (SEVILLA)	rcheca@egmasa.es
Ramón Perez de Ayala	Tragsa Área de Medio Ambiente	Torpedero Tucuman, 24 -6º C 28016-Madrid (MADRID)	rapayala@hotmail.com
Ricardo Gamaza	Canal sur	Crta.S.Juan Aznalfarache-Tomares Km 1,3 41920 (SEVILLA)	rgamazo@vodafone.es
Roberto García Bartolome	Egmasa	Urb Azahar c/ Nogal nº 20 23006-Jaén (JAÉN)	rgarciab@egmasa.es
Rosa García Perea	MUSEO-CSIC	C/ José Gutierrez Abascal nº 2 28006-Madrid (MADRID)	mrcg310@mcn.csic.es
Salvador Herruzo	Propietarios Finca con convenio Life	Avda. Arruzaña, 12 14012-Córdoba (CÓRDOBA)	salvadorherruzo@vodafone.es
Sandra Agudín	Fundación CBD-Hábitat	Nieremberg nº 8 28002-Madrid (MADRID)	
Silvia Saldaña Arce	Egmasa-Proyecto Life Lince	C/ Pepe Espaliu, 2 14004-Córdoba (CÓRDOBA)	ssaldana@egmasa.es
Sonia Cabezas	Estación Biológica de Doñana - Pabellón del Perú	Avda. M ^a Luisa s/n 41013-Sevilla (SEVILLA)	scabezas@ebd.csic.es

II International Seminar on the Conservation of the Iberian Lynx



CÓRDOBA 15 16 17 DEC 2004

STATUS OF THE IBERIAN LYNX POPULATIONS IN ANDÚJAR-CARDEÑA AND DOÑANA

PROGRESS MADE IN CONSERVATION PROJECTS IN SITU
SINCE THE I SEMINAR IN ANDÚJAR.

ISSUES, CHALLENGES AND FUTURE OF CURRENT CONSERVATION EFFORTS

Miguel A. Simón Mata

Coordinator of Iberian lynx (*Lynx pardinus*) conservation programmes in Andalusia. Department of Environment (Government of Andalusia)

miguelangel.simon@juntadeandalucia.es

INTRODUCTION

The Iberian lynx is the most endangered feline on Earth, being the only species of this family classified by the IUCN as “critically endangered”. Currently there are only two populations with verified reproduction, one in the area of the Doñana National Park and the other one in the Natural Parks of Andújar and Cardena-Montoro (eastern Sierra Morena). It is estimated that fewer than 200 individuals survive. Historically this has been a globally rare specie because of its peninsular endemic nature, and its significant vulnerability derived from an absolute dependence on a single prey-specie, wild rabbit. Rabbit appears in between 85 and 99% of lynx scats, and the lynx requires at least 1 to 5 rabbits / hectare to settle down in a territory and breed.

The decline of this specie is due to different causes, although human persecution has played a major part in this negative trend, as already pointed out by Ángel Cabrera at the turn of the 20th century

and Jose Antonio Valverde in 1963. In fact, the last lynx populations detected in different areas with a high rabbit density in Sierra Morena and Montes de Toledo became extinct between the 80s and 90s of the 20th Century for this reason. The poor situation of this species already described in the mid 20th Century, was aggravated by the rabbit catastrophe of myxomatosis in the 50s. It is estimated that this viral disease wiped out 90% of rabbit numbers. And if this was not enough, in the early 90s, a new epidemic, the hemorrhagic-viral disease struck the already limited rabbit populations once more, severely aggravating the situation of the lynx. Another factor that favoured this regression was the loss of habitat, the Mediterranean mountain and scrubland, specially due to the expansion of agricultural and forest crops, the elimination of river vegetation and excessive clearings, essentially for cattle and farming purposes.

In light of this bleak outlook, in 2001 the Enviroment Department of the Government of Andalusia, as the body in charge of the last Iberian lynx, began designing and executing a recovery programme for

the Iberian lynx. This programme was endorsed in the year 2002 by a Life-Nature Project (LIFE02NAT/E/8609): "Recovery of the Iberian lynx populations in Andalusia", of which the Environment Department is the beneficiary, partnering with the CBD-Habitat Foundation, APROCA, ATECA, the Andalusian Hunting Federation and Ecologists In Action. The MIMAN (national environmental agency) participates as a co-financing body through the CBD Foundation and several other organisations and institutions provide some sort of collaboration or support: IUCN, WWF, Radio Televisión Andaluza, EBD, Universidad de Córdoba and SECEM.

There is a description below of the development and preliminary results of the recovery programme, some of which were previously presented at the I Conference in Andújar. These will be the basis to inform of the problems encountered throughout the project, and what the challenges are for the future conservation of the Iberian lynx.

OBJETIVES

The conservation programme objectives established have been based on: (a) a detailed analysis of the situation and recent evolution of the species, (b) the reasons for this trend and biological limitations of such a peculiar specie (c) our own financial and technical limitations. Thus, the specific objectives were the following:

- 1 To establish precisely the situation of the lynx and to develop a monitoring programme.
- 2 To establish relations between private owners and the administration. This objective is essential as most lynx live on private lands.
- 3 To conserve current numbers and achieve a population increase through the creation of new breeding territories for each population located.
- 4 To establish the bases for future recovery projects of extinct populations.
- 5 To enhance and maximize the connection between populations.
- 6 To create a genetic reserve representative of the species
- 7 To increase social sensibility towards its conservation.

PLANNING AND ACTIONS

To achieve every one of the objectives a plan of action has been designed, with some actions subject to the finishing of others, although the urgency of the situation has generally forced us to carry them out simultaneously.

A LYNX AND RABBIT MONITORING

Methods

The current situation of the lynx had to be established, for which intensive field work was carried out. Firstly between 2001 and 2002 a probe of evidence in UTM 5x5 squares covering all potential zones in Andalusia was conducted. With the populations detected, in 2001 we simultaneously initiated (since this was known previously) a monitoring programme based on camera traps (at least a campaign per estate a year with 1 camera/1.5 Km. of sampled surface area - 288 photograph posts in total) and searching for evidence (scats in Sierra Morena and footprints in Doñana).

As rabbits are a key element for the recovery of the lynx, in 2002 a monitoring programme was initiated for the lynx populations. For this census of absolute abundance and relative abundance estimated were carried out by the counting of scats (1077 points in Doñana), counting of droppings in 2.5x2.5 km UTM grids (42 grids in Andújar-Cardena) and IKAs on vehicles. The probes were undertaken at least twice a year, in June and October coinciding with the critical moments of the rabbit annual cycle (maximum and minimum respectively). Likewise, the field teams are watchful of any epidemiological event, specially of VHD (with probes of dead rabbits between February and April) and myxomatosis, with laboratory assistance provided by the University of Córdoba.

Results

The probe of 366 5x5 squares only rendered 55 positive ones, divided into 15 for S. Morena and 40 for Doñana. The population of Sierra Morena is divided into two cores (R. Yeguas and R. Jándula) separated by 5 Km. of an area with few rabbits but existing habitat. In Doñana, lynx are found in territories scattered among a big area, which would explain why there are fewer individuals despite its greater extension. The figures obtained from the continuous monitoring programmes of the lynx populations are the following:

ANDÚJAR-CARDEÑA	Nº TERRITORIES WITH PRESENCE OF ADULTS	Nº TERRITORIES WITH REPRODUCTIVE FEMALES (litters controlled)	Nº ADULTS and SUBADULTS photoidentified	Nº CUBS
YEAR 2002	18	11	34	24
YEAR 2003	20	8	41*	15
YEAR 2004	21	17	27	31

DOÑANA	Nº TERRITORIES WITH PRESENCE OF ADULTS	Nº TERRITORIES WITH REPRODUCTIVE FEMALES (litters controlled)	Nº ADULTS and SUBADULTS photoidentified	Nº CUBS
YEAR 2002	12-14	10	34	15-17
YEAR 2003	12*	7	41*	12
YEAR 2004	16	9	27	11**

* Estimate of footprint census.

** 13 cubs born, although only 11 have survived.

In 2004, 80 lynx in Andújar-Cardeña and 38 in Doñana (118 in total) were identified with camera traps. As for the number of territories, the trend is slightly rising in Andújar and stable in Doñana. The total number of individuals is estimated at 50 for Doñana and 110 for

Andújar-Cardeña.

The rabbit population in Sierra Morena has followed a stable trend and even slightly rising in the valley of the river Yeguas. It appears that its recovery is conditioned by the regulation of the viral hemor-



Iberian lynx distribution
in Andalucía. 2004

rhagic disease, occurring between February and April. In Doñana figures for 2001-2004 indicate a slight decrease, but any clear causes have been identified.

B AGREEMENTS

Methods

Relations between owners and the Administration have been formally established with the signing of collaboration agreements, starting in 2001.

Results

Currently, all estates where lynx are present and the surrounding ones are under an agreement. By organisations, the distribution of agreements is as follows:

- Junta de Andalucía (Regional Government of Andalusia): 77 agreements, 128,280 private hectares plus 3,334 hectares of public woodland
- National Park Administration: 10,000 hectares in Andújar plus Doñana National Park
- ADENA/WWF: 3 agreements, 5,756 hectares
- CBD Foundation: 14 agreements, 13,887 hectares



Colaborations
agreements distribution

C ACTIONS TO IMPROVE THE HABITAT

Methods

This comprises a block of actions aimed at achieving objectives 3 and 4. Above all they are targeted at increasing the rabbit population, for which the following has been undertaken:

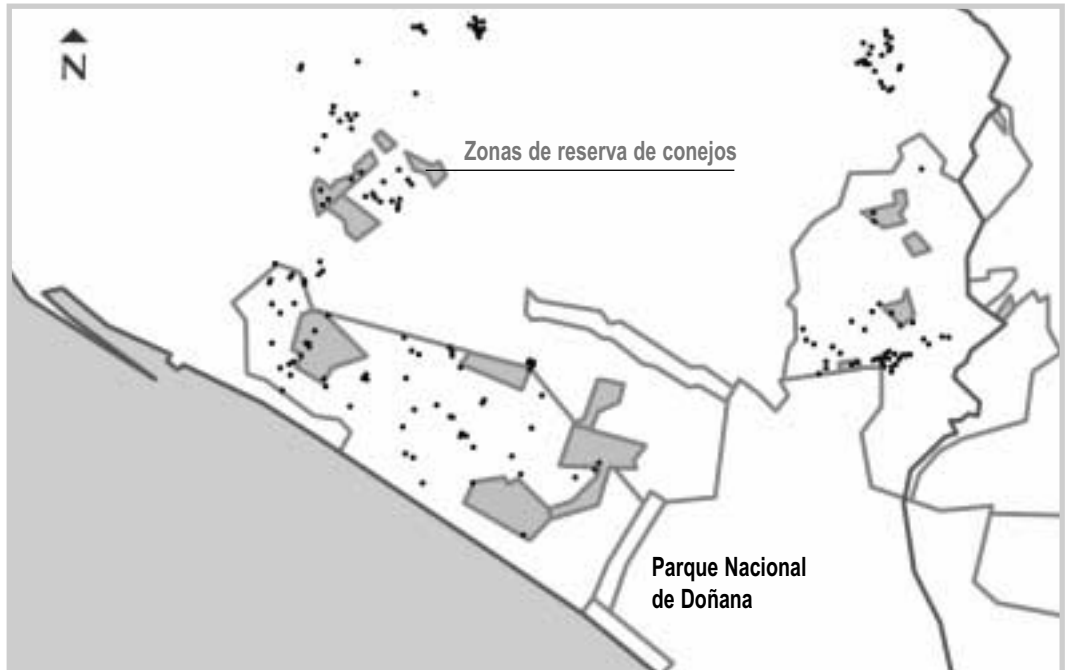
- Leasing of rabbit hunting or establishment of reserve areas where no hunting is allowed.
- Creation of pastures for rabbits through clearings, fertilising and sowing (600 hectares in 2004). Clearings were conducted in areas with dense serial scrubland (eg. rockrose patches) and designed irregularly to favour the border effect.
- Creation of rabbit havens: artificial warrens (of five different types) and frameworks (accumulation of branches with pruning waste; 500 artificial warrens in 2004).
- Restocking of rabbits in country breeding enclosures of 1-7 hectares (150 enclosures in 2004). The site is selected by looking for areas with sufficient natural shelter (dense scrubland), pasture and land easily dug. Artificial warrens are placed within and these can be supported by the management of pastures and the creation of outside shel-

ters. The load released averages 25 rabbits /hectare. Rabbits are brought from high-density nearby populations, of the genetic type A, they are vaccinated against myxomatosis and VHD, and before being released are placed in quarantine.

- Rabbit restocking in fixed or temporary 100 m² enclosures (100 units in 2004). These are normally used as a backup for large enclosures. The average load released is of 8 rabbits /enclosure.
- Supplementary feeding with enclosures in territories with rabbit scarcity (10 units). This is undertaken in accordance to the guidelines of a protocol approved by the Work Group. With three objectives: to ensure reproduction, to fix individuals in adjacent zones to the sources and to decrease the risk of specific animals.
- Control of general predators (foxes and boars).
- Naturalisation of pine forests and prevention of forest fires.

These actions were carried out in two blocks. The first one corresponds to the current lynx territories that we estimate require intervention (all those in Doñana and approximately 50% in Sierra Morena). For each territory, limitations are established previously and based upon this, specific actions are planned, which include some of the measures outlined above.

The second block is related to the recovery of lost territories. In this case, Lynx Territory Recovery Units (URT) are set up, which are areas adjusted to the spatial needs of the lynx (about 500 hectares), where the objective is recovering a reproductive territory. These are basic management units to recover lost space, and are located in territories where the lynx was historically present, where there is currently little food and, therefore, adequate rabbit levels are to be achieved. Within each UTR rabbit restocking is carried out in country breeding enclosures, of about 5-6 (the number changes depending on the natural rabbit supply), and these may be backed up by 100m² enclosures; also habitat improvements are conducted related to the pastures and rabbit shelters. In Sierra Morena 14 URT have been established, 6 in R. Yeguas, 7 in R. Jándula and 1 in the area between. It is estimated



Management habitat in
Doñana area

that this population lost about 15-20 territories after the outbreak of VHD in the early 90s, so that initially the number of URT is adequate, although it should be noticed that in the area between the two population cores the amount of actions conducted are clearly insufficient. This is especially serious if we take into account that to recover this population it is essential to join both cores, divided in the early 90s, after the outbreak of VHD.

Another measure targeted, specially to the lynx of Doñana, is the creation of artificial shelters for the reproduction of lynx.

Results

Information related to results is provisional for obvious reasons, however some data can be advanced:

- Leasing of rabbit hunting or establishment of reserve zones where no hunting is allowed: an estate in Andújar has been controlled and there are significantly more rabbits than when hunting was previously allowed without leasing arrangements.
- Creation of pastures for rabbits through clearings, fertili-

sing and sowing: results are very irregular depending on the zone controlled; however they have been very useful to create a good climate with hunting managers, since pasture is mutually beneficial for both parties.

