Proyecto

Naturaleza

Conservación y reintroducción del lince ibérico en Andalucía

LIFE06NAT/E/000209
(2006-2011)

Anejo E.11
Informe Layman

Lince ibérico

La recuperación de una especie en peligro crítico

Cofinanciador

Foto portada: **Manolo Moral**

Foto contraportada: **David Palacios**

1. INTRODUCCIÓN

El lince ibérico es endémico de la Península Ibérica y se alimenta casi con exclusividad de conejo silvestre. Estuvo ampliamente distribuido por el monte mediterráneo de España y Portugal hasta mediados del siglo XIX, pero durante el siglo pasado sufrió un dramático declive. En 2002 se descubre que la situación del lince ibérico es crítica, ya que quedan menos de 100 ejemplares únicamente en dos poblaciones reproductoras de Andalucía: Sierras de Andújar y Cardeña (Sierra Morena) y Doñana. Ante estos datos el lince ibérico se convierte en la especie de felino más amenazada del mundo.

Los principales factores que llevaron al lince ibérico a esta situación fueron:

- **Mortalidad causada por el hombre**. El lince ibérico ha sido objeto de una intensa persecución, principalmente por ser considerado un animal dañino. Asimismo las campañas masivas de captura de conejos con cepos y lazos desarrolladas en la península hasta bien avanzado el siglo XX provocaron la muerte de numerosos individuos.
- **La destrucción del hábitat**. Durante todo el siglo XX la expansión de la agricultura extensiva y las plantaciones forestales de eucaliptos y pinos provocaron la desaparición de grandes extensiones de matorral mediterráneo, hábitat donde el lince ibérico encuentra su óptimo ecológico
- **Reducción de las poblaciones de conejo**. La aparición de la mixomatosis a mediados del siglo XX y de la Enfermedad Hemorrágica Virica (EHV) a principios de los 90 provocaron la desaparición de numerosas poblaciones de conejo en toda la Península Ibérica.

La presión de los diferentes factores de amenaza durante el último siglo situaron al lince ibérico, a nivel internacional, *en peligro crítico de extinción* (Red List, UICN, 2002).

Cachorros de lince ibérico

La crítica situación en la que se encontraba la especie exigía el desarrollo de un contundente programa de conservación y recuperación que ha podido ponerse en marcha gracias a los diferentes programas desarrollados por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía y de Proyectos LIFE Naturaleza (LIFE 02NAT/E/008609 y LIFE 06NAT/E/000209) cofinanciados por la Unión Europea.

2. El Proyecto Life Lince Ibérico

Las principales metas del Proyecto LIFE Naturaleza LIFE06NAT/E/000209 "Conservación y reintroducción del lince ibérico en Andalucía" han sido:

a) Posibilitar el crecimiento de las dos poblaciones existentes.

b) Iniciar la creación de una nueva población de lince ibérico.

c) Aumentar la variabilidad genética de la población de Doñana.

d) Disminuir las tasas de mortalidad hasta valores aceptables.

e) Sensibilizar sobre la importancia de la especie a la población local.

Para alcanzar estas metas ha sido necesario definir los siguientes objetivos específicos:

- Recuperación de las poblaciones de conejo silvestre.
- Control de las principales causas de mortalidad no natural incrementando las labores de vigilancia preventiva y sanitaria y reduciendo la mortalidad por atropello.
- Establecimiento de Convenios entre propietarios privados y la administración.

- Conexión de subpoblaciones aisladas mediante la recuperación de antiguos territorios y la recolonización de zonas periféricas a las áreas de presencia.

– Refuerzo genético de la población de Doñana para disminuir las tasa de endogamia y aumentar la variabilidad genética mediante la incorporación de ejemplares procedentes de Sierra Morena.

– Creación de una nueva población silvestre en un área óptima mediante la reintroducción.

– Seguimiento y monitorización de las poblaciones de lince y conejo que permita la adopción de medidas de conservación y su evaluación.

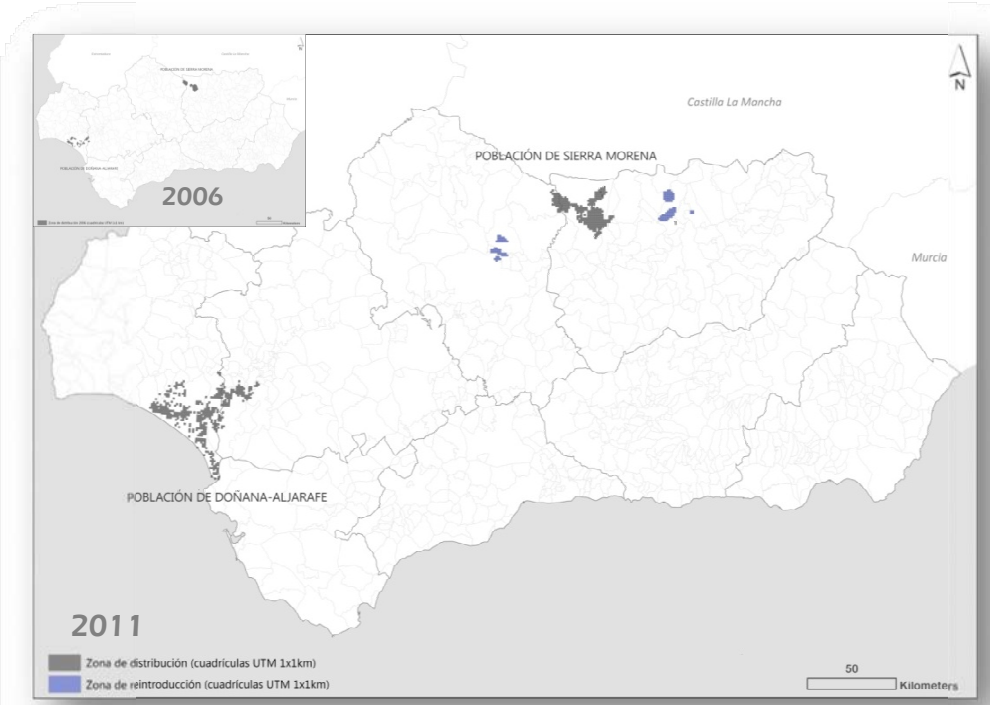
– Mejora de la sensibilización de la población dirigida al público en general y a los sectores directamente implicados, con especial énfasis en el área de reintroducción.

