

Manual iberlince



Protocolo de actuaciones de mejora en áreas de reintroducción



Fotografía: José Antonio Báñez, LIFE-IBERLINC

Protocolo para la elaboración del Plan de Actuaciones para Mejoras en Áreas de Reintroducción del Lince Ibérico



**El presente documento ha sido realizado
por el Equipo del Proyecto Life+IBERLINCE:
Recuperación de la distribución histórica del Lince Ibérico
en España y Portugal (2011-2016)**

ÍNDICE

	Pág.
Versión Española	7
Versión Portuguesa	17
Versión Inglesa	27

Protocolo para la elaboración del Plan de Actuaciones para Mejoras en Áreas de Reintroducción del Lince Ibérico

Introducción

La elección de un área de reintroducción para el lince ibérico pasa por el cumplimiento de unos criterios mínimos de abundancia de conejo y superficie ocupada por estos (4 conejos/ha en 10.000 ha) que garantice la supervivencia a largo plazo de la futura población de lince reintroducida. Sin embargo, es conveniente realizar actuaciones de mejora del hábitat para el conejo con dos objetivos:

- Aumento de las densidades de conejo en aquellas zonas donde sus densidades sean menores.
- Favorecer la implicación directa en la conservación del lince ibérico de la propiedad privada y las sociedades de caza mediante la custodia del territorio y el aumento de superficie con altas densidades de conejo.

El plan de mejoras está basado en la Custodia del Territorio, es decir, en el establecimiento de Convenios de Colaboración entre el proyecto y la propiedad privada/sociedades de cazadores y los terrenos públicos sujetos a aprovechamiento cinegético sobre el conejo.

En el caso de aquellas áreas donde la densidad de las poblaciones autóctonas de conejo silvestre sean demasiado bajas para posibilitar el establecimiento de un ejemplar de lince ibérico, se procederá a la realización de actuaciones de mejora para alcanzar una densidad mínima que permita el establecimiento y mantenimiento de ejemplares territoriales de lince. Teniendo en cuenta que la bibliografía existente describe que el tamaño medio para el territorio de una hembra de lince potencialmente reproductora es de unas **600 hectáreas, con una abundancia mínima de 1 conejo por hectárea (en época de mínimos poblacionales)**, habrá que dimensionar las actuaciones a acometer con el objetivo de alcanzar ese mínimo de 1 conejo por hectárea en otoño en superficies aproximadas de 600 hectáreas.

La unidad de gestión sobre la que se distribuirán las actuaciones es la cuadrícula UTM 2,5 x 2,5 Km, al igual que la unidad utilizada para los muestreos de abundancia relativa de conejos, lo que nos permitirá tener un seguimiento de la densidad de conejos de cada unidad de gestión, y que tiene una extensión semejante a un territorio de hembra de lince reproductora. La distribución de actuaciones se proyectará de manera individual en cada convenio de colaboración ubicando, espacial y temporalmente, las actuaciones a realizar.

Las actuaciones a realizar son las siguientes:

1. Medidas de gestión del hábitat

Las medidas de gestión del hábitat para la mejora de las poblaciones de conejo van encaminadas a la mejora de disponibilidad de refugio y de alimento, tanto de las poblaciones de conejos autóctonas como de las posibles poblaciones reintroducidas o translocadas. Entre otras actuaciones se recomiendan las siguientes:

- 1.1 Heterogeneización de la estructura vegetal,** fomentando el desarrollo de la vegetación mediterránea autóctona. En general, se tenderá a contar con una abundante cubierta arbustiva intercalada con áreas de pasto y se tratará de maximizar la existencia de ecotonos entre ambos. En zonas en las que se hayan realizado reforestaciones con coníferas, se potenciará la entresaca, tendiendo a la creación de mohedas laxas y heterogéneas, potenciando la consolidación de matorral de porte arbustivo con quercíneas, y maximizando el perímetro de las zonas de pasto.
- 1.2 Protección de los vivares y cuevas de conejos ya existentes.** En la zona de actuación se evitarán los trabajos de gradeo con el fin de evitar la destrucción de dichos vivares y cuevas. Para proteger estas estructuras de la acción de posibles predadores (zorro, meloncillo, tejón, jabalí, perros, etc.), se procederá a incrementar la protección mediante el enleñado con restos de podas. Los restos empleados serán preferentemente de quercíneas y acebuche, evitando en la medida de lo posible la utilización de restos de coníferas, ya que las ramas procedentes de las podas y cortas de coníferas tienden