- Creation of rabbit havens: results in general have been good with regard to their occupation by wild rabbits; we still need to evaluate the effect on the size of the population.
- Restocking of rabbits in country breeding enclosures: in general in a short-term small high-density nuclei of rabbit are appearing, and these are frequently used by lynx and therefore, although these should be managed through restocking, they seem to be a useful tool (see URT results)
- Rabbit restocking in fixed or temporary 100 m² enclosures: fixed enclosures have led to self-sufficient warrens, at least in a short-term (1-2 years). Mobile enclosures have had more irregular results, although for the time being they are working well in Doñana.



Management habitat in
Sierra Morena,
Andújar-Cardena area

- Supplementary feeding: in Sierra Morena three females with initial litters of 2, 3, and 4 cubs, benefited from a supplementary feeding programme in 2004. In all cases the cubs have reached almost 7 months, an exceptional figure for lynx in the case of triple and quadruple litters. Females with 3 cubs are subjected to continuous supplementary feeding since 2003: in 2001 and 2002 no cubs were delivered and between 2003 and 2004 two litters with 2 and 3 cubs were delivered. Two of the 2004 cubs with SF have been removed for the genetic reserve. In Doñana supplementary feeding is monitored by the EBD in two territories of the Biological Reserve.
- Naturalisation of pine forests and prevention of forest fires: it is assumed that results as a preventive method must be optimum (three outbreaks were quickly put out in Andújar).
- Artificial shelters of Doñana: no preliminary results.

Regarding the URT, lynx are using the enclosures of 7 of the 14 installed in S. Morena, and although it is still too soon to consider them recovered territories, preliminary results are most promising.

D GENETIC RESERVE

Methods

The maintenance of the Iberian lynx genetic reserve is an essential measure for the conservation of the species, specially if we consider the significant vulnerability of the two surviving wild populations. For this, individuals are removed annually and sent to captive breeding centres (Acebuche, Jerez Zoo and shortly La Aliseda). The guidelines followed are those of a study on the impact of the extraction of individuals from the donor population, done by the EBD at the Junta de Andalucía's request. Captures are normally conducted by extracting cubs from triple or quadruple litters, or with trapping of youths in autumn. Some individuals were captured for incidental reasons (eg. wounded) and an adult male in Sierra Morena was specifically removed from the wild for the breeding programme.

Results

The following table summarises the captures conducted for the genetic reserve. Since 2001 a total of 12 lynx have been captured, 3 in Doñana and the rest in Andújar. With the female there was already in the Acebuche Centre (coming from Andújar), this means 8 females and 5 males.

ORIGIN	SEX	YEAR CAPTURED	AGE	CAPTURED
Encinarejo (Andújar)	female	1990	14	Private
Doñana	female	2001	3	EDB
Encinarejo (Andújar)	female	2002	2	Junta Andalucía
Doñana	female	2002	2	EBD
Encinarejo (Andújar)	male	2003	3	Junta Andalucía
Encinarejo (Andújar)	male	2003	¿?(4)	Junta Andalucía
Encinarejo (Andújar)	male	2003	1	Junta Andalucía
Encinarejo (Andújar)	male	2003	¿? (5)	F CBD
Yeguas (Andújar)	female	2004	1	Junta Andalucía
Yeguas (Andújar)	female	2004	1	Junta Andalucía
Encinarejo (Andújar)	female	2004	1	Junta Andalucía
Doñana	male	2004	1	Junta Andalucía
Encinarejo (Andújar)	female	2004	1	Junta Andalucía

E MORTALITY CAUSES' DECREASE

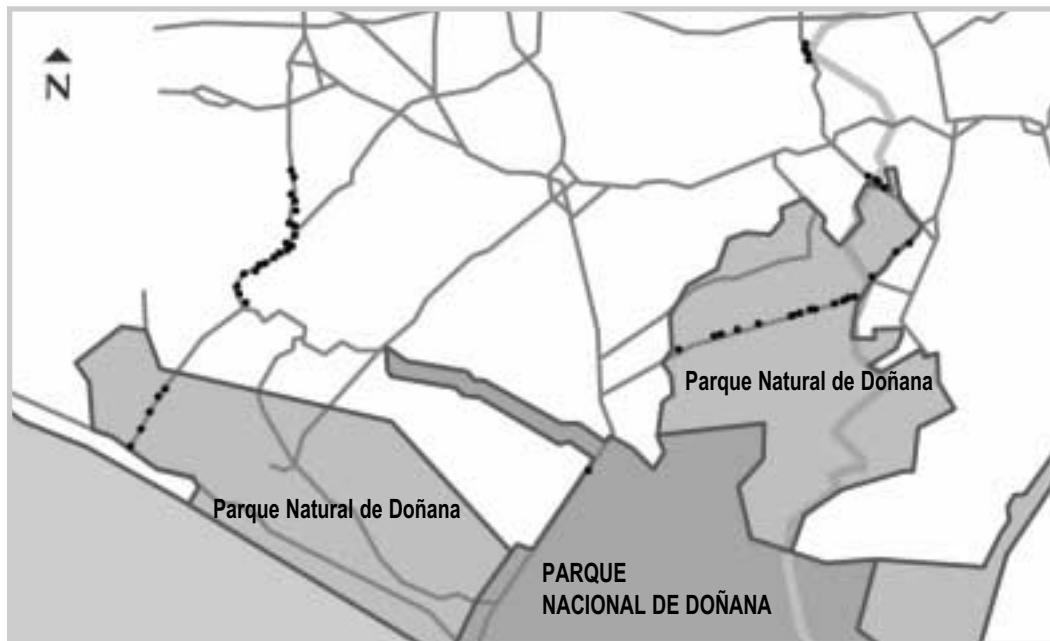
Methods

We try to decrease or eliminate the causes of unnatural mortality, for which we will carry out the following actions:

- Permanent control of poaching (snares, traps) in collaboration with police forces.
- Management of wounded individuals.
- Signalling and improvement of roads.
- Inventory and correction of dangerous wells (61 units).
- Veterinary control and screening of diseases on other mammals, to prevent diseases.

One of the major causes of unnatural death of lynx is being run over, specially in Doñana, which is why special attention has been devoted to this. The measures taken are:

- Signalling of areas of frequent lynx crossing.
- Building of speed bumps.
- Building of exclusion fences and associated fauna crossings.
- Longitudinal scrubland clearings, to improve visibility and eliminate dangerous shelters



Activities for mortality reduction made in road of Doñana area

Results

Poaching has traditionally been very detrimental for the lynx in the surroundings of Andújar. In this area two lynx were lost between 2001 and 2003 for this reason (trap and gunshot). In 2004, after hiring permanent guards, no more cases have been recorded, and a notable decrease in the use of illegal methods (snares and traps) has been observed, these being reduced to practically isolated cases connected to rabbit and boar poaching. In the most difficult areas of Doñana, the poaching of lynx also appears to have decreased. In fact, most current reproduction territories are located in areas previously considered as drains.

Since 2001, five wounded individuals have been handled in Sierra Morena, three due to fights with other lynx and two due to wounds from a trap and a snare, respectively. The first three are currently part of the genetic reserve, and the other two died.

It is difficult to evaluate the effect of the measures to prevent animals being run over. In Sierra Morena these accidents are not frequent, with three cases between 2001 and 2003, before signalling was installed on the roads and longitudinal clearings were carried out. Later in 2004 there have been no animals run over, although it is not possi-

ble to credit the prevention programme entirely for this. In Doñana since 2001, 7 lynx have been run over, although the rate of accidents seems to have decreased in the last two years on the roads managed under the prevention programme.

With regards to wells, no deaths have been recorded for this reason. Veterinary control for the time being has not provided any relevant results for the conservation of the lynx, which is good news.

F ANALYSIS OF ADEQUATE HABITATS FOR THE LYNX

Methods

Evidently the future of the Iberian lynx cannot rely on two small, unconnected populations. Therefore it is essential to initiate management programmes of adequate areas, to increase the number of populations through reintroductions. For this, a lynx habitat analysis has been carried out, with a method of evaluation based on multiple criteria, integrated in a geographical information system. The phases of the processes have been:

- a Identification of suitability factors for accommodating lynx.
- b Gathering information on these factors.
- c Integration of the information in a S.I.G. and multiple criteria evaluation.

uation.

- d Evaluation of the two resulting models: on the field assessment of rabbit supply, with a probing of droppings in UTM 2.5x2.5 Km grids.

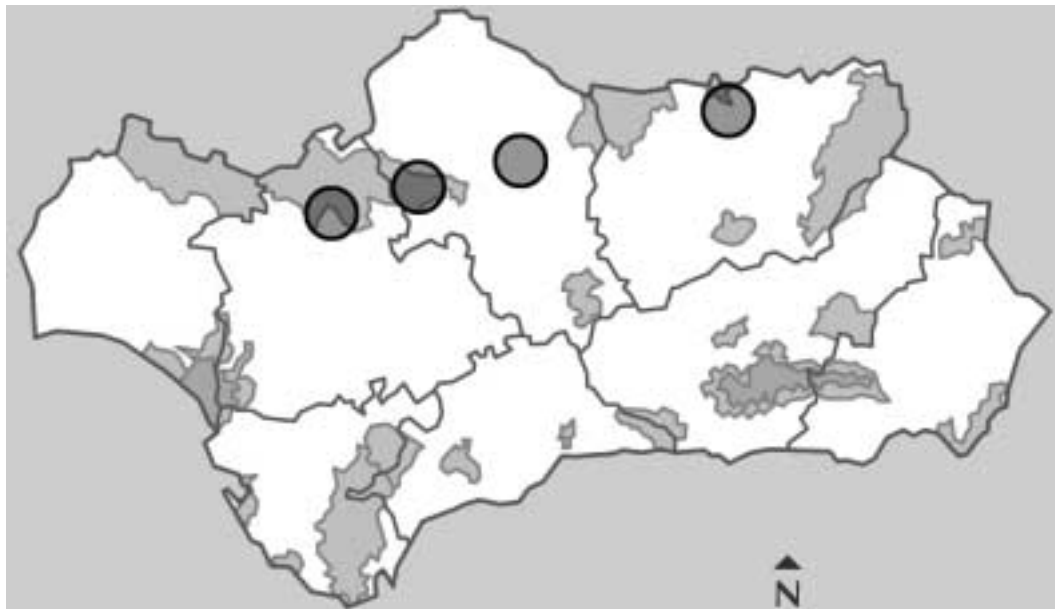
Results

The multiple criteria analysis has selected six potentially adequate areas included in Natural Parks and LIC., distributed along Sierra Morena from Huelva to Jaén. On the other hand, preliminary field work has allowed limiting the selection to four of them, with adequate rabbit populations to undertake a viable reintroduction programme.

G PUBLIC AWARENESS AND COMMUNICATIONS

The environmental education programme has significant impact on the Iberian lynx conservation project. The actions undertaken are the following:

- 1 General awareness campaign on the situation of the specie:
 - Travelling exhibit, with information panels
 - Media coverage (specially audiovisual).
 - Communications with specific materials (10000 leaflets, 7000 posters, 5000 pins and 5000 stickers).



Possible area
for reintroduction

- Contests aimed at school children (171 activities in educational centres and 34 awards in 2003/04).

2 Awareness campaign on responsible hunting.

- Information and communication activities
- Awareness "In situ".
- Management manual (in development).
- System of public reward and recognition for lynx conservation.

3 Communication, awareness and participation events with other administrations and regional governments: ANDALUSIAN PACT FOR THE IBERIAN LYNX:

- Signees of the pact: Government Council of the Junta de Andalucía; delegating in the departments of Agriculture, Public Works, Innovation, Science and Business, and Environment.
- Commitments:
 - To establish partnerships between administrations, society and private parties to ensure the survival of the lynx.
 - Provide financial, social and institutional support to all actions aimed at making the conservation of this species possible.
 - Join the efforts of all administrations, society and private parties.
- 50,000 signatures have been obtained to date.

4 Maintenance of a Web site and production and publication of a newsletter on the project.

CONCLUSIONS

- The Life Nature project includes all stakeholders.
- Hunting associations and private owners have joined the project through agreements.
- Habitat improvements are beginning to bear fruit.

Can we stop the lynx from being in "critical danger of extinction"? Yes, but:

- We must enhance coordination...
- We must work more to control threats: animals run over, shot...
- It is necessary to create new population nuclei: reintroduction
- It is necessary to exchange individuals: translocation
- Rabbit diseases are not controlled: VHD
- There is not an efficient rabbit restocking method to ensure an increase of their populations in large surfaces.



MONITORING AND STATUS OF THE IBERIAN LYNX (*LYNX PARDINUS*) IN SPAIN. 2002-2004

J. N. Guzmán, F. J. García, G. Garrote, R. Pérez de Ayala

MIMAM (nguzman@ctv.es)

The situation of Iberian lynx in Spain has been reviewed and updated, as a result of the continuous monitoring carried out for the two reproductive populations found in 2002, as well as in the rest of the areas where the specie has historically been present.

BACKGROUND

The initial reference is the estimated population of the Iberian lynx National Census conducted by Rodríguez and Delibes in 1988. In that study they estimated a population of 1000-1200 lynx and about 350 reproductive females.

Later, in the 90s, partial studies were carried out in the Regions where a lynx presence had been observed during the 80s: Andalusia, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Extremadura and Madrid. Altogether, these studies estimated the existence of a lynx population of between 450 and 700 individuals. A clear regressive trend was observed in the whole distribution area.

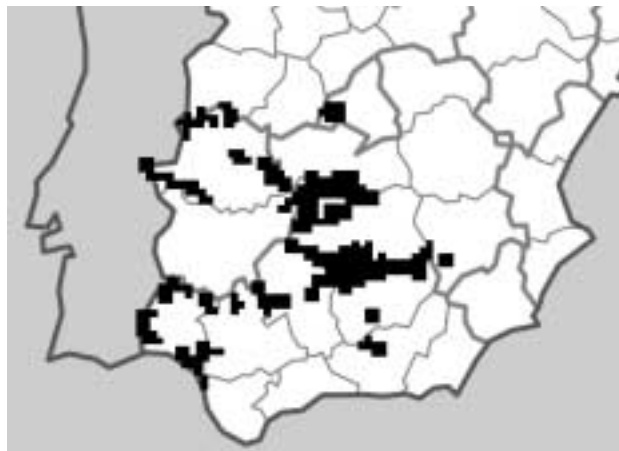


Figure 1 Estimated area of Iberian lynx *Lynx pardinus* presence in the 80s (modified from Rodríguez and Delibes, 1988)

Census-diagnosis 2000-2002

The following approval of the Iberian lynx Conservation Strategy in February 1999 and with the endorsement of the Lynx Work Group of the National Committee of Nature Conservation, a new national study was carried out to update the lynx distribution, population estimated and issues. This job was undertaken in coordination with all Regional Governments and the neighbouring state of Portugal, using as a reference the lynx distribution defined in the 80s upon which a 10x10 km UTM square grid for field sampling was designed.

Unlike other jobs carried out, this study employed two novel and more objective techniques to detect lynx:

- 1 Camera traps, using natural lynx urine as a lure
- 2 Genetic analysis of scats.

The general results for the various lynx cores defined in 1988 were as follows:

Population estimates

With these data, it was estimated that the size of the Iberian lynx population in the year 2002 was of about 160 individuals over a year old, divided into only two reproductive populations. A summary of data and results of the estimates is shown in Table 2.