Acto de divulgación

Reintroducción

Radio-seguimiento

El trabajo desarrollado ha permitido sacar a la especie de un escenario de pre-extinción, partiendo de 94 ejemplares en 2002 y pasando a 326 en 2011, repartidos en cuatro poblaciones (una en Doñana-Aljarafe y tres en Sierra Morena) con intercambio de individuos.



Aunque los logros conseguidos en su conjunto han sido elevados, no debemos olvidar que la especie aún sigue siendo muy sensible a los factores de amenaza identificados.

3. Principales actuaciones de conservación

NUEVAS POBLACIONES: REINTRODUCCIÓN

La reintroducción en nuevas áreas de distribución histórica ha sido una necesidad para poder garantizar la viabilidad de la especie a medio y largo plazo. En el marco del proyecto LIFE Naturaleza se ha llevado a cabo un riguroso proceso de selección geográfica de áreas potenciales de reintroducción en el ámbito Ibérico, que culminó con la selección de las mejores áreas en Andalucía.

Esta selección se ha ajustado a la reglamentación recogida en la Estrategia de Conservación del Lince Ibérico y ha seguido en todo momento las directrices sobre reintroducciones publicadas por la UICN (UICN, 1998). Siguiendo estas directrices, se han evaluado 21 variables ambientales y socioeconómicas directamente relacionadas con la supervivencia, tendentes a garantizar el éxito de las reintroducciones. La disponibilidad de conejo ha sido clave en la elección del área de

Liberación de un lince ibérico en Guadalmellato

reintroducción, dado el carácter especialista de la especie. Como resultado de estos estudios se seleccionaron dos áreas: el valle del río Guadalmellato (Córdoba) como zona prioritaria y el valle del río Guarrizas (Jaén) como segunda opción.

PLAN DE RECUPERACIÓN EN ANDALUCÍA

En cumplimiento de la ley y atendiendo a las exigencias y objetivos en materia de conservación de especies amenazadas y hábitats protegidos, se exige la elaboración de un Plan de Recuperación para las especies amenazadas catalogadas "en peligro de extinción",. (Ley 8/2003 de 28 de octubre, de la flora y fauna silvestre (BOJA nº 218/2003) y la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (BOE nº 299/2007))

En la redacción del Plan de Recuperación del Lince Ibérico en Andalucía se ha contemplado lo establecido en la Estrategia para la Conservación del Lince Ibérico y el Plan de Acción y está en consonancia con las acciones de conservación que se han llevado a cabo en Andalucía desde el año 2001 a través de los diferentes proyectos LIFE Naturaleza. El objetivo del Plan de Recuperación es ambicioso: alcanzar un estado de conservación que permita reducir el nivel de amenaza de la especie de la categoría "en peligro de extinción" a "vulnerable" en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas. La consecución de este objetivo se basa en la aplicación de una batería de medidas (48 en total) clasificadas en 8 subapartados:

1) Mejora de hábitat.

2) Aumento de los efectivos en las poblaciones actuales.

3) Reducción de la mortalidad no natural.

4) Seguimiento sanitario.

5) Reforzamiento genético.

6) Cría en cautividad.

7) Sensibilización y divulgación.

8) Investigación.

Este plan será ejecutado mediante programas de actuaciones que concretarán los trabajos necesarios para el desarrollo de las medidas previstas. El Plan de Recuperación del Lince Ibérico en Andalucía tiene una vigencia de cinco años.

Lince ibérico en Sierra Morena (Foto: Manolo Moral)

CONVENIOS DE COLABORACIÓN

La custodia del territorio ha cobrado un papel esencial en este proyecto dado que la mayoría de los territorios con presencia de la especie o potenciales para reintroducciones (94%), son de titularidad privada. Por esta razón se han establecido Convenios en los que se definen las condiciones generales de colaboración entre las partes, los fundamentos jurídicos en los que se asientan, los derechos y obligaciones que ambas se reconocen en el ámbito de dicha colaboración y las actuaciones previstas. Se han firmado un total de 140 convenios de colaboración entre propietarios de fincas, gestores y/o sociedades de cazadores, a los que se les suman 7 fincas de titularidad pública, sumando una superficie de 158673 hectáreas.

Los Convenios de colaboración han constituido una herramienta fundamental para la gestión del hábitat y para posibilitar la participación social directa en la conservación. Las Sociedades de cazadores, en particular, han sido verdaderos grupos multiplicadores para la divulgación, no sólo por el número de socios que aglutinan, sino porque en ellas está incluida la práctica totalidad de la sociedad de las áreas con lince.

Los Convenios de colaboración se han convertido en una de las herramientas más importantes de gestión para la conservación de la especie, contribuyendo a realizar una gestión adecuada para el lince en áreas bien conservadas de monte mediterráneo. Los Convenios no sólo han permitido la ejecución de las acciones de conservación sino que han constituido verdaderas herramientas de participación en el desarrollo del proyecto Life, sintiéndose propietarios y sociedades de cazadores, partícipes directos en la conservación del lince ibérico.

MEJORA DE LAS POBLACIONES DE CONEJO

El conejo es la presa principal en la dieta del lince ibérico. Una hembra necesita una densidad mínima de 1 conejo por hectárea para poder establecer su territorio y criar. Las actuaciones desarrolladas en el proyecto LIFE se han enfocado a mantener las poblaciones de conejo de las áreas de trabajo por encima de este umbral crítico de densidad.

Han sido varias las actuaciones realizadas para incrementar las poblaciones de conejo, y su ejecución se ha ajustado a las necesidades del proyecto en función de la estrategia prevista para cada área y a las carencias que presentaban las diferentes zonas.

El ámbito de actuación han sido las áreas con presencia de lince de Andalucía (áreas de distribución actual y de reintroducción) y el área potencial de reintroducción de Extremadura

Las actuaciones de poda, entaramados y siembras han tenido un efecto beneficioso en las poblaciones de conejo y, además, han sido actuaciones muy apreciadas por los propietarios. Encontrar los intereses comunes a la conservación y las demandas particulares es fundamental en proyectos como este.

GESTIÓN DEL HÁBITAT

La calidad del hábitat es una de las piezas clave del mantenimiento y recuperación de las poblaciones de conejo, ya que sus densidades aumentan cuando el hábitat presenta abundancia de zonas de alimentación (pasto) y de refugio. Las actuaciones realizadas dentro del marco del proyecto han estado enfocadas fundamentalmente a alcanzar este hábitat óptimo para el conejo.

Las actuaciones sobre el hábitat han sido muy diversas dependiendo del hábitat presente en el inicio. Por ejemplo, en zonas sin refugio, como dehesas, se ha puesto un mayor énfasis en aumentar el refugio

mediante reforestaciones con matorral y construcción de vivares y entaramados. En zonas con gran densidad de matorral, donde escasean los pastos, se han realizado desbroces selectivos de matorral serial, abonados de pastizales, siembras e instalación de puntos de agua.

Construcción de vivares

Desbroce selectivo de matorral serial

Desbroce manual

REFUERZOS POBLACIONALES DE CONEJO

Cercado de repoblación de conejo

Cuando las densidades de conejo están por debajo de 0,5 individuos/ha en primavera, lo más recomendable para recuperar poblaciones de conejo es efectuar repoblaciones mediante sueltas blandas en cercados de 5 a 7 has donde previamente se han construido majanos artificiales para favorecer el asentamiento de los conejos. De esta forma se consiguen núcleos de alta densidad de conejo que posteriormente se van extendiendo hasta alcanzar densidades que permiten el asentamiento de un lince ibérico en la zona.

Previamente a las reintroducciones de conejo se realizan análisis genéticos para determinar el haplotipo de conejo en el lugar de origen y de destino. En Doñana–Aljarafe el haplotipo de conejo existente es el "A", *Oryctolagus cuniculus algirus*, mientras que en Sierra Morena se pueden encontrar los haplotipos "A" y "B" (*Oryctolagus cuniculus cuniculus)*.

Las repoblaciones de conejo sólo deben hacerse cuando hay muy baja densidad de partida y se precise recuperar territorios de lince ibérico. Estas repoblaciones deben realizarse con todas las garantías

genéticas y sanitarias para evitar daños irreparables en las poblaciones autóctonas de conejo.

Conejo silvestre en un majano artificial (Foto: J.M. Martín)

ALIMENTACIÓN SUPLEMENTARIA

Cuando la densidad de conejos en áreas de distribución es muy baja, se utiliza como medida de emergencia la alimentación suplementaria. Esta herramienta consiste en aportar conejos domésticos a los linces en lugares específicos de su territorio. La alimentación suplementaria puede ayudar a que un ejemplar de lince ibérico se asiente en un área de baja disponibilidad natural de conejos. Además, permite la reproducción en áreas donde no hay suficientes conejos para que una hembra lograra criar a su prole de manera natural. Se trata de una

medida de emergencia que permite mantener algunos ejemplares en áreas de baja calidad de forma artificial, mientras se consiguen densidades adecuadas de poblaciones de conejo silvestre mediante las actuaciones de gestión del hábitat y/o refuerzos poblacionales

ARRENDAMIENTO DE APROVECHAMIENTOS CINEGÉTICOS

Como medida de recuperación de las poblaciones de conejo se estableció, en casos puntuales y en fincas con baja densidad y con presencia de lince ibérico, la posibilidad de arrendamiento de la caza menor, principalmente la de conejo. Con esta medida se pretendía disminuir la presión de caza sobre el lagomorfo con el objetivo final de favorecer la recuperación de sus poblaciones.