N Grids	Positive
	With reproduction
	Scats
	Minimum no. of lynx
Estimates	Accumulated no. of lynx
	Capture-recapture
	Final estimate
Surface (hectares)	
Territory estimate (resident females)	

Table 2 Summary of results obtained for Iberian lynx populations detected. The number of positive squares is shown (U.T.M. 10 x 10 km squares), squares with verified reproduction, results of various population estimates, surface currently occupied and estimated number of territories with reproductive adult females for each nucleus.

POPULATIONS	ESTIMATE 1988	ESTIMATE 2002
Eastern Sierra Morena	518	60-110
Doñana	49	24-33
Montes de Toledo	148	¿?
Huelva	53	Not detected
Sierra Morena of Seville	17	Not detected
Sierra Morena of Córdoba	60	Not detected
Guadiana-Picón	65	Not detected
Southeast of Badajoz	51	Not detected
Sierra de San Pedro-Cedillo	46	Not detected
Villuercas-Monfragüe	8	Not detected
Western Central Mountains	90	Not detected
Madrid and Valle del Tiétar	31	Not detected

Table 1 Summary of results obtained for each Iberian lynx population defined by Rodríguez and Delibes (1988). Estimates are shown of the population for each area in 1988, and resulting estimates in the last nationwide study conducted.

ANDÚJAR-CARDEÑA	DOÑANA	MONTES DE TOLEDO
5	16	1
5	4	-
110	33	-
60	24	-
104	28	-
68	26	-
60-110	24-33	-
15.000	35.000	-
18-23	8	-



Figure 2 Verified distribution area of Iberian lynx *Lynx pardinus* in the year 2002 (Guzmán et al. 2002).



Figure 3 Squares with verified reproduction of Iberian lynx in the period 2000-2002 (Guzmán et al. 2002).

Monitoring 2002-2004

Once the above mentioned figures were announced at the previous International Seminar on the Iberian lynx held in Andújar (Jaén) in October 2002, a continuous monitoring of the two reproductive populations located in 2002 (Andújar-Cardena and Doñana) has been

conducted, and simultaneously in the rest of the areas where the species has been historically present. This work was undertaken jointly and in coordination with the various monitoring teams of the different Regional Governments, NGOs and the Environmental Ministry.

With the information obtained from these monitoring studies we

were able to conduct a review of the distribution and population estimates of the Iberian lynx for 2004 with more accurate data than those of the year 2002.

Thus, the most relevant developments to be highlighted are:

- a) The existence of only two reproductive cores is confirmed (the same detected in 2002), in which the population estimated have been reduced.
- b) Very precise information on reproduction is available: number of territories, number of reproductive females and productivity, parameters for annual monitoring.
- c) In the rest of the sample areas there are no data indicating that stable populations exists, nor even single individuals. We have only gathered the following isolated evidence of presence, still pending confirmation:
 - 1 A scat collected by the forest guards in the Candelario mountains (Salamanca), analysed by the E.B.D. with a positive result (1 of 200 samples analysed from the same zone).
 - 2 Several scats collected in 2003 in an estate of the Alcaraz mountains (Albacete), analysed by the M.N.C.N. also with positive results.

Subsequently, further sampling of these same sites has rendered no more positive data despite the constant efforts carried out, which suggests isolated and/or erratic individuals.

Finally, the lack of verified mortality figures outside the two reproductive populations above mentioned (Andújar-Cardeña and Doñana) supports the idea that there are no other populations beyond these two.

Summary of current situation

With the figures obtained in the period 2002-2004, we have carried out a review of the estimates for 2002, taking into account the greater knowledge of the situation of the two population cores detected, as well as the elimination processes of individuals thanks to the increased accuracy of the camera traps, which has reduced the total number of individuals.

For the rest of the zones with historical presence, the population pool (safety margin) provided in 2002 has been reduced, since no population has been detected in these areas.

If in the year 2002 we considered the existence of a population of about 160 lynx, with current data and the higher level of knowledge on the species currently available regarding its distribution and status, it is estimated that for 2004 the lynx population is less than 100 individuals (excepting cubs of the year): about 60-70 adult lynx currently remain in Andújar-Cardeña and about 20-25 adult individuals in Doñana.

Finally, the breeding territories and the number of females reproducing annually have been most accurately defined, as well as the number of cubs bred successfully by the females every year.

For the Andújar-Cardeña (Jaén) nucleus the number of reproduction territories ranges around 20-22, while in the case of Doñana (Huelva-Sevilla) there are about 6-8 reproductive territories, although the number of females that breed annually varies considerably, as can be seen below (table 3).

YEAR	Nº REPRODUCTIVE FEMALES	Nº CUBS
2002	21-22	36-42
2003	11-12	18-21
2004	17-21	31-39

Table 3 Evolution of the most probable number of territories with verified reproduction in the two populations (Andújar-Cardeña and Doñana) in the last 3 years. The column on the right shows the probable number of cubs bred successfully (until they became independent from their mother).

IBERIAN LYNX IN PORTUGAL

STATUS AND CONSERVATION EFFORTS SINCE 2002

Pedro Sarmento

Instituto da Conservação da Natureza/Reserva Natural da Serra da Malcata – Rua António Ribeiro Sanches 6090 Penamacor – Portugal. Tel 0035 1 277394467; e.mail: rsm.sarmen-top@icn.pt

NATIONAL CENSUS

A team of biologists and field assistants conducted, a survey on the status of the Iberian lynx in Portugal, between January 2002 and May 2003. For this survey, performed over previously identified lynx areas, the following objectives were established:

- 1 To design a baseline of status and distribution of the species for result comparison of subsequent surveys on a national scale;
- 2 To develop a simple and reliable method of collecting information to facilitate future surveys;
- 3 To analyse rabbit distribution and abundance within the lynx historical range;
- 4 To define potential areas for capturing founders for a captive breeding programme.

Intensive search for lynx scats, for DNA analysis, and camera trapping provided a basis for identifying potential lynx areas. Over 4 200 km were covered during a global searching effort of 1975 man-hours. This effort resulted in the collection of 168 potential scats, which were submitted to

genetic validation with no positive lynx amplifications. Camera trapping was applied in a total effort of 5647 camera days, in three lynx potential areas. No positive detections were achieved. At the same time, a study on wild rabbit distribution reveals that most historical cores do not support viable lynx populations. Although we can not confirm extinction, the scene is highly pessimistic. Iberian lynx is presently in the verge of extinction. Intensive rabbit regression and massive habitat destruction are identified as the main causes of decline in recent decades. In the Portuguese lynx historical range, we could only identify significant areas suitable for lynx in the South-eastern part of the country, particularly in the Andalusian border, where we lack on recent evidence of lynx presence.

Conservation Action Plan

Being aware of the considerable difficulties pointed above, the ICN developed a Conservation Action Plan for the Iberian lynx in order to provide a consistent and effective approach to conserve the species in Portuguese territory.

This proposal describes guidance that retains future options, provides management consistent, and offers necessary flexibility, in order to achieve

the maximum goal of conserving the lynx in Portugal. Conservation measures have the goal of provide guiding lines for conservation agents in order to conduct actions that can positively affect lynx and/or to avoid negative impacts through thoughtful planning of activities.

The proposal of an Action Plan will be applied in all the areas located in the lynx historical distribution geographic area, that show suitable characteristics for the species presence or landscape features that can be optimise for lynx survival and can be relevant for the species life-cycle, independently of their protection status. The goal of this plan is to apply pre-release strategic reintroduction activities to make possible, in a long-term, the reintroduction of Iberian lynx, in order to assure the viability of the species, as a fundamental element of Mediterranean ecosystems. For achieving this goal it will be necessary to establish a suitable connection between ex-situ and in-situ actions.

On-going conservation efforts

Conservation efforts are focused in areas that can be selected in the future for lynx reintroduction particularly Malcata Nature Reserve and Guadiana valley.

Malcata Life Project

In the Malcata area a LIFE project named "Recovering of habitat and prey for the Iberian lynx in Serra da Malcata" was conducted from 1999-2003, with the main goal of applying an integrated Iberian lynx ecosystem recovery process in order to achieve the following objectives.

- 1 Managing the lynx ecosystem in order to optimise its suitability for the specie;
- 2 Increasing wild-rabbit density;
- 3 Control human persecution;
- 4 Contribute towards the increasing of public awareness towards the species' conservation;
- 5 Increasing scientific knowledge on the lynx, preys and other elements of the Mediterranean ecosystem.

Carried out actions:

- 1 Increasing natural regeneration of native tree species
- 2 Increasing the density of native tree species
- 3 Plantation of fruit trees
- 4 Construction of artificial rabbit warrens
- 5 Construction of a captive breeding centre for rabbits
- 6 Recovery of olive groves

- 7 Recovery of chestnut tree plantations
- 8 Prescription burning in pastures
- 9 Creation of pastures
- 10 Management of shrubs through prescribed fire
- 11 Poaching and forest fires patrolling
- 12 Rabbit vaccination campaigns
- 13 Rabbit restocking operations
- 14 Analysis of the incidence of rabbit epizootic diseases
- 15 Educational actions
- 16 Exchange of information with Spanish teams
- 17 Study of ecological parameters of the Iberian lynx and the Carnivore community
- 18 Study of ecological parameters of wild-rabbits

In terms of biological criteria, the project achieved a proper success in several areas. In managed areas, rabbit density recovery from 2.53 rabbits per hectare to 5.13 rabbits per hectare. Other variables such as lynx carrying capacity and percentage of suitable habitat also had a positive evolution.

Malcata POA project

The conservation actions applied during the LIFE project are being continued by a POA project named "Management of priority habitats and species in Serra da Malcata", during this project, which started in 2003, the following actions were applied:

- 1 Construction of 10 rabbit restocking pens;
- 2 Implantation of 100 hectares of pastures and 100 artificial warrens;
- 3 Conduction of six rabbit restocking operations, with the release of approximately 500 rabbits;
- 4 Implementation of Experimental Reintroduction Centre for Iberian lynx.

Iberian lynx Genomic Resource Bank

An Iberian lynx Genomic Resource Bank was created in Cibio (Research Centre on Biodiversity and Genomic Resources - Porto University). This bank will contributed to promote research on lynx genetics and reproductive physiology and will be integrated in the organizative structure of the captive breeding programme.

Guadiana valley rabbit recovery programme

In the Guadiana valley an intensive programme of rabbit recovery is being applied since 2002. Using six rabbit breeding centres, several restocking operations are being conducted in areas previously selected as lynx priority reintroduction areas. This area has also been submitted to a regular monitoring of rabbit populations.



WHAT EFFECTIVENESS HAS HAD THE RECOMMENDATIONS OF THE ANDÚJAR I INTERNATIONAL SEMINAR?

Borja Heredia

Dirección General para la Biodiversidad

SEE PAGES 25 TO 28



STATUS AND EVOLUTION OF RABBIT POPULATIONS

IDENTIFICATION OF KNOWLEDGE GAPS

Carlos Calvete

ccalvete@aragon.es

Since the outbreak of Hemorrhagic Disease in Spain in the late 80s and early 90s, the wild rabbit populations have suffered a considerable decrease in density as well as changes in their distribution. The monitoring of populations being carried out in some places in Spain as well as the findings of some research conducted indicate that wild rabbit populations have not yet reached a balance with the disease, and fourteen years after the first report of the disease in this country, populations continue evolving, both in terms of population density variation and geographical distribution. In this context, implementation and maintenance of consistent population monitoring programmes is essential for the future prospects of the species.

All evidence obtained up to now indicate that the impact of the disease has been, and is, highly irregular among the different populations, possibly due to interaction with the other inherent factors of each population. Of these factors, the one which has most clearly conditioned both the initial impact of the disease as well as its subsequent evolution has been the habitat, so currently we find that those populations

located in the best habitats are the ones undergoing a recovery of their numbers, while populations in mediocre or unfavourable habitats have seen their situation worsen even more or have become extinct.

The importance of habitat management is therefore obvious if this species is to be promoted, however, despite the fact that in the last few years the number of research papers devoted to this topic have increased in our country, it is still necessary to intensify research efforts in this regard. Given the plasticity of this species, special focus should be placed on analysing the greatest diversity possible of habitats, both at macro and micro scale, since at times the results obtained from studying homogeneous areas, once applied to real management, are only useful to achieve modest increases of population densities, which are usually insufficient. On the other hand, from the management perspective, special emphasis should be given to undertaking long-term habitat improvement projects, with the expectation of maintaining or improving them for several years, avoiding at all costs occasional actions, without a future projection.

On the other hand, hemorrhagic disease (RHD) is a leading mortality factor, but the simplicity of its epidemiology (compared to other diseases, such as myxomatosis) suggests the possibility of being able to reduce, or at least regulate its impact on wild rabbit populations. Nonetheless, although in the last few years much progress has been made in the understanding of its etiology and pathogenesis, there are still gaps of knowledge in basic aspects of its epidemiology, specially regarding how the disease responds to changes in the habitat structure (produced during its management), changes in population density or for example, following vaccination campaigns. To intensify the research efforts on these points is crucial to understand and predict the natural evolution of the populations as well as to optimize all actions aimed at their recovery.

A second mortality factor of enormous importance is predation. Its impact, together with that of other mortality factors, could be delaying the natural recovery of populations after the initial effect of RHD. It would be desirable to reinforce analysis of the current effect of predation on the rabbit populations and the possibilities of reducing it, and it would be especially interesting to intensify research efforts on the functional response that predators could exhibit in the face of the actions being carried out to increase the rabbit density, with a special focus on the case of translocations, and the possibility of reducing its negative effect on the incipient rabbit populations being managed.

With reference to rabbit translocations, there is currently plenty of information on short-term success of this type of measures (during the adaptation period), but on the other hand, information available on long-term success is scant or of bad quality. We should undertake research aimed at assessing how the RHD epidemiology model adapts to the situation of restocked or reintroduced populations, as well as, as previously mentioned, mitigating the impact of predation. Along a diffe-

rent line, it would be recommendable to explore the genetic characteristics of natural populations, defining possible haplotypes and the implications involved when transferring rabbits from one population to another. On the other hand, in the area of management, it is advisable to pay the utmost attention to all small details affecting the success of this type of actions, and above all the implementation of long-term monitoring standards, the only way to obtain information on the success of translocations.

Besides being a highly important prey species, wild rabbits are, we must not forget, a hunting species, which implies an additional mortality factor. However, to date, there are still many unanswered questions regarding a rational hunting use of the species. There are no verified bases upon which to determine the intensity of extraction (bases which would be useful both for hunting to death and for the removal of live individuals for their translocation), nor on what periods of the year are the most appropriate. Despite the hunting tradition weighing upon the wild rabbit, the scarce existing recommendations are from theoretical studies based, mostly, on assumptions not related to fact, which is why we consider it is crucial to conduct scientific research on this area, for which the collaboration of the hunting sector is essential.

Finally, although it is clear that we still have a long way to go in the area of research to be able to better understand the evolution and recovery of the wild rabbit populations, in the management area, it is equally or even more important to develop the necessary infrastructures of skilled managers (managers with the adequate training and expertise), to transfer scientific information and execute it within management projects, maximising the considerable amount of financial resources currently devoted to the recovery and management of wild rabbits.