Los arrendamientos de caza menor se realizaron por la Fundación CBD Hábitat, WWF/Adena y por la Consejería de Medio Ambiente. El total de hectáreas arrendadas ha sido de 27715 equivalentes a 17 Convenios, es decir, tan sólo el 17% y el 12% del total de hectáreas arrendadas y convenios realizados respectivamente. Aunque la medida ha dado resultados positivos, no se han alcanzado los niveles esperados probablemente porque la época de caza coincide, en parte, con los brotes de mixomatosis y enfermedad hemorrágica vírica, y la presión de caza afecta más a conejos con los primeros estadíos de la enfermedad. Sea como fuere, a la vista de que los resultados no han sido tan positivos como se esperaba y que su coste económico es muy elevado, de cara a la futura estrategia de conservación y recuperación de las poblaciones de conejo se han eliminado los arrendamientos de caza menor.

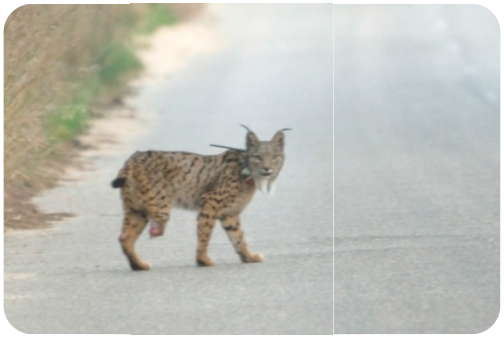
VALORACIÓN DE LAS ACTUACIONES

Durante el transcurso del proyecto se ha evaluado la efectividad de las actuaciones de mejora ejecutadas sobre la recuperación del conejo, así como la respuesta de las poblaciones de lince ibérico ante esta recuperación de su presa principal. En general, se ha constatado que las actuaciones en su conjunto han beneficiado de manera muy significativa las poblaciones de conejo, siendo esenciales para recuperar densidades adecuadas en zonas adyacentes a territorios consolidados de lince ibérico. Se ha conseguido incrementar las densidades de conejo pasándose en algunas zonas de 0,5 conejos /ha a 3,5 conejos/ha. Con todo, más de diez nuevos territorios de lince ibérico se han conseguido gracias a esta acción. Para conseguir una máxima efectividad, ha resultado ser imprescindible evaluar la situación de partida y diseñar planes específicos para cada zona, en función de sus características.

Hembra adulta de lince ibérico con su presa

REDUCCIÓN DE LA MORTALIDAD NO NATURAL

PREVENCIÓN DE LA MORTALIDAD POR CAZA ILEGAL

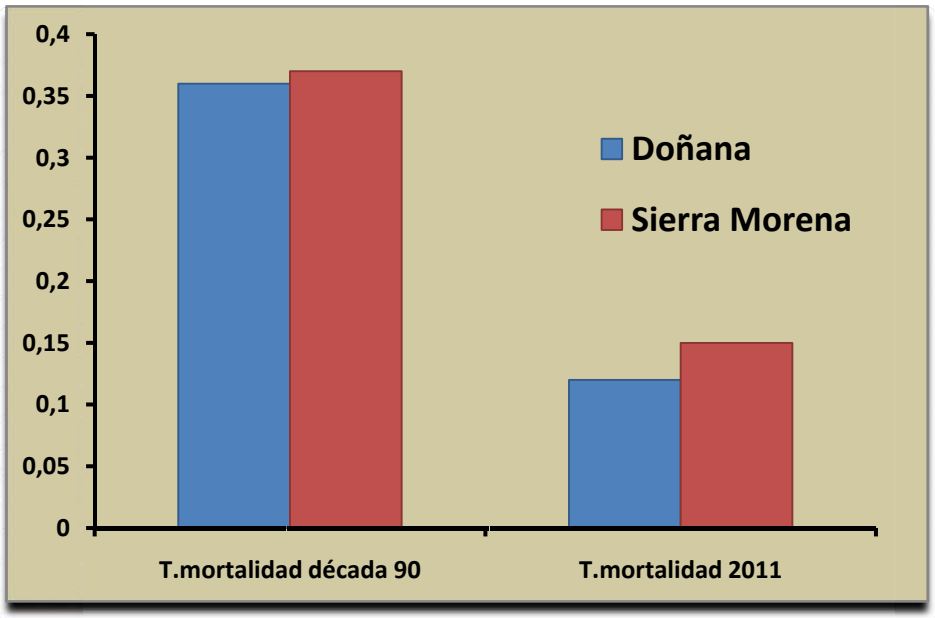


La prevención de la caza ilegal o furtivismo se ha afrontado en el proyecto desde dos frentes: la divulgación y la vigilancia. El programa de **divulgación** se ha volcado en la puesta en valor del lince ibérico para la población local que convive con la especie, concienciando sobre su importancia, su alto valor ecológico y los beneficios que supone tener al lince en sus zonas. En cuanto al programa de **vigilancia**, el personal de los equipos de campo ha llevado a cabo jornadas de búsqueda de métodos ilegales de control de fauna (lazos, cepos, jaulas trampa, veneno, etc.) y control de personas sospechosas, de manera complementaria a la labor realizada por los agentes de medio ambiente y del SEPRONA.

En general, las actuaciones acometidas han tenido un efecto positivo sobre la conservación del lince ibérico. La mortalidad por furtivismo ha disminuido significativamente en las zonas conflictivas de Andújar-Cardeña (borde sur-este del área de distribución) y Doñana-Aljarafe (fuera del Parque Nacional). Esta reducción de la mortalidad ha permitido la recolonización de estas zonas tradicionalmente conflictivas tras la puesta en marcha de este programa (Andújar-Cardeña del 12,9% y en Doñana-Aljarafe del 60% de las hembras territoriales actuales). Además, los convenios de colaboración han aumentado la superficie de estudio, permitiendo evaluar adecuadamente este factor de riesgo, e indirectamente la superficie segura de métodos ilegales de control de fauna.

Lince muerto por cepo

Lince muerto por disparo



Disminución de la tasa de mortalidad de lince asociada a furtivismo en los últimos 20 años.

PREVENCIÓN DE LA MORTALIDAD POR ATROPELLO (DESFRAGMENTACIÓN DEL HÁBITAT).

Tradicionalmente, los atropellos han sido considerados una importante causa de mortalidad en el lince ibérico y, por ello, desde el proyecto LIFE06NAT/E/000209 se ha hecho un gran esfuerzo en disminuir su incidencia en la población. A este respecto se han efectuado actuaciones de muy diferente índole según el tipo de vía en varios tramos de 7 carreteras autonómicas y 2 caminos forestales. La finalidad siempre ha sido la de prevenir los atropellos mediante la desfragmentación del hábitat causados por estas infraestructuras.

Las actuaciones de desfragmentación se han realizado principalmente en la comarca de Doñana-Aljarafe, ya que es ahí donde la población de lince ibérico presenta un mayor riesgo de atropello.

Esto se debe a la gran superficie que ocupa allí la especie, a la alta densidad de carreteras existente y a las altas velocidades que se alcanzan en la mayoría de ellas.

Ecoducto en la carretera Mazagón-Matalascañas.

Las principales actuaciones llevadas a cabo han sido:

– Pasos de fauna y cerramientos de encauce

– Resaltos y otras medidas paliativas de velocidad,

– Vallado de tramos de carretas,

– Señalizaciones verticales y horizontales,

– Drenajes de arroyos

– Actuaciones de mantenimiento de márgenes de carreteras.

El efecto sinérgico de estas actuaciones ha permitido reducir la mortalidad de linces entre los periodos 2002-2006 y 2007-2011. El seguimiento sistemático de 43 estructuras de paso en 7 vías diferentes nos ha permitido conocer qué pasos han sido usados, sus características técnicas y el número de linces que han usado los pasos de fauna. Esto nos ha permitido dar un paso importante de cara a reducir este tipo de mortalidad, pasando de realizar medidas paliativas para solucionar de manera puntual el riesgo de atropello (puntos negros) a tener en cuenta la dinámica poblacional de la especie en la planificación, permitiéndonos diseñar actuaciones con antelación.

Las estructuras realizadas para la desfragmentación están siendo un éxito, reduciendo el efecto barrera de las vías de comunicación. Por su elevado coste, es necesario explicar detalladamente a la población su beneficio intrínseco: aumentar la seguridad vial de las personas mediante el control de los cruces de animales silvestres de las vías.

Linces transitando por pasos de fauna

REDUCCIÓN DE LA MORTALIDAD NATURAL

PREVENCIÓN DE LA ENDOGAMIA: REFUERZO GENÉTICO

La pérdida de variabilidad genética y el incremento de la tasa de endogamia se han relacionado en muchas especies de mamíferos con un aumento de la mortalidad natural y una disminución de la eficacia biológica. Para contener los efectos negativos de la depresión por endogamia en la población de lince ibérico de Doñana-Aljarafe, el proyecto LIFENAT06/E/000209 ha llevado a cabo un programa de reforzamiento genético de esta población basado en aumentar la variabilidad del núcleo introduciendo ejemplares procedentes de Sierra Morena.

Las actuaciones para el refuerzo genético de la población de Doñana se iniciaron en 2007 y se han repetido en 2008 y 2010, liberándose un total de cuatro linces procedentes de Sierra Morena (3 machos y 1 hembra). De los cuatro linces liberados, tres permanecen vivos en la zona a fecha de 31 de diciembre de 2011, mientras que el cuarto murió en 2010 sin dejar descendencia conocida.

La selección del lugar de suelta de los individuos en la matriz de una población existente es de vital importancia a la hora de fidelizar a los individuos liberados a su nuevo entorno. Las condiciones de alimento y estructura social de los individuos establecidos en el lugar de suelta son los principales factores a considerar.