EX-SITU CONSERVATION PROGRAMME FOR THE IBERIAN LYNX

ORGANIZATION, PLANNING AND CURRENT SITUATION

Astrid Vargas

El Acebuche Iberian Lynx Breeding Centre, Doñana National Park, Matalascañas, 21760 Huelva, Spain

INTRODUCTION

Breeding for the conservation of endangered species is a costly conservation tool that requires careful planning to ensure its integration in the global species recovery strategy. Once the need to set up an ex-situ conservation programme has been established, it is essential to avoid hindering the in-situ conservation activities. A breeding programme should only start when the necessary administrative support, the financial resources and adequate infrastructures to carry it out have been consolidated. Programme planning based on short and long-term objectives is important, including goals regarding genetic and demographic management and in captivity, as well as covering the health-care, reproductive and etiological aspects of the captive population.

The creation of a breeding programme for the Iberian lynx was formally recommended as a tool for the conservation of the lynx in different documents, including the Analysis on the Viability of Iberian Lynx

Populations (IUCN/MIMAM, 1998), the Plan of Action for the Iberian Lynx in Europe, (European Council/WWF, 1999), and the National Strategy for the Conservation of the Iberian Lynx (MIMAM, 1999). In response to the recommendations included in these papers, the Ministry of the Environment drove the design of the Plan of Action to promote Captive Breeding of the Iberian Lynx. This Plan, designed as a "live" document subject to regular revisions, was approved by the National Commission for Nature Conservation in February 2001. The first comprehensive revision of the Plan began in 2004, and will be finalised in early 2005.

The Iberian Lynx Ex-situ Conservation Programme was designed as a cross-functional and supportive effort, integrated within the National Strategy for the Conservation of the Iberian Lynx, with the collaboration of regional, national and international organisations. The first phase of the breeding programme is currently being carried out at El Acebuche Breeding Centre, located in the Doñana National Park and financed by the National Parks Administration. In charge of coordina-

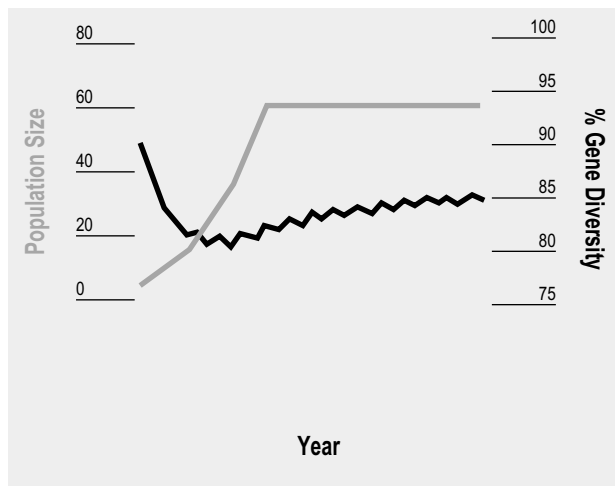
ting the Ex-situ Programme is the Department of Biodiversity in close collaboration with the Junta de Andalucía (Government of Andalusia). Planning of the multiple tasks to be undertaken is done by a Breeding Committee comprised of representatives of 15 national and international institutions. The Committee members are experts in reproduction, management of captive animals, genetics and demography of small populations, healthcare, etiology and in-situ conservation issues. Since 2003, the undertaking of the actions proposed in the ex-situ programme in Andalucía must be endorsed by the Bilateral Commission, as established under the "Collaboration agreement between the Ministry of the Environment and the Department of the Environment of the Junta de Andalucía for the development of a single coordinated programme of actions aimed at applying the National Strategy for the Conservation of the Lynx in Andalusia" (July, 2003).

GENERAL STRATEGY TO UNDERTAKE AN EX-SITU CONSERVATION PROGRAMME INTEGRATED WITH THE IN-SITU CONSERVATION EFFORTS

To reach the goals established in the Plan of Action it is necessary to set up a well-defined organization that is adequately integrated with the rest of the measures for the recovery of the Iberian lynx. According to that approved by the Bilateral Commission in its meeting in October 2003, the Breeding Programme for the Conservation of the Iberian lynx should have a single scientific/technical management committee, of an executive nature, and a cross-functional committee of an advisory nature. The Breeding Committee follows the model of the European EEPs, and all the individuals incorporated to the programme must be included in the Iberian lynx studbook. Breeding of individuals will be carried out in accordance with the genetic priorities established by the PM 2000 programme. The exchange of individuals between centres will be determined by the programme management, based on the results of the PM 2000 programme, and with the guidance of an expert subcommittee.

1 Genetic and Demographic Management of the Breeding Programme

With the collaboration of Dr. Bob Lacy (chairman of the IUCN Conservation Breeding Specialist Group) several options have been evaluated aimed at achieving a balance between the ex-situ program-



me's genetic objectives and the Iberian lynx in-situ conservation programme's management objectives. Although from the genetic perspective the ideal situation would be to maintain 90% of current genetic variability (GV) for a period of 100 years, in the case of the Iberian lynx this is unattainable (see Lacy & Vargas, 2004). Given the current situation of the species, the basic conditions to conserve 85% of the current genetic variability for a period of 30 years could be promoted. A captive population with a genetic variability below 85% is considered dangerously endogamic and would not be acceptable from a genetic perspective.

To achieve the genetic objectives set it is necessary to incorporate 4 cubs a year for five consecutive years. That is, 20 cubs/youths need to be incorporated in a period of 5 years. Initially, it is considered that ideally a male and a female from Doñana and a male and a female from Sierra Morena should be incorporated annually. However, this possibility will be re-examined once the results of the analyses of genetic variability of wild populations are available. Preferably, individuals from large litters will be selected, aged between 1 and 10 months (preferably under 3 months). If in certain years it is not possible to capture cubs from large litters, we shall strive to incorporate to the breeding programme individuals from smaller litters whose viability is deemed inferior than that of other cubs, whether due to their physical state, the location of their territory, or other reasons. Also, it is necessary to regularly incorporate to the breeding programme some of the wounded lynx that are periodically kept in the Recovery Centres. The minimum entry

frequency of these individuals will be one every two years.

To ensure maintenance of the genetic diversity in a period of 30 years, there should be a group of 60 breeding individuals (comprised initially of the founders plus members born within the breeding programme). As a basic strategy for the maintenance of genetic variability, it is important to achieve a fast population growth in the first 10 years of the programme, until the load capacity is reached; that is 60 (30.30) breeding individuals. Likewise, as part of this management, the representation of founders should be balanced so that they all provide a similar number of offspring to the programme.

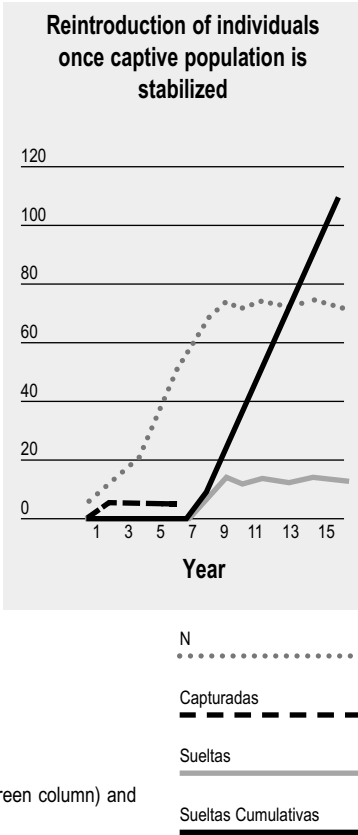
2 Support of the in-situ conservation programme through the breeding of Iberian lynx since etiological, health and genetic perspective point of view, that helps create new lynx populations in areas of historical distribution.

Following the approach presented above, once the capacity phase has been reached, we can begin the reintroduction phase. The numbers

shown in the following table are estimates conducted by the PM2000 programme based on demographic parameters (birthrate, mortality, age of first reproduction, number of cubs per litter, etc.) obtained from data on wild populations (Palomares et al, 2002). These projections serve as a guidance to help planning, as the prospects presented could vary depending on the success of the breeding programme and the availability of habitat for future reintroductions. According to the following breeding programme growth projections, reintroduction of lynx born in captivity could begin in 2010, as long as the growth forecast of the PM2000 Genetic and Demographic Management Programme is achieved. After 2011, there could be an average of about 12 lynx every year for reintroduction programmes. If we want the number of individuals to be reintroduced to grow in time, it will be necessary to delay the initial release, for at least two years.

YEAR	Nº	CAPTURE FOUNDING INDIVIDUALS	POTENTIAL AVAILABILITY OF INDIVIDUALS FOR RELEASE	CUMULATIVE RELEASES
2004	12	4*	0	0
2005	19	4 +1	0	0
2006	28	4	0	0
2007	39	4 + 1	0	0
2008	50	4	0	0
2009	62	1	0	0
2010	73		8	8
2011	72	1	12	20
2012	73		12	32
2013	72	1	12	44
2014	73		12	56
2015	72	1	12	68
2016	73		12	80
2017	72	1	12	92
2018	73		12	104
2019	72	1	12	116

Table 1 Growth projections for the captive population (dark blue column), need to incorporate future founders (green column) and availability projections of lynx individuals born in captivity for their reintroduction in the forest (red column).



It is important to note that planning of the breeding should be accompanied by the conservation and preparation of habitat for future reintroductions.

3 Organisation of Breeding Centres to undertake

Captive Propagation of the Iberian lynx

To adequately meet the space needs of the breeding programme it is necessary to incorporate proper centres for the reproduction and maintenance of Iberian lynx. The Bilateral Commission, in its meeting on 19th October, approved a proposal presented by Junta de Andalucía, in collaboration with the MMA, referring to the organization of the breeding programme around two types of centres: exclusive and associate. The characteristics of each one are described below.

• **Exclusive Breeding Centres:** Devoted exclusively to Iberian lynx. Their mission, besides captive breeding, will be to prepare the selected candidates for future reintroductions. The facilities must be large and natural, in order to allow proper management of reproductive animals and cubs. At the same time, they must help to encourage natural behaviours in captive lynx. We foresee the need to have at least three centres of this type within five years. This type of centres, specialising exclusively on the Iberian lynx, should hold altogether about 40 reproductive animals (approximately 67% of the total captive population).

• **Associate Breeding Centres:** These centres, which will include zoos and fauna recovery centres, will have mainly staff with partial dedication, except for at least one of the keepers (or more depending on the number of individuals the Centre accommodates). Facilities should be adequate for the reproduction of lynx and, although preferably they should also be suitable to train candidates for reintroduction, this is not an essential requirement. Associate centres should hold at least four reproductive individuals (two pairs of lynx) and enough space to breed cubs. It is estimated that the Ex-situ Conservation Programme should have, within five years, four or five centres of this type.

Both exclusive and associate centres should sign the corresponding agreements to formalise their participation in the Iberian Lynx Ex-situ Conservation Programme as well as committing to exchanging animals according to the genetic priorities of Programme. These agreements must be promoted by the institution involved and signed by the Ministry of Environment, Junta de Andalucía and the participating institution. The Breeding Committee believes it is essential to have the participation in the breeding programme of those organisations actively involved in the conservation and restoration of habitat for future Iberian lynx reintroduction programmes (Portugal and Regions in the historical distribution area of the lynx).

UPDATE OF PLAN OF ACTION FOR CAPTIVE BREEDING OF THE IBERIAN LYNX

The Iberian Lynx Ex-situ Conservation Programme is based on the Plan of Action for Captive Breeding of the species. The Plan of Action, prepared in 1999 and approved by the National Commission in February 2001, was updated in 2004. The basic difference between plans is that 2001 version proposes an experimental breeding programme while the updated version recommends a breeding programme actively integrated with in-situ conservation, aimed at preserving as much as possible the existing genetic variability in nature while at the same time devoted, from the start, to providing suitable animals for future reintroduction programmes.

The actions included in the Plan are promoted by the Iberian Lynx Breeding Committee, established for the first time in March 2000 and currently made up of various professionals with different backgrounds and an ad hoc group of international advisors. Besides experts in the different areas related to captive breeding, the Committee has representatives of the different administrations involved in the conservation of the Iberian lynx. To maintain the Committee's operability, representation at meetings is limited to no more than 15 participants. Within the Committee, there are 4 advisory groups (Management, Genetics, Reproduction/BRB and Healthcare Issues), which propose and promote initiatives related to each one of these areas. Each advisory Group has a representative who coordinates the group's tasks and represents the group at meetings. The Committee meets once or twice a year, depending on the needs of the Programme, and communicates frequently through e-mail.

GENERAL GOALS OF THE BREEDING COMMITTEE:

- To contribute to the establishment of an ex-situ Iberian lynx population viable from a healthcare, genetic and demographic perspective, that allows developing natural and artificial reproduction techniques.
- To design action guidelines for the different issues of the Breeding Plan.
- To contribute to the awareness, communication and education on the situation of the Iberian lynx.
- To foster the creation and maintenance of a Bank of Biological Resources to help preserve the maximum exis-

ting genetic diversity of the Iberian lynx.

- To drive the development of a programme to prepare animals born in captivity, aimed at the future reintroduction of individuals in areas of historical distribution.

Some general objectives were set to reach these goals, each one with a series of specific actions. Likewise, the Plan of Action is subdivided into 6 related sections (Management, Genetic and Demographic Issues, Reproduction/Bank of Biological Resources, Healthcare, Reintroduction and Awareness), each one with its own specific objectives and actions.

OBJECTIVES OF THE DIFFERENT SECTIONS OF THE PLAN OF ACTION:

Objectives of the Breeding

Programme's General Strategy

- To maintain 85% of the genetic variability currently existent in nature for a period of 30 years.
- To breed suitable Iberian lynx individuals from an etiological, health and genetic perspective, to create new lynx populations in areas of historical distribution or to reinforce already existing populations.
- To maintain a unified Ex-situ Conservation Programme, managed by a single executive management and with the guidance of a cross-functional Breeding Committee based on the model of other European programmes (EEPs).
- To incorporate new centres to the Ex-situ Conservation Programme, giving priority to the participation in the Programme of Portugal and those Regions actively involved in habitat protection and conservation.
- To promote prospecting, protection and restoration of habitats to accommodate future lynx populations bred in captivity.

Management in captivity

- To use standard criteria to manage the individuals in the captive breeding programme.

Genetic and Demographic Issues

- To maximise and maintain the genetic diversity of captive Iberian lynx populations.
- To characterise the existing genetic diversity in wild populations.

Reproductive Physiology and Bank of Biological Resources

- To develop breeding techniques for the Iberian lynx
- To use non-invasive methods (hormone metabolites in scats and urine) to characterise the reproductive cycles of males and females.
- To adapt artificial reproduction techniques used successfully with other wild felines to the Iberian lynx (eg., cryo-preservation of gametes, ovulation induction methods, artificial insemination).
- To establish and manage a Bank of Biological Resources for the Iberian lynx

Healthcare

- To maintain the captive population in optimum health.
- To study health risks associated to the whole Iberian lynx conservation programme.
- To avoid spread of diseases among wild and captive populations.