La reproducción exitosa del primer macho de Sierra Morena liberado en Doñana-Aljarafe (*Bayá*) en los años 2008, 2009 y 2010 ha generado los primeros individuos de ascendencia mixta que, al incorporar genes de las dos poblaciones, presentan una diversidad genética muy superior a la del resto de individuos nacidos en Doñana. En total se ha contribuido con 27 linces mixtos entre F1 (10 ejemplares) y F2 (17 ejemplares), a los que hay que sumarle los 3 ejemplares de Sierra Morena que se

encuentran asentados en la comarca. Se espera que conforme los genes de los tres ejemplares liberados y sus descendientes fluyan, el efecto sea más patente, habiendo introducido un punto de inflexión en la trayectoria descendente de la variabilidad genética de esta población.

Heterocigosis observada para cachorros nacidos en Doñana entre 2000 y el 2010 (círculos) e individuos translocados desde la Sierra de Andújar (rombos).

Camada mixta F1

Primer reproductor F1 de Doñana-Aljarafe

PREVENCIÓN DE LA MORTALIDAD POR ENFERMEDADES

Chequeo de lince ibérico en campo

En la última década se ha observado un aumento de la incidencia de las enfermedades como causa de mortalidad en el lince ibérico. Este aumento parece estar directamente relacionado con la alta tasa de endogamia de la población de Doñana-Aljarafe, aunque es muy probable que haya otros factores subyacentes, tales como un contacto con animales domésticos inusualmente alto, la presencia de factores inmunosupresores externos, etc. Dada la importancia que las enfermedades han cobrado en la dinámica poblacional del lince ibérico en estos últimos años, al inicio del proyecto ha sido necesario el desarrollo de un programa de control, seguimiento y manejo sanitario de la especie que comprende actuaciones activas (mediante evaluaciones sanitarias dirigidas) y pasivas (mediante las necropsias sistemáticas de ejemplares muertos). Este programa pretende evaluar el riesgo sanitario al que se enfrentan las poblaciones de lince ibérico, así como el impacto sanitario de las actuaciones. Las principales actuaciones desarrolladas han sido:

- Evaluaciones sanitarias dentro del programa de vigilancia epidemiológica del virus de la leucemia felina y evaluaciones sanitarias rutinarias.
- Evaluaciones sanitarias en ejemplares destinados a reintroducción y refuerzo genético.

– Evaluaciones sanitarias en ejemplares manejados dentro del proyecto para cualquier fin: radio-marcajes, extracciones para el programa de cría en cautividad, etc.

Para desarrollar este programa se han aprovechado todos los manejos que se han realizado en la especie para obtener toda la información sanitaria posible. Se han manejado una media de 58 ejemplares por año, realizando un total de 307 evaluaciones sanitarias y 65 necropsias.

Un aspecto clave en el seguimiento sanitario del lince ibérico es el uso de protocolos clínicos y de manejo específicos para la especie, que asegura el empleo de los procedimientos más seguros y actualizados posibles. Todos los manejos sanitarios de lince ibérico, en las poblaciones silvestres o en las cautivas, se realizan siguiendo los mismos protocolos, y para ello la colaboración de todos los grupos ha sido esencial.

Todos los manejos sanitarios realizados en el proyecto están protocolizados, y por ello todos los datos obtenidos son estandarizados y comparables. El grupo de manejo sanitario del lince revisa y actualiza los protocolos periódicamente, sacando versiones completamente nuevas cada 4-5 años. La colaboración entre los diferentes grupos y el trabajo común hacen posible la confección consensuada de protocolos.

	CHEQUEOS LINCES						NECROPSIAS LINCES					
	06/07	07/08	08/09	09/10	10/11	TOTAL	06/07	07/08	08/09	09/10	10/11	TOTAL
Doñana-Aljarafe	16	39	16	24	35	130	11	5	2	8	11	37
Andújar-Cardeña	22	16	16	20	41	115	3	1	3	4	8	19
Reintroducción				3	14	17					4	4
CREA/CCLI		23	10	5	7	45	1	1	1	1	1	5
TOTAL	***38***	***78***	***42***	***52***	***97***	***307***	***15***	***7***	***6***	***13***	***24***	***65***

Ejemplares chequeados y necropsias realizadas durante el desarrollo del proyecto.

SEGUIMIENTO

Para evaluar el grado de consecución de los objetivos, la efectividad de las actuaciones de conservación desarrolladas y su efecto sobre las poblaciones de de conejo y lince ibérico, es imprescindible el desarrollo de un programa de seguimiento continuo de sus poblaciones.

SEGUIMIENTO DE LAS POBLACIONES DE CONEJO

El programa de seguimiento del conejo del proyecto LIFE tiene dos objetivos básicos: 1) detectar reducciones significativas que puedan afectar a la población de linces y 2) relacionar la dinámica poblacional del lagomorfo con las actuaciones de conservación del proyecto. Para ello, se han combinado diferentes metodologías de seguimiento, repetidas anualmente:

1.-Estimas de abundancia absoluta

1.1- mediante censos de conejo. Consiste en la realización de transectos a pie de conteo de conejos previamente y durante el crepúsculo.

2.- Estimas de abundancia relativa

2.1.conteos de excrementos en aros (sólo en Doñana-Aljarafe). Consiste en el conteo de cada uno de los excrementos de conejo comprendidos en un aro de 80 cm. de diámetro en puntos generados al azar en el área de estrudio.

2.2- conteo de letrinas. Consiste en el conteo de letrinas de conejo mediante la realización de itinerarios a pie de un mínimo de 2 horas en cuadrículas UTM de 2,5x2,5 km.

2.3- Índices kilométricos de Abundancia. Consiste en el conteo directo de conejos mediante la realización de recorridos fijos desde automóvil

Simultáneamente, se ha desarrollado un subprograma de vigilancia epidemiológica dirigido específicamente a estimar el impacto de la enfermedad hemorrágico-vírica (EHV) y de la mixomatosis sobre las poblaciones de conejo en las áreas de presencia de la especie.

SEGUIMIENTO DE LAS POBLACIONES DE LINCE

El programa de seguimiento de lince ibérico persigue establecer anualmente los siguientes parámetros poblacionales; a)número de linces presentes en la población, b) área de distribución anual a escala de 1x1 km, c) número de hembras reproductoras y d) número de cachorros. Para ello, se han combinado diferentes metodologías de seguimiento**:**

1.- Sondeos de indicios. Consiste en la detección de rastros y excrementos que indiquen la presencia de la especie

2.- Trampeo fotográfico. Consiste en la detección de linces mediante cámaras fotográficas que son activadas por los mismos animales mediante disparadores de presión o de presencia.

3.- Radio-seguimiento. Consiste en la localización de individuos de lince ibérico gracias a los collares emisores (VHF y GPS-GSM/VHF) previamente colocados en el cuello del animal. El programa de radioseguimiento persigue unos objetivos específicos no obtenibles con otros métodos como 1) Obtener información sobre individuos dispersantes, 2) Controlar ejemplares establecidos en zonas de riesgo potencial (zonas con elevado riesgo de mortalidad no natural) y 3) control de causas de mortalidad natural difícilmente detectables sin radio-collares.

El seguimiento detallado y continuado de las poblaciones intervenidas es imprescindible para una correcta evaluación de la efectividad de las acciones acometidas. Así mismo permite una gestión adaptativa de las medidas adoptadas en función de las respuestas de las poblaciones estudiadas.

CAMPAÑAS DE SENSIBILIZACIÓN Y VOLUNTARIADO

En cualquier proyecto de conservación de especies amenazadas es fundamental contar con la implicación de la población local con la que se comparte territorio, para llevar a cabo las medidas de gestión. Es conveniente que los agentes locales estén informados de qué se está haciendo en su localidad y para qué. Aún con más razón en las áreas de reintroducción, donde una especie nueva va a pasar a formar parte del entorno cercano de la población. La desinformación y la incertidumbre no ayudan al proceso de concienciación, por lo que en el proyecto LIFE-lince se han organizado encuentros entre los diferentes colectivos para aclarar las dudas y desconfianzas que pudieran surgir.

ENCUENTROS PERIÓDICOS CON COLECTIVOS LOCALES

A lo largo del proyecto se han mantenido reuniones periódicas con todos los colectivos locales en las áreas de presencia de lince ibérico. Entender los problemas específicos de cada sector, sus reivindicaciones y preocupaciones, ha sido esencial para buscar puntos en común por la conservación del lince ibérico, logrando la implicación de todos los sectores en esta tarea.

PREMIOS A LA CONSERVACIÓN DEL LINCE IBÉRICO

Anualmente, el Consejero de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía ha otorgado los galardones que reconocen la labor de conservación del lince ibérico. Propietarios de fincas con convenio, guardas de caza y otros colectivos locales con destacada participación en la conservación de este felino han sido premiados con este galardón.

Premios a la conservación del lince ibérico 2010

PLAN DE COMUNICACIÓN

La redacción de un plan de comunicación para el proyecto Life-lince ha servido de guía para llevar nuestros mensajes (los del Plan de comunicación) de manera eficaz a todos los colectivos implicados en la conservación del lince, tanto en zonas de presencia como en los nuevos lugares donde se ha reintroducido el felino. Trabajar con los diferentes colectivos locales ha supuesto el diseño de campañas específicas para cada uno de ellos que requiere de un acercamiento diferente al proyecto. Se ha trabajado con el sector educativo (colegios, centros de profesorado y universidades), con el sector cinegético (cazadores y gestores de fincas), con la Administración (Agentes de Medioambiente, SEPRONA, Ayuntamientos..), sector Ocio-turismo (empresas locales relacionadas con el turismo de naturaleza y sector servicio).

Uno de los objetivos prioritarios del plan de comunicación ha sido dar a conocer los avances del proyecto al público general, a través de los medios de comunicación, prensa y radio principalmente y de la web www.lifelince.org, el boletín periódico "El Gato Clavo" y los puntos de información repartidos por toda la geografía lincera. Pero también se ha hecho participar a la población local a través de los campos de voluntariado, los concursos escolares de dibujo y las entregas de premios anuales a la labor de conservación del lince ibérico.

SEMINARIOS INTERNACIONALES

También se ha atendido a un público más especializado que ha podido asistir a tres seminarios internacionales, dos sobre el lince ibérico y uno sobre el conejo de monte. Además del trabajo desarrollado en el proyecto se han publicado varios artículos científicos.