Reintroduction

- To develop techniques to learn how to breed viable lynx for a reintroduction programme.
- To evaluate the efficiency of reintroduction programmes with captive animals and wild animals.
- To establish viable populations of Iberian lynx in areas of historical distribution.

Communication/Awareness

- To use the Ex-situ Conservation Programme to generate awareness throughout society about the critical situation of the Iberian lynx in order to assure its survival and promote its recovery in nature.

ACTIONS ASSOCIATED TO THE OBJECTIVES OF THE PLAN OF ACTION

Each one of the objectives mentioned derives a series of actions whose current status is summarised in table 2. The updated Plan of Action contains 82 actions, 33 actions more than the 2001 version. Currently, two thirds of the actions included in the new Plan are being addressed (finalised, ongoing or in continuous undertaking), having promoted more than 60% of them in 2004.

	CONTINUOUS UNDERTAKING	FINALISED	ONGOING	PENDING	TOTAL
General Strategy	1	3	3	1	8
Management	4	4	2	3	13
Genetic Issues	3	2	1	1	7
Reproduction/BRB	2	4	5	7	18
Healthcare	5	3	3	10	21
Reintroduction	1	1	2	6	10
Communication/Awareness	1	0	2	1	4
Total (%)	17 (21%)	17 (21%)	18 (22%)	29 (36%)	81 (100%)

Table 2 Summary of the status of actions included in the Plan of Action for Captive Breeding of Iberian lynx (updated version of November, 2004)

BELOW ARE SUMMARISED SOME OF THE MOST NOTABLE ACTIONS PROMOTED IN 2004

Actions of the Breeding Programme General Strategy

- Definition of basic requirements for the genetic and demographic management of the Iberian lynx captive breeding programme.
- Determination of potential space needs in captivity to meet the genetic and demographic requirements of the programme.
- Projection of potential availability of lynx bred in captivity for future reintroduction and promotion programmes, through the breeding programme, of the need to begin preparing habitats to achieve common goals of the in-situ and ex-situ conservation programmes.
- Incorporation of 7(3 MALE, 4 FEMALE) new founders to the breeding programme (agreements of the Bilateral Commission in its meetings in October 2003, February 2004 and October 2004).
- Updating of the Plan of Action for the Captive Breeding of Iberian lynx (meetings of the Breeding Committee in February and November 2004).

Management in Captivity

- Creation of the Iberian lynx studbook .
- Creation of the Operating Programme of El Acebuche Captive Breeding Centre.
- Preparation of an Artificial Breeding Manual of Iberian Lynx Cubs (by the Healthcare Group)
- Incorporation of an ethologist to El Acebuche Breeding

Team to conduct a study on the behaviour of the Iberian lynx in captivity aimed at encouraging the natural behaviours of the lynx bred and kept in the breeding programme.

- Study on the diet and nutritional requirements of the Iberian lynx in captivity.

Genetic and Demographic Issues

- Collaboration with the Expert Group on Breeding for Conservation of the IUCN to establish the genetic and demographic bases of captive breeding of the Iberian lynx (workshop in March 2004)
- Collaboration with the EBD to ensure genetic characterisation of all samples of Iberian lynx individuals stored in different institutions.
- Collaboration in the EBD research project to optimise storage and extraction techniques for DNA from Iberian lynx scats (ongoing)

Reproduction/ Bank of Biological Resources

- Collaboration with the Conservation and Research Centre (Smithsonian Institution, USA) to set up an Enzyme-Immune-Trial that helps characterise hormone profiles (estrogens, progestogens and testosterone) of male and female Iberian lynx: Collaboration with the endocrinology project of Iberian lynx initiated by the CSIC (EZAA and EBD).
- Collaboration in a research project led by the National Museum of Natural Science to establish assisted reproduction techniques using the red lynx and the boreal lynx

as parent species of the Iberian lynx.

- Centralisation of the Iberian lynx BRB in the National Museum of Natural Science (CSIC), Madrid. Apart from the samples obtained in health check ups and necropsies conducted throughout 2004, the MNCN is currently in charge of the samples previously stored in Doñana National Park.
- Collaboration with the University Miguel Hernández, Elche, to create a bank of multipotential somatic Iberian lynx cells.

Healthcare

- Reorganisation of the Advisory Group on Healthcare: establishment of an active veterinary team integrated with the in-situ conservation efforts. Unification of objectives, methods and protocols (meeting of April 2004).
- Standardisation of procedures for anesthesia, examination and taking of samples with a Clinical Manual.
- Standardisation of necropsy procedures with a Necropsy Manual and centralisation of all necropsies in the Centre of Analysis and Diagnosis (CAD) of Seville.
- Collaboration in the health study on the diseases that could affect the lynx and other associated fauna (CMA of the Junta de Andalucía, in collaboration with the EBD).
- Update of a field kit with all the necessary materials to conduct anesthesia, monitoring, exams and sampling of lynx in the forest.
- Preparation of technical reports (Cytauxzoon, coronavirus, tuberculosis), necropsy reports (Telma and Arena) and clinical reports on candidates for the breeding programme (Garfio, JUB and Fran).
- Collaboration projects aimed at determining the immune status of the Iberian lynx (School of Veterinary Medicine of Madrid and OAPN), characterisation of blood groups of the species (School of Veterinary Medicine of Barcelona), and study on the hemoparasite Cytauxzoon (Univ. of Zurich, Lab. GIR of Madrid, and Institute of Cynegetics Resources-CSIC).
- Coordination with various colleagues for a fast distribution of Iberian lynx samples (for genetics, BRB and health studies) following health check ups and necropsies of the Iberian lynx.

- Creation and maintenance of a database with the results of all available blood tests of Iberian lynx (clinical procedures and analyses of lynx screened in nature, as well as those in captivity in different centres).

Communication and Awareness

- Monthly distribution by e-mail of the Iberian Lynx Ex-situ Conservation Programme newsletter.
- Preparation of memorandums and reports for different groups associated to the programme.
- Remittance of documents for the Ex-situ Conservation section of the "Iberian Lynx Compendium" web site prepared by the Feline Expert Group of the IUCN.
- Start to create a web site of the Iberian lynx Ex-situ Conservation Programme (ongoing).
- Drive, through the Association of Iberian Zoologists (AIZA), awareness campaigns to communicate to Spanish visitors to zoos the current situation of the Iberian lynx and the efforts being conducted for its conservation both in-situ and ex-situ.

CAPTIVE BREEDING OF THE IBERIAN LYNX:

BACKGROUND, CURRENT SITUATION

AND PERSPECTIVES FOR THE 2005 SEASON

The initial attempts to carry out an experimental programme for captive breeding of Iberian lynx were carried out at El Acebuche Breeding Centre, Doñana National Park. Between 1992 and 2003 a total of six females and two males have gone through this Centre. In that time, it is estimated that there were two possible pseudogestations and no births, probably due to the scarce reproductive potential of the males available for the programme. Although in 2001 the National Commission approved the Plan of Action for Captive Breeding of the Iberian Lynx, the breeding programme has not been started yet due primarily to a lack of consensus between the administrations involved regarding the capture of individuals, leadership of the programme and the integration of ex-situ actions within in-situ conservation.

At present the last existing populations of Iberian lynx are located in Andalusia (populations of Sierra Morena and Doñana) and, under Spanish law, current competency over management of the species resides with the Regional Government of Andalusia while the task of national coordination is the responsibility of the Ministry of Environment. To ensure the development of a "single coordinated pro-

gramme of actions to apply the National Strategy for the Conservation of the Lynx in Andalusia", a Bilateral Agreement was signed in July 2003 between the Junta de Andalucía and the Ministry of Environment. The undertaking of this unique programme is through the Bilateral Commission, made up of political representatives of the administrations mentioned above with the guidance of a bilateral expert committee. One of the aims of the Agreement is to drive the Iberian lynx ex-situ conservation programme. In this regard, the Bilateral Commission has promoted the establishment of a single and agreed scientific-technical office to execute the Ex-situ Conservation Programme, encouraged the updating of the Captive Breeding Plan and adopted genetic goals and to support the in-situ conservation established in that Plan. The first commitment to achieve these goals is to promote the incorporation of new founders to the breeding programme. The intention is that the capture of founders affects the wild populations as little as possible and for this it is recommended that most of the founders are captured before dispersal (preferably before 3 months of age) and from large litters (whose viability in nature is usually inferior). As a result of the agreements reached by the Bilateral Commission during their meetings of 2003 and 2004, throughout this year 7(3 MALE, 4 FEMALE) Iberian lynx have been incorporated to the captive breeding programme.

At the start of 2004 an adult male was incorporated to the programme from the population of Sierra Morena. His arrival at the centre coincided with the heat of the only female of reproductive age at the time in El Acebuche. However, probably due to a lack of adaptation of the new male to life in captivity, there was no reproductive success. At present, the Programme has 12 (4 MALE, 8 FEMALE) potential founders, of which 5(2.3) are of reproductive age. With regard to the breeding season of 2005, all candidates with reproductive potential are located in El Acebuche Breeding Centre. Of these, three females and one of the males are considered well-adapted to captivity and therefore, it is estimated that the prospect of reproductive compatibility of these individuals is good. The other male, incorporated to El Acebuche in October 2004 after spending a year and a half at the Recovery Centre of Los Villares, is in the phase of adjustment to the new facilities. The non-reproductive individuals are distributed among El Acebuche Breeding Centre (1.2), the Recovery Centre of Los Villares in Córdoba (0.3), and the Botanical Zoo in Jerez (1.0). Management of all individuals in captivity is carried out in coordination, striving to maintain the natural behaviours of all individuals and avoiding their domestication.

Finally, and as a general philosophy of the Iberian lynx Ex-situ

Conservation Programme, we believe that, given the uncertainty always surrounding a species in critically endangered, it is important that all institutions involved in its conservation strive for learning. This Programme follows an adaptable management model, directing its activities towards learning and maintaining sufficient flexibility to be able to adapt to new results or unforeseen events. The Iberian Lynx Ex-situ Conservation should not be limited exclusively to developing a captive breeding programme; ex-situ actions are integrated within in-situ conservation and therefore help to highlight the need to increase Iberian lynx habitat protection and improvement measures. It would not make much sense to start producing individuals in captivity if this task is not accompanied by a strong commitment to ensure conservation of sufficient habitat to be able to restore the lynx to its areas of historical distribution.

BIBLIOGRAPHY

- Consejo de Europa/WWF. 1999. Plan de Acción para la Conservación del Lince Ibérico en Europa. Delibes, M., A. Rodríguez, y P. Ferreras (editores), 21 de Enero de 1999, Strasbourg.
- Lacy, B., y A. Vargas. 2004. Informe sobre la gestión Genética y Demográfica del Lince Ibérico en Cautividad: Escenarios, Conclusiones y Recomendaciones
- MIMAM. 1999. Estrategia Nacional para la conservación de lince ibérico. Dirección General para la Conservación de la Naturaleza, Ministerio de Medio Ambiente. Madrid, Spain.
- MIMAM. 2001. Plan de Acción para la cría en cautividad del lince ibérico. (A. Vargas, editor). Dirección General de la Conservación de la Naturaleza, Ministerio de Medio Ambiente. Madrid, Spain.
- Palomares, F., E. Revilla, P. Gaona, N. Fernández, C. Giordano y M. Delibes. 2002. Efecto de la Extracción de Lince Ibéricos en las Poblaciones Donantes de Doñana y Sierra de Andújar para Posibles Campañas de Reintroducción". Informe sin publicar preparado para la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, Noviembre, 2002.
- UICN-MIMAM. 1999. Taller sobre la viabilidad de las poblaciones de lince Ibérico (*Lynx pardinus*). Heredia, B., P. Gaona, A. Vargas, U. Seal and S. Ellis, editors. IUCN SSC Conservation Breeding Specialist Group, Minnesota.

INTEGRATING SCIENTIFIC KNOWLEDGE IN THE CONSERVATION PLANS

Francisco Palomares

Doñana Biological Centre, CSIC, Avda. María Luisa s/n, 41013 Seville

Now more than ever actions are being taken aimed at maintaining and improving the Iberian lynx populations. The situation of the lynx is critical, and the main objective of current measures should be to increase the size of the only two populations still existing in the wild. In the last few decades research has been conducted on the basic biology and ecology of the species, analysing such disparate aspects as diet, use of habitat, size of territories, reproduction, dispersal and social organization, which should serve as a starting point for any recovery plan for the species. Also, population dynamic models have been developed which provide information on the probabilities of extinction of the existing populations, as well as of the priority sites for action. With all this information we can now develop and promote conservation plans based on scientific knowledge of the species, habitats, or prey, which will allow us to work considering both the biology of the species and the places or areas where management measures should take place. However, actual conservation in nature is very complex since many diverse variables are involved, both regarding the species to be pro-

tected as well as those it depends on or relates to. This leads to a frequent occurrence of unforeseeable events and unexpected issues, resulting, usually, from a lack of accurate and reliable information on very specific aspects, pertaining to the conservation strategy or action chosen. Therefore, any conservation plan should, first of all, be based on as much scientific knowledge as possible, and secondly, it should foresee a scientifically rigorous monitoring to assess success and any possible unexpected problems.

Of the two remnant lynx populations, the one of Doñana is the best and the most studied one. There is accurate information on its distribution in space, which is structured in a meta-population with several (2-3) source cores (that is, where reproduction exceeds mortality), located within the national park, and many more currently acting as drains (that is, where reproduction does not usually compensate the losses due to mortality) outside the national park. The source cores have historically covered between 2 and 5 territories, but now the situation is far more unstable, as the traditionally larger cores (the one of the

Biological Reserve in the centre of the national park) with only 2 territories. On the other hand, of the 3 source cores, and based on the habitat currently available, only the Biological Reserve has any real possibilities of growing. Population dynamic models indicate that the probabilities of extinction of the total lynx meta-population in Doñana would decrease to less than 10% if it were possible to establish 7-8 lynx territories in the Biological Reserve nucleus. A similar effect will not be achieved with any other nucleus outside the national park, if first the high mortality frequently suffered there by lynx is not diminished. Therefore, maintaining and increasing the load capacity of the lynx in the Biological Reserve should be among the top conservation priorities.

On the other hand, there is a rather extensive knowledge on the basic biology and ecology both of the lynx and its main prey, the country rabbit in Doñana. The lynx feeds almost exclusively on rabbits, uses areas with Mediterranean scrubland with optimal coverage of about 50%, and where there are frequent boundaries between scrubland and pastures, to establish their territories. These places, on the other hand, are also favourable for rabbits. The size of their territories varies between 5 y and 15 km², and is influenced by the abundance of rabbits (the greater the supply of rabbits, the smaller the territory), as long as there is at least 1 to 4 rabbits/hectare in the seasons of lesser and greater rabbit supply throughout the year. It has also been observed that females use very old trees to bear normally three cubs of which, if there is a plentiful supply of rabbits, normally two survive, and that their daily movements are subject to the presence of water throughout the summer.

Rabbits, in their turn, are more plentiful in the least transformed habitats and near ecotones between scrubland (mainly high) and fields and open areas. Besides, in Doñana, they suffer the negative consequences of heavy rains that knock down, block or flood warrens. The situation of rabbits in Doñana is critical, with overall values far below what is necessary for the lynx. Perhaps the most serious case is that occurring in the Biological Reserve where the rabbit supply is between 75 and 135 times below the optimum values for lynx.

Based on the scientific information available, an experimental plan for the recovery of the lynx is being carried out in the Biological Reserve of Doñana, that furthermore includes a detailed monitoring of all actions. The purpose of the plan is twofold. On one hand, to increase to the maximum the load capacity and productivity of the Doñana Biological Reserve and on the other, to scientifically evaluate the real possibilities and conservationist scope of a recovery programme of the Iberian lynx populations. And the objectives are, in short term 1) to increase reproduction and productivity of lynx providing adequate places for reproduction and supplementary feeding, and 2) to increase the density and distribution area of lynx by providing supplementary food and water, and in the medium term, recover the lynx population by recovering the rabbit populations through restocking, habitat management and diminished predation.

This conservation project of the Iberian lynx in the Doñana Biological Reserve aims at integrating scientific knowledge and methods in the design of actions, their monitoring and subsequent evaluation.

THE IUNC/SSC RED LIST ASSESSMENT, REINTRODUCTION GUIDELINES AND THE IBERIAN LYNX

APPLYING THE RED LIST CRITERIA TO DEFINE A RECOVERY STRATEGY FOR THE IBERIAN LYNX

Urs Breitenmoser, Christine Breitenmoser-Würsten, José García Santiago & Fridolin Zimmermann

urs.breitenmoser@ivv.unibe.ch

The Red List of the Species Survival Commission of the World Conservation Union (IUCN) is the world's leading authority to judge the conservation status of animal and plant species. Species are classified according to a sincere assessment of the status of the population(s) into categories of increasing threat of extinction. As the first cat species ever, the Iberian lynx (*Lynx pardinus*) was up-listed into "Critically Endangered" in 2002. The Red List assessment, analysing the status of a species, can also be considered when developing conservation strategies, as it classifies a species according to a complex list of biological criteria. These criteria allow illustrating different possible recovery scenarios and can therefore be used to develop a basic recovery strategy.

1 The "Red List" history of the Iberian lynx

The IUCN/SSC Red List aims for a continuous survey of the status of the world's animal and plant species. The specialist groups with their members in the range countries assess the status of threatened species yearly, and classify them according to a hierarchical system of threat levels. The Iberian lynx has already in the first assessment in

1986 been classified Endangered (Table 1). However, already an earlier assessment by Scott (1965) - then still classified as subspecies *pardina* of the species *Felis lynx* - judged the Iberian lynx to be endangered. In the year 2002, after the newest monitoring efforts revealed a considerable lower number of lynx than previous surveys, the Cat Specialist Group up-listed the Iberian lynx to Critically Endangered, the first cat species ever. The justification for the up-listing was given as follows: "With the population declined to less than half of the 1,200 in the early 1990s, the Iberian Lynx is close to becoming the first wild cat species to go extinct for at least 2,000 years. Based on estimates of density and geographic range (Nowell and Jackson 1996), the total effective population size of the Iberian lynx is estimated at 250 mature breeding individuals, with a declining trend due to habitat and prey base loss and persecution, and no subpopulation containing more than 50 mature breeding individuals" (<http://www.redlist.org>). This up-listing made headlines across the world and was one of the reasons for the first international seminar on the conservation of the Iberian lynx, held in Andújar (Andalucía) in November 2002.

2 Red List categories, criteria and assessment

The Red List classifies any species into one of nine categories (Fig. 1), according to the information available and its conservation status. The guidelines for the assessment (IUCN 2001) consider not only the total number of individuals, but also the number of mature (reproducing) animals, the fragmentation of the total distribution area, the size of (sub)populations and the rate of the decline. For the Iberian lynx, several of the criteria have led to the up-listing to Critically Endangered (CR). Only two more categories follow: Extinct in the Wild (EW) and Extinct (EX).

YEAR	ASSESSMENT AND TAXONOMY	REFERENCE
1965	"Very rare and believed to be decreasing in number" as <i>Felis lynx pardina</i>	Scott 1965
1986	Endangered as <i>Felis pardina</i>	IUCN Conservation Monitoring Centre 1986
1988	Endangered as <i>Felis pardina</i>	IUCN Conservation Monitoring Centre 1988
1990	Endangered as <i>Felis pardina</i>	IUCN 1990
1994	Endangered as <i>Lynx pardinus</i>	Groombridge 1994
1996	Endangered as <i>Lynx pardinus</i>	Baillie and Groombridge 1996
2002	Critically Endangered as <i>Lynx pardinus</i>	IUCN 2002

Table 1 Assessment and Red List classification of the Iberian lynx through the Species Survival Commission of the World Conservation Union IUCN.

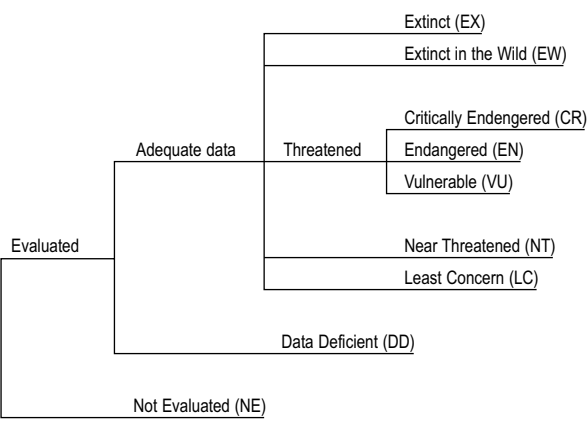


Fig. 1 IUCN/SSC Red List categories (IUCN 2001).

3 Setting recovery aims according to the Red List criteria

The situation of the Iberian lynx is especially critical because so far, no lynx have been bred in captivity, so there is no backup for the gene pool of this unique species, nor is, at the moment, any stock available for restocking or for reintroduction programmes. From the viewpoint of the Red List, the first priority is to at least maintain the present status of CR and, as fast as possible, to create a captive population, hence to at least provide the possibility of "Extinct in the Wild". Taking a more optimistic position, we should try to recover the Iberian lynx in a way allowing to down-list it again to Endangered (EN) within a few years and then to Vulnerable (VU) as soon as possible. Given the limited total area, the dependence to one staple prey species and the competition with humans for the living space, the Iberian lynx will probably always remain a vulnerable or at least Near Threatened (NT) species.

4 Possible recovery scenarios for the Iberian lynx

The most obvious approach is to let the species recover in the areas most recently lost (e.g. Rodriguez and Delibes 2003), although alternative strategies, such as the creation of a benign population (IUCN/SSC 1998) outside the recent historic range, but with adequate habitat and prey base, could be considered. Several approaches to the recovery of the Iberian lynx are possible, each with its advantages and disadvantages (Fig. 2). The conservation efforts could concentrate on the maintenance, stabilisation and expansion of the two remnant populations. This is however a risky strategy as any further decline or a catastrophic event can wipe out either of the two nuclei. Furthermore, recent analyses have shown that the Andújar and the Doñana populations are already genetically distinct (Johnson et al. 2004), indicating that the maximum available gene pool can only be maintained when mixing the two populations. This can either be done through direct translocation of animals or through a conservation breeding programme. The latter option is clearly the better choice, allowing to build-up a back-up population in captivity. Animals reintroduced from captivity to the wild can be released within, close to or totally isolated from the remnant populations. The first option would help to immediately maintain the gene pool of the two extant nuclei, but the restocking of an existing population always bears the risk of disturbing the land tenure system of the resident lynx and to over-exploit limited resources. The creation of new population nuclei in the neighbourhood -within the expected dispersal distance- can help to avoid such

problems. However, close-by nuclei may be exposed to the same extrinsic risks of extinction than the remnant populations. The option to (re)create populations in a certain distance and isolated from the two remaining occurrences would reduce this risk, has however the considerable shortcoming that dispersing subadult lynx may never find access to conspecifics.

1 Without reintroduction/conservation breeding

A Maintain and expand remnant populations only

- Forces and resources concentrated on extant populations
- No conservation breeding programme needed / no backup population
- Populations remain demographically/genetically isolated
- High risk of extinction through intrinsic and extrinsic factors

B Maintain remnant populations with exchange of individuals

- Translocate lynx between Andújar and Doñana / possible disturbance
- Maintain maximum gene-pool (genetic exchange)
- High risk of extinction through extrinsic factors

2 With reintroduction from captive stock

A Restock and expand remnant populations from captive bred stock

- Maintain available gene-pool / backup population in captivity
- Possible disturbance of land tenure system through released lynx
- High risk of extinction through extrinsic factors

B Create new populations in vicinity of remnant populations

- No disturbance of resident lynx through released animals
- Dispersing animals have chance to meet conspecifics
- Optimised gene-pool management, meta-population approach
- Moderate risk of extinction through extrinsic factors

C Create new population isolated from remnant populations

- Isolated populations instead of meta-population
- Low risk of extinction through extrinsic factors
- Dispersing animals no access to neighbouring sub-populations

Fig. 2 Possible approaches to the recovery of the Iberian lynx (*Lynx pardinus*) in regard to the translocation or release of animals.

The “best” recovery strategy can only be defined through a careful analysis of all factors involved. The most important (but by far not only) aspect is the availability of suitable habitat patches (with a sufficient prey supply) connected through corridors. A rough and very preliminary

analysis of the landscape in southern Spain and Portugal have revealed some 32 patches of >100 km₂ suitable habitat (Fig. 3), offering space for a total of approximately 1500 mature lynx, considering a mean density of 10 lynx/100 km₂ (see Rodrigues & Delibes 1992 for an overview of Iberian lynx densities). The creation of a chain of population nuclei either along the Sierra Morena or from the Andújar population to the north, forming a meta-population, seems possible. However, some of the patches are separated by a distance in the upper range of observed dispersal distances of lynx (Fig. 3; see also Ferreras et al. 2004). This implies that “stepping stones” (e.g. suitable habitat patches <100 km₂) are important and that habitat corridors may have to be maintained or re-created.

These reflections do not consider the prey supply. The rabbit population, the Iberian lynx’ main prey, is today mainly driven by the epidemiology of diseases (myxomatosis, RHD). Hence a high quality habitat does not automatically include sufficient prey availability. Both, the present status of the habitats and the local rabbit populations and the chances to improve inadequate situations within a certain time span, need carefully to be considered when deciding about the recovery strategy.

5 Evaluation of the time scale

In an optimistic scenario, assuming that the remnant populations can be maintained and that the conservation breeding programme can provide the first animals in five years, the down-listing of the Iberian lynx from Critically Endangered to Endangered should be possible within ten years. The next step, down-listing to Vulnerable, will then, however, at least last another ten years, as it requires the recreation of a viable meta-population or several populations of a total of some 2500 Iberian lynx living in the wild.

REFERENCES

- Baillie, J. and Groombridge, B. (compilers and editors) 1996. 1996 IUCN Red List of Threatened Animals. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- Ferreras P., Delibes M., Palomares F., Fedriani J.M., Calzada J. & Revilla E. 2004. Proximate and ultimate causes of dispersal in the Iberian lynx *Lynx pardinus*. Behavioural Ecology 15:31-40.
- Groombridge, B. (ed.) 1993. 1994 IUCN Red List of Threatened Animals.

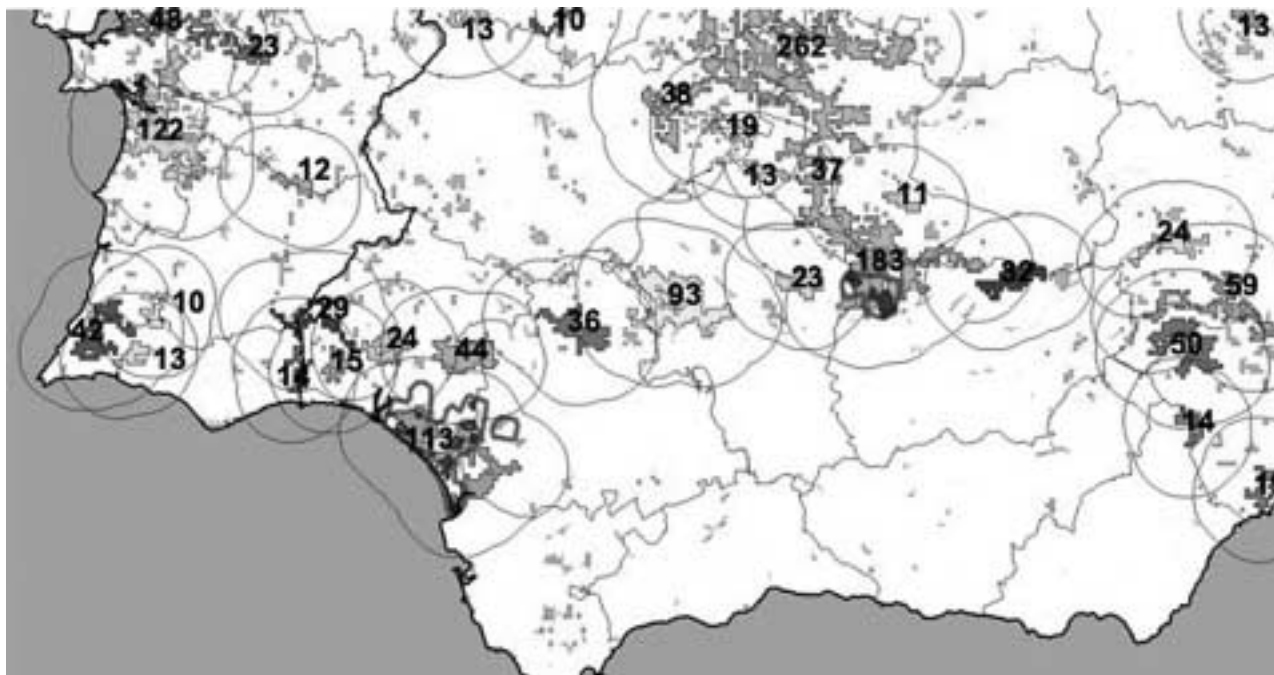


Fig. 3 Habitat patches in a 2.5 x 2.5 km raster grid identified in southern Spain and Portugal according to the Ecological Niche Factor analysis (Hirzel et al. 2002). The reference were all cells within the present distribution of lynx in the Andújar and Doñana populations (red outlines). Light green all patches <100 km² ("stepping stones"). The figures give the potential number of mature lynx assuming an intermediate density of 10 animals/100 km² (Rodríguez and Delibes 1992). The buffer around the patches (grey circles) represents the mean dispersal distance found for females in the Coto del Rey (Ferrerías et al. 2004).

IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.

- Hirzel, A.H., Hausser, J., Chessel, D. & Perrin, N. (2002) Ecological-Niche Factor Analysis: How to compute habitat-suitability maps without absence data? *Ecology*, 83, 2027-2036.
- IUCN. 2001. IUCN Red List. Categories and criteria, Version 3.1. IUCN, Gland, Switzerland. 23 pp.
- IUCN 2002. *2002 IUCN Red List of Threatened Species*. [web application]. Available at: <http://www.iucnredlist.org>. Access in December 2004.
- IUCN Conservation Monitoring Centre 1986. Reference available at: <http://www.iucnredlist.org>. Access in December 2004.
- IUCN Conservation Monitoring Centre 1988. Reference available at: <http://www.iucnredlist.org>. Access in December 2004.
- IUCN/SSC Reintroduction Specialist Group 1998. IUCN Guidelines for Re-introductions. IUCN, Gland, Switzerland.
- Johnson W.E., Godoy J.A., Palomares F., Delibes M., Fernandes M.,

Revilla E. & O'Brien S.J. 2004. Phylogenetic and Phylogeographic Analysis of Iberian Lynx Populations. *Journal of Heredity* 95: 19-28.

- Nowell K. & Jackson P. 1996. Wild cats. Status survey and conservation action plan. IUCN/SSC Cat Specialist Group. IUCN, Gland, Switzerland. 382 pp.
- Rodríguez A. & Delibes M. 1992. Current range and status of the Iberian lynx *Felis pardina* Temminck, 1824 in Spain. *Biological Conservation* 61:189-196.
- Rodríguez A. & Delibes M. 2003. Population fragmentation and extinction in the Iberian lynx. *Biological Conservation* 109: 321-331.
- Scott P. 1965. Reference available at: <http://www.iucnredlist.org>. Access in December 2004.
- Lacy R. & Vargas A. 2004. Informe sobre la gestión genética y demográfica del programa de cría para la conservación del lince Ibérico: escenarios, conclusiones y recomendaciones. Report. 15 pp.

THE IBERIAN LYNX CONSERVATION COMPENDIUM

Manuela von Arx, Christine Breitenmoser-Würsten, Urs Kägi, José Juan Klee & Urs Breitenmoser

m.vornark@kora.ch

The “*Iberian Lynx Conservation Compendium*” is a library and forum providing a collection of information, data, documents, maps and other material relevant for the conservation of the Iberian lynx *Lynx pardinus*. It provides all relevant scientific baseline information, but also popular material, news and public political documents. It is a tool to share knowledge and experience and to manage the wealth of information. The compendium presented is a draft available as an online and offline (CD-Rom) version as a working tool for this workshop in Córdoba, and will be revised according to the decisions taken at the workshop. For later use, the online version of the compendium should be continuously updated and reviewed to make it readily available for all institutions and individuals working for the conservation of the Iberian lynx.

The “*Iberian Lynx Conservation Compendium*” is shared and maintained by several partners:



It has been built up using the newest web standards (XHTML 1.0 / CSS 1 and 2, Javascript, Apache with PHP 4/5 and MySQL data bases) and is compatible with the most common web-browsers currently in use.

The menu structure is offered in English, Spanish and Portuguese, the standard language in the subfolders is English (see Figure below), and the documents are provided in their original language.



The documents are presented as PDFs opening in an own window by clicking on the respective link, and can be easily downloaded or printed from the compendium. The same is true for the maps in the “map-centre”, which are JPGs or GIFs:



By the time of the workshop in December 2004, the compendium contains 995 files, including 369 PDF-documents and 85 maps. All together, there are some 3000 links leading you through the compendium. We hope the Compendium will expand in the future and help to build a partnership for the conservation of the Iberian lynx among Spanish, Portuguese and international institutions.

109



CONCLUSIONS OF THE WORKINGROUP OF DISCUSSION AND IDENTIFICATION OF PRIORITIES



Directed by Jonathan Hornbrook

The assistants to the II International Seminar and Workshop of the Iberian Lynx Conservation in Andalucía make a reflexion in group using a methodology of discussion workgroup, controlled by Jonathon Hornbrook from WWF, who tries to achieve everyone's participation, not just interchanging opinions, but with the obligation of expressing themselves about some determined questions we develop now.

This dialogues are previous to the workinggroups, made by specialists of the different themes to discuss, all at once, the most important items of the Iberian Lynx conservation, which will lately by analyzed in those groups, now smaller and therefore more dynamic.

We try to recognize the improvements done on the last years at the same time we agree what points are not solved yet and what kind of measures and actuations could solve them in the next years. One of the objectives of the workinggroup is the stablismnt of priorities, because the efforts done are very important and of very different origins, implied agents and responsibilities, and of course we have to count that the funding is always limited.

First of all, the dynamizer provokes a brainstorm about the following question, easy at first sight:

Why is the Lynx conservation so important?

And the dinamizer makes the following short statements:

- We're maintaining an ecosystem
- It's a part of our ecosystem, protecting it we're protecting ourselves.
- We like it
- It's unique.

- It's an example of an evolutive proces.
- It's our responsibility.
- We have the responsibility of avoiding the extinction as a moral obligation.
- Lynx is a simbol of sustainable development.
- We have a legal obligation.
- It would be a horrible precedent to loose such a representative species.
- It's a species that indicates the hunting activities.
- We have a proffesional obligation, because we tell the third world not to loose species so we can't loose them too.

The following step is to analyze if there have or haven't been an improvement these last years, how many and how, for which we take as a temporal reference the first edition of this International Seminar, celebrated in Andujar, 2002.

The question proposed to discuss on is:

Have the survival possibilities improved?

To make every participant express their opinion, they will have to choose between "totally agree" (++) until "totally disagree" (--) with intermediate levels (+ and -)

The answers of the participants were the following:

- Totally agree (++): 2
- (+): 35
- (-): 20
- Totally disagree (--): 1

Thus, there is a majority that thinks there have been an improvement, but for the moment there are no proves. Because of this, we make another brainstorm on another question:

What makes us think that there's an improvement?

They express the following opinions:

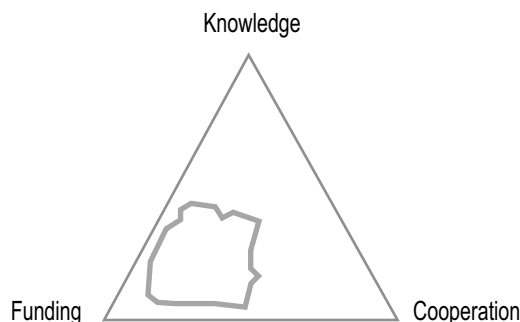
- The existence of a Captive Breeding Program.
- We know more about rabbit.
- We know how to manage the species. There is a better connection between investigation, knowledge and managing.
- There are political agreements between Spain and Portugal.
- More implication and cooperation between administrations.
- Society has a bigger and better knowledge about the species.
- More hope and _____
- Stabilishment of the populations (they have not decreased at least).
- A bigger budget
- There are good habitat managing projects all at the same direction.
- Good relations with land owners.
- Specialist frustration has decreased.

The following mistakes have been pointed:

- There's a problem between Lynx conservation and the develop suffered by that areas.
- The threats that have led Lynx to this situation are still there, although there have been some improvements.
- Some population think that Lynx means a problem to their develop.
- The species is critically endangered, therefore, stocastic factors can make the species disappear.
- We don't know where and why do the Lynx die.
- From Cabañeros a long time passed until the agreements between specialists and politicians were done.
- There are Comunidades Autónomas that make no activity, although they have an approved Recovery Plan and there are other ones that make much more.
- Rabbit hunting is still uncontrolled, and we don't know if that's important.
- There are mortality causes which are not solved, we can do more.

- There's no involvement from hunters sector.
- There're still illegal activities in Doñana that involve Lynx.
- The effort to involve in the project every professional of conservation has been not enough.
- Natura Net 2000 is incomplete, and has neither plans nor budget.
- We have no solution to the rabbit's problems.

In a triangle drawn in which every angle means respectively: KNOWLEDGE, COOPERATION, and FUNDING, every participant was asked to make a circle in the place he found more suitable to explain the current situation, like this:



The cloud made of points indicates that all the participants seem to agree drawing the circle in the left angle, as you can see in the figure above. So, the problem is not of funding, but a cooperation and knowledge problem.

The result is still on discussion, because the need now is the establishment of priorities, pointing the following ideas:

- There is a desorganization between organisms.
- There're neither trust nor coordination between administrations.
- There's no cooperation from other administrations (Agriculture, etc.).
- Recovery Programs have not been developed.
- We can't control rabbits diseases.

Therefore, the workinggroup have achieved to identify the keys on Lynx conservation and to start the discussion of them. Moreover, the assistants have participate and made very concrete proposal.

WORKS GROUPS



GROUP 1 COORDINATOR RAFAEL CADENAS

ASSESSMENT OF THE CONSERVATION STATUS OF THE REMNANT POPULATIONS

KEY MESSAGES

- 1 Although a regression has been detected in Doñana and a stabilisation of the population has been observed in Andujar-Cardena, the species is still “critically endangered”
- 2 A continuous tracking of the breeding populations must be maintained, without forgetting monitoring the 1990 distribution areas.
- 3 Effective tools are being applied that allow a local improvement of the species.
- 4 The destruction or loss of the habitat quality must not be permitted, especially due to urban, agricultural or infrastructure developments

Priority 1. Approve and execution of recovery plans and strategy review

- Rationale: It is a legal obligation. It allows prioritising conservation actions and their coordination to ensure financing.
- Issues: Political will and confrontation with other sector policies.
- Solutions: Compliance with legislation.
- Contribution (what, who, when?): Regional governments.

Priority 2. Increase population size by recovering stable territories

- Rationale: Current, very small, populations are extremely vulnerable to extinction due to stochastic factors.
- Issues: Known threats (loss of habitat, food, fragmentation...).
- Solutions: Reverse the regressive trend of the Doñana population and expand the Cardena-Andujar nucleus.
- Contribution (what, who, when?):

Priority 3. Continue with measures to increase rabbit populations

- Rationale: Rabbits are the staple prey of the Iberian lynx.
- Issues: We still do not fully understand the formulas to increase populations in large surfaces with sufficient density. Diseases. Hunting management.
- Solutions: Continue researching and in-depth analysis, which is leading to positive outcomes. Maintain systematic tracking of rabbits in the Iberian lynx distribution area.

Priority 4. Maintain a permanent monitoring system of the Iberian lynx populations

- Rationale: This is an essential management tool.
- Issues: Certain methodology issues.
- Solutions: Coordinated and agreed monitoring guidelines.

Priority 5. Reduction of mortality for non-natural causes

- Rationale: The populations are so small that any event of mortality could be catastrophic.
- Issues: Spread of human activities in the areas near the lynx patches (farming, infrastructures...).
- Solutions: Application of urgent corrective measures. Elimination of causes of mortality. Application of radio-tracking to understand causes and places of mortality.

Priority 6 Slow down destruction and loss of the habitat quality.

- Rationale: This is one of the core lynx conservation issues that often entail illegal actions.
- Issues: Priority is given to other sector policies that are harmful for the habitat conservation.
- Solutions: Stop new transformations and restore damaged zones.

GROUP 2 COORDINADOR PABLO FERRERAS

SURVEY, RESEARCH AND RECOVERY OF RABBIT POPULATIONS

KEY MESSAGES

- 1 Rabbits are crucial for the Mediterranean ecosystems; their populations are declining.
- 2 Scarce data of rabbit populations and insufficient sharing of information.
- 3 Need for coordination: creation of a specific work group for rabbits, and a strategy.
- 4 Need for basic research on rabbit issues and management tools.

Priority 1. Creation of a “Rabbit Work Group”

- Rationale: coordination and sharing of information. Preparation of a Rabbit Strategy.
- Issues: limited authority, efficiency.
- Solutions: Iberian and national coordination, regional implementation.
- Contribution:
 - What: Proposal for the national administration (SP&PO)
 - Who: Francisco J. García and Lynx Work Group
 - When: Proposal: December 2004, Creation: 2005

Priority 2. Design of standardised management and monitoring guidelines

- Rationale: Need for comparable data, information and common methodology.
- Issues: Difficulty to access information, no sharing of information, projects with different goals.
- Solutions: Coordination and standardisation.
- Contribution:
 - What: compile, sort, analyse and distribute existing information.
 - Who: Francisco J. García
 - When: July 2005

Priority 3. Improve understanding of rabbit ecology and issues

- Rationale: understand the reasons for the decline of the rabbit populations.
- Issues: lack of financing, difficult to undertake long-term studies, problems with logistics, complexity.
- Solutions: Clear goals and objectives, more budget for research.
- Contribution:
 - What: A database of ongoing research projects and priority of future projects.
 - Who: Pablo Ferreras de Andrés and public and private organisations (show results!!!)
 - Where: Database and priorities: July 2005, research: continuous

Priority 4. Foster proper rabbit management practices.

- Rationale: Management of other uses of land, frequently inadequate for rabbit populations.

- Issues: Inadequate interests, legislation not implemented, lack of awareness.
- Solutions: agroenvironmental financing, coordination of administrations, awareness campaigns.
- Contribution:
 - What: Ministry of Environment and regional governments to request agroenvironmental funds.
 - Who: Miguel Ángel Simón
 - When: as soon as possible

MAINTENANCE OF AREAS AND HABITAT FOR THE RECOVERY OF THE IBERIAN LYNX

Priority 1. Maintenance and improvement of habitats and areas for two remnant populations.

- Rationale: With the current number of individuals there is a high probability of extinction of the two remnant populations.
- Issues: Insufficient rabbit density; degradation of habitats; poor coordination between those involved in the lynx conservation.
- Solutions: Focus on increasing supply of rabbits in areas with at least 5 rabbits/hectare in spring. Make the conservation of the lynx the number 1 priority for land use. Reinforce cooperation between the institutions involved in the lynx conservation with regular meetings.
- Contribution (what, who, when): Discuss the problem with the Environment Council in charge of managing the habitat of the two remnant populations within the next three months.

Priority 2. Ensure that existing lynx habitats are properly protected and compliance with that protection.

- Rationale: There are areas where lynx are present with no or insufficient one protection.
- Issues: There are important habitats outside the areas protected for political or socioeconomic reasons. The lynx areas are considered for land use changes (agriculture, forest management, hunting, urban developments). Not enough resources (funds, team) to implement protection status.
- Solutions: Increase protection areas. Ensure that Natura Network 2000 includes existing lynx habitats in 1990. Improve means to implement protection.
- Contribution (what, who, when): Increase team to implement protection, CMA, within next year.

Priority 3. Create new lynx population cores in the Iberian Peninsula

- Rationale: The spread of the population will not be enough to assure the survival of the species.
- Issues: Lynx distribution and habitat is not known. We do not know what policies there will be. Currently the existence of animals is limited and the needs are not known.
- Solutions: Define adequate criteria for the release areas. Analyse and identify possible areas for reintroduction/translocation. Specific draft for the recovery of lynx populations including the preparation of habitats and socioeconomic factors.
- Contribution (what, who, when): Draft of a map of adequate lynx habitats throughout the Iberian Peninsula with SIG models and validation of the models in the field for two years. Draft of recovery guidelines for six months.

Priority 4. Ensure that conservation of the lynx habitat is taken into account with other policies and land use plans

- Rationale: The lynx conservation must be a top priority because there is no population viable by itself.
- Issues: Development of projects conflicting with the conservation of the lynx habitat locally, regionally and even worldwide.
- Solutions: Expansion and strengthening of Pact for the lynx to ensure that rural development is compatible with the conservation of the lynx habitat. Create a committee to protect the interests of the existing high level locations. Make the lynx habitat safe by including it in budgets (fauna crossing on roads, etc.).
- Contribution (what, who, when): Have Pact for the Lynx in place in one year. Have an overseeing committee for the existence of the lynx area working within a year.

LINKING CONSERVATION EFFORTS IN-SITU AND EX-SITU

KEY MESSAGES

- 1 The purpose of the Iberian lynx breeding programme in captivity is the conservation of wild populations.
- 2 Through the breeding programme, the maximum possible genetic variability of the species will be conserved and individuals will be provided for future reintroductions.
- 3 Identification, conservation and enhancement of potential habitats are essential for the reintroduction of the Iberian lynx.
- 4 Both wild and captive populations should be managed as a single unit in order to increase the possibilities of recovery of the species.

Priority 1. Identify, enhance and prepare habitats in Portugal and other Regions for possible future reintroductions

- Rationale: If there is not an appropriate habitat, reintroduction will not be possible, the ex-situ programme will not achieve one of its main and potential objectives of down-listing as a threatened species, and the species will have no chance.
- Issues: Currently there is no standard methodology for an assessment, nor a commitment from the stakeholders to preserve and enhance available habitats.
- Solutions: (1) Promote agreements with other regional governments and Portugal. (2) Creation of a cross-functional team with standardised methodology and develop research in stages to prioritise habitat of future reintroductions (study of potential areas, selection, agreements with owners, habitat enhancements),
- Contribution (what, who, when): Iberian Lynx Work Group, February 2005
 - Identification and improvement of potential areas - 2007
 - Comparison of areas in the whole Iberian territory to select those providing the highest probabilities of success to carry out the first reintroduction of the Iberian lynx (strategy 2B)- 2009

Priority 2. It is necessary to build new captive breeding centres to achieve the adequate number and quality, according to the established guidelines.

- Rationale: The Captive Breeding Programme will have to stop due to lack of space.
- Issues: There is still no commitment from the stakeholders.
- Solutions: It is necessary to promote agreements between the stakeholders; join them in the conservation of the habitat in those areas proposed for use.
- Incorporate centres proposed by the Captive Breeding Centre.
 - 2004 - 1 Pilot Centre + 1 Associate Centre + 1 Back-up Centre (n = 12)
 - 2005 - 1 Pilot Centre + 1 Exclusive Centro + 1 Associate Centre (n = 19)
 - 2006 /2007 - 1 Pilot Centre + 1 or 2 Exclusive Centres + 1 or 2 Associate Centres (n = 25-35)
 - 2008/2009 - 1 Pilot Centre + 3 Exclusive Centres + 2 or 3 Associate Centres (n = 46-56)
 - 2010 onwards - 1 Pilot Centre + 3 Exclusive Centres + 4 or 5 Associate Centres (n = 60-73)
- Contribution (what, who, when):
The draft agreement will include the guidelines, Astrid and Miguel Angel Simón, February 2005
Actively seek potential participants including Bilateral Commission.

Priority 3. Study the genetics of the captive and wild populations in order to integrate their management

- Rationale: The Iberian lynx cannot face the loss of any more genetic diversity, genetic information is necessary for a good management.
- Issues: We do not know how to integrate genetic management of wild and captive populations and other genetic resources (GRB)

- Solutions: To establish a strategy to integrate uniform genetic research in an integrated manner.
- Contribution (what, who, when): Development strategy, J. A. Godoy in collaboration with the genetics advisory group. Before 2005.

Priority 4. Update the model on the effect of extraction of individuals with latest population data

- Rationale: the extraction model must be updated.
- Solutions: updated model
- Contribution (what, who, when): Updated model, Eloy Revilla (monitoring field teams will necessarily provide information), November 2005.

GROUP 5 COORDINADOR RICARDO GAMAZA

COMMUNICATION

KEY MESSAGES

- Different plans of action are necessary (although everything has already been written down)
- It is necessary to transmit clearly and immediately information on what is happening with the Iberian lynx.
- Communication techniques and experts should be included in our campaigns.
- Communication skills should be seriously considered because they are truly important.

Priority 1. One coordinator and one strategy in a year

- Rationale: it is necessary to have a common and coordinated strategy for the different types of teams developing communication programmes. There is not a common and efficient methodology.
- Issues: Communication campaigns are not considered seriously. There is a lack of a cross-functional team.
- Solutions: The MIMAM, the lynx work group, should coordinate communication/education campaigns and communication activities. It is necessary to adopt a new position in the technical execution (what should a communication expert be). This specialist should coordinate and supervise the work of the various teams and develop a global communication and a communication strategy before the end of 2005.
- Contribution (what, who, when): Coordinator of the national Iberian lynx strategy.

Priority 2. Knowledge should be efficient.

- Rationale: To be efficient in our campaigns, we must know our target audience and its attitudes. This information is important and core to develop a global strategy.
- Issues : Lack of a clear research methodology.
- Solutions: Develop a sociological study before the end of 2005 to understand and assess attitudes towards the Iberian lynx and the environment of our target audience, which is going to have a great negative or positive influence on the lynx.
- Contribution (what, who, when?): Coordinator of the national Iberian lynx strategy.

Priority 3. Do we know the real impact of our campaigns?

- Rationale: There is no information on the results of our past communication campaigns. An evaluation is necessary, and should be included in all our projects; it should be objective and available.
- Issues: Lack of an adequate research methodology, fear of an evaluation.
- Solutions: A biannual evaluation of the impact on society of the different environmental education campaigns and communication activities.
- Contribution (what, who, when?): Coordinator of the national Iberian lynx strategy

Priority 4. The lynx goes to school

- Rationale: It is necessary to ensure a long-term education programme.
- Issues: There is no committee nor involvement from the education authorities.
- Solutions: Incorporate in the school curriculum (at least in the five Regions where there has historically been Iberian lynx) a learning unit focused on

- the problems of endangered species and in particular on the case of the Iberian lynx.
- Contribution (what, who, when?): Coordinator of the national Iberian lynx strategy.

FINANCING

KEY MESSAGES

- Public funds will continue being important for the Iberian lynx, especially when considering the recovery of the lynx habitats. We should continue looking for strategies to obtain these funds. Particularly important are funds for sites of the Natura 2000 network.
- We should also obtain funds, potentially for the private sector, for example, for the captive breeding programmes.
- Funds to mobilise public support is key. Particularly given the urgency of the situation, education of adults as well as children should be a priority in lynx habitats, and in areas where they are likely to be reintroduced in future.

Priority 1. Quantify the costs of recovering the lynx for the next 20 years.

- Rationale: Help the lynx conservation efforts.
- Solutions: Review the Iberian lynx strategy, valuing what total costs are necessary to recover the Iberian lynx. All costs should be detailed. (Whenever possible, approximate recovery costs per hectare, public grant costs, etc.)

Priority 2. Securing of significant future funds for the conservation of the Iberian lynx from the EU.

- Rationale: To secure long-term sustainable funds for the Iberian lynx.
- Solutions:
 - 1 Governments should allocate an optimal use of the existing funds available from the EU to the conservation of the Iberian lynx.
 - 2 There should be new LIFE programmes.
 - 3 Governments should negotiate with the EU to assure structural funds and a common and well thought-out agricultural policy reform in favour of the conservation of the Iberian lynx.
 - 4 Governments should negotiate with the EU to ensure the promotion of actions through the structural funds and common agricultural policies that do not harm Iberian lynx populations.
 - 5 Funds for agriculture and silviculture should both be determined by the EU and nationwide, incorporating activities favouring the conservation of the lynx.
 - 6 The European Commission should support lynx conservation projects the same way it has been doing up to now, considering the importance and urgency of the conservation of the Iberian lynx.
- The EU should ensure that:
 - a. All Iberian lynx habitats (both current and potential) are included in the Natura 2000 network.
 - b. Significant funds are provided by the EU to allow an effective management of the whole Natura 2000 network, assigning areas, giving priority to areas with lynx.

Priority 3. Reinforce and increase funds nationally and regionally and maximise opportunities to raise funds from the private sector.

Priority 4: Maximise funds

- Solutions: All organisations working on the conservation of the lynx should provide accurate information on what they are doing and where, so that work can be shared geographically or by activity type by all participants. This is not a mechanism to promote exclusivity, but rather to avoid duplicating efforts and ensuring that all organisations work synergically side by side.

II INTERNATIONAL SEMINAR ON THE CONSERVATION OF THE IBERIAN LYNX

CONCLUSIONS

Two years have gone by since the I International Seminar on the Iberian Lynx was held in Andújar (Jaén), a very short period of time but which, given the delicate situation of the most threatened feline on earth, favours a critical assessment of the situation of the species, as well as of the efforts being carried out from different areas, to review the agreements reached at that meeting.

The species is still in a "critical damage", with a stabilisation of the population in Andújar-Cardena observed and a regressive trend in the area of Doñana. The continuous tracking conducted in the last few years is essential to know not only the dynamics of the population but also to assess the effects of the different conservation measures being taken.

At the same time, it is necessary to know more about how its staple prey, the rabbit, is evolving, a species in decline highly affected, above all, by diseases. Its crucial role in the Mediterranean ecosystem and specifically for the lynx, recommends setting up proper mechanisms that allow improved coordination between entities, institutions, administrations and organizations interested in the rabbit, as well as the design of a specific strategy for lagomorphs. It is of equal importance to generate enough information to have the tools for an adequate management of the species, which requires consensus on common methodologies that allow sharing data. This implies no more than preparing single guidelines, that is, to be used by all stakeholders, and referring to a wide range of issues: lynx and rabbit monitoring, camera traps, census and population estimates, habitat management, release of rabbits, etc.

Land management and use are crucial for the survival both of the predator and its prey, and when planning these conservation of the Iberian lynx should be a priority, which requires an initial coordination

of the different land policies and consequently of their respective planning systems (urban development, roads, agriculture, tourism, water...). The Natura 2000 network can be a good management tool focused on conservation, which should include at least the lynx habitats known and registered in 1990.

Planning should also take into account those areas selected - based on varying criteria, including, naturally, socioeconomic ones- to accommodate lynx, either through reintroduction or translocation.

A further support for the conservation of lynx populations should be a captive breeding programme, which should contribute to maintaining genetic variability. Wild and captive populations should be managed as a single unit in order to increase the possibilities of recovery.

All conservation strategies for endangered species should comprise an essential work scope, related to communication, awareness and environmental education, which should be coordinated and carried out by experts in communication and mobilization.

At the Seminar the overall situation of the species was analysed, exploring all aspects that could impact its conservation. In detail, six Work Groups examined issues directly related to the lynx, its staple prey -rabbits-, the need for proper habitats, the connection of all these measures with captive breeding, awareness campaigns, communication and financial aspects.

The participants of the II International Seminar on the Conservation of the Iberian Lynx held in Córdoba from 15 to 17 December, 2004 agreed on the following CONCLUSIONS and RECOMMENDATIONS:

- 1 It is necessary to approve the Recovery Plans under Law 4/1989, of 27 March, as well as the review and approval of a National Strategy encompassing all insight acquired in the last



- few years, as well as approve the Plan of Action in Portugal.
- 2 The current populations distributed in two cores (Andújar-Cardena and Doñana) are very small and extremely vulnerable to extinction due to stochastic factors, therefore the need to increase the size of the populations by recovering stable territories.
 - 3 It is necessary to maintain a permanent monitoring system of the Iberian lynx populations, including control of the 1990 areas of distribution. Radio monitoring efforts must be conducted, basically aimed at understanding the areas of loss and mortality.
 - 4 Maintenance of adequate habitats is one of the keys to the conservation of the Iberian lynx, so it is considered essential to stop the destruction and loss of habitat quality (agricultural management, infrastructures, urban development and changes of crops and land use) as well as reduce the causes of unnatural mortality (being run over, poaching).
 - 5 To increase the efficiency of the work carried out in various areas (monitoring of lynx and rabbit populations...) as well as to improve coordination of the different sectors involved in the conservation of the Iberian lynx, it is essential to have single guidelines for each and every one of the issues addressed: monitoring of populations (lynx -sampling in grids, camera traps, etc.- and rabbit -census), habitat management and recovery, release of rabbits, communication and awareness...
 - 6 To improve coordination among the sectors involved (hunters, conservationists, land owners, scientists, administration, etc.) it is necessary to establish a common strategy because, although a lot of progress has been made in the last few years, the mechanisms initiated are not yet adequately consolidated.
 - 7 Conservation of the lynx should be a top priority of the policies affecting the area, which requires a greater effort to improve coordination, first of all among the various administrations, an involvement that must come about through the establishment of an Iberian Pact for the Lynx, similar to the existing Andalusian Pact.
 - 8 It is deemed essential to expand and connect the existing sub-populations, for which actions in these areas need to be systematised, improving and recovering habitats.
 - 9 Ensure the 1990 distribution area of the species (Spain and Portugal) is included in the Natura 2000 network as means to preserve current populations and provide adequate sites for future reintroductions and/or translocations.
 - 10 Identify through prior studies, improve and prepare habitats by Regional Governments and Portugal so that by 2010 appropriate spaces are available to start creating new Iberian lynx population cores, taking into account the recommendations IUCN.
 - 11 It is considered necessary to build new captive breeding centres to achieve an adequate number and quality, in accordance with the Breeding Plan guidelines, inviting Portugal to participate. For this, it is advisable, as a first step, to have updated and detailed information of proper habitats.
 - 12 The Iberian lynx cannot face any more loss of genetic diversity, as this information is essential for their management, thus the need to study the genetics of captive and wild populations in order to integrate the management of both.
 - 13 To update the model of the effect of extracting individuals with the latest population data.
 - 14 Increase rabbit populations through habitat management, restocking, population management, disease control and through the establishment of legal measures, adding scientific knowledge to rabbit management.
 - 15 Improve knowledge on the ecology of rabbits and their issues, as well as coordination and exchange of information, creating a specific work group and strategy for the species.
 - 16 The importance of involving society in general and specific sectors for the conservation of the Iberian lynx has not been ignored. It is very important to integrate in the conservation programmes communication and awareness campaign experts, so that by clearly detecting the target audience of these efforts coordinated strategies are set up, and subsequently assessed.
 - 17 The importance of schools has been highlighted for the future conservation of the habitat and species, and the incorporation of specific teaching units focused on endangered species and in particular the Iberian lynx, was proposed.
 - 18 To improve coordination of awareness, communication efforts, creating a national body for this purpose, as well as a specific communication/awareness strategy within a year.
 - 19 It is necessary to understand society's attitude towards the Iberian lynx as well as the evaluation of the effectiveness of the awareness campaigns carried out.

- 20 Public funds should continue being very important for the conservation of the Iberian lynx, therefore, it is necessary to continue looking for different mechanisms to ensure securing of said funds. Of particular importance are the funds of the Natura 2000 network.
- 21 Taking into account that the lynx should be considered a world heritage, we recommend exploring new funding channels that are not based directly on the Regional Governments, that support the commitment Regions such as Andalusia currently have, exploring from private funding to the maintenance -and increase - of national and European public financing. In this

regard should be noticed the significant role played by landowners whose collaboration should continue being a commitment that allows ensuring the success of the conservation efforts carried out, now and in the future.

The lynx, as a symbolic specie, must be understood, likewise, in the context where it lives, the Mediterranean forests, one of the large European ecosystems upon which the sustainable development policies should be based, a final goal to which all administrations (local, regional, national and European), land owners and, in short, society, should contribute.