RECURSOS DIVULGATIVOS

Los recursos divulgativos con los que se ha contado han sido diversos, una exposición didáctica itinerante "con vista de lince y orejas de conejo", maquetas de lince y conejo a tamaño natural, moldes de huellas de animales del monte mediterráneo y variado material divulgativo editado a lo largo del proyecto. Estos han acompañado las campañas divulgativas y han resultado herramientas muy atractivas para los participantes.

Si bien no se ha realizado un estudio de la repercusión a nivel social que han tenido todas las acciones de divulgación ejecutadas en este proyecto, se reconoce una percepción más positiva en las poblaciones locales respecto a la conservación del lince, esto se evidencia en el aumento del área de distribución en estos diez últimos años. Y es que los equipos técnicos han hecho una labor encomiable divulgando a pie de campo, informando al guarda, propietario, cazador mostrando al lince como un aliado en el campo.

Jornadas con colectivos locales

A modo de conclusión, la evaluación de programas de conservación aplicada a especies amenazadas es una herramienta fundamental para conocer con el mayor detalle posible el grado de éxito. En este sentido, a pesar de que alguna de las medidas de conservación, evaluada de modo independiente, no ha alcanzado el nivel de éxito esperado, la ejecución de las diferentes medidas de conservación aplicadas de manera conjunta ha sido todo un éxito. A pesar de realizar medidas puntuales para paliar determinados factores limitantes detectados tanto para el lince como para el conejo, es imprescindible tener una visión integral del conjunto de la población y territorio, es por ello por lo que desde el proyecto LIFE se aconseja que toda estrategia de conservación de especies silvestres se asiente sobre una planificación integral de la especie y su ecosistema.

4. EVOLUCIÓN

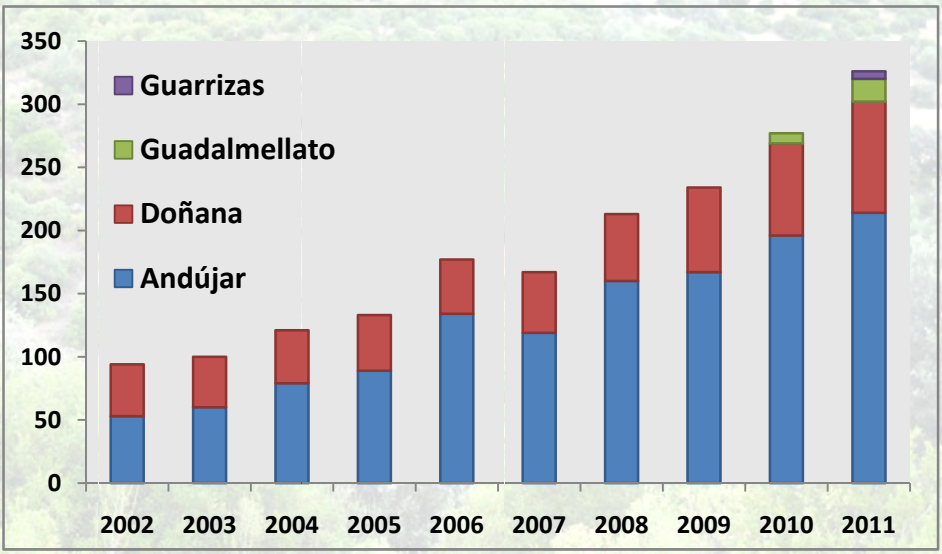
El trabajo realizado en pos de la recuperación del lince ibérico ha tenido un efecto muy positivo sobre la especie, como se deduce de la situación actual de sus poblaciones. En la última décda se han triplicado tanto el número de linces como su área de distribución. Este incremento ha permitido consolidar las poblaciones existentes e iniciar las reintroducciones en dos zonas de distribución histórica de la especie. La población de lince ibérico de Andalucía se compone en la actualidad de al menos 326 individuos distribuidos en área total de 979 Km^2.

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Total Linces	94	100	121	133	177	167	213	234	277	326
Hembras territoriales	26	30	36	42	43	45	55	63	71	80
Cachorros	28	21	40	33	67	34	77	70	86	89
Superficie	299	309	327	449	510	470	559	648	709	979

Evolución de la población silvestre de lince ibérico, hembras territoriales, cachorros y superficie ocupada (incluyendo las áreas de reintroducción) desde 2002 a 2011.

Esta dinámica positiva de la población guarda relación con las actuaciones de conservación puestas en marcha a través de los programas LIFE, con las que se ha conseguido A) la mejora de la supervivencia por medio de la reducción de las principales fuentes de mortalidad no natural (caza ilegal y atropellos) y B) Aumento en la capacidad de carga mediante la mejora de la disponibilidad de alimento, por medio de la recuperación del conejo y de los programas de alimentación suplementaria.

Otro hito importante que refuerza los resultados obtenidos, y que con toda seguridad favorecerá el rápido crecimiento y expansión de la población de lince ibérico, ha sido la selección y adecuación las dos mejores áreas para la reintroducción del lince ibérico en Andalucía. Las sueltas de ejemplares comenzaron en 2009 en el valle del río Guadalmellato y en 2010 en el valle del río Guarrizas.



LINCE
Life
NATURA 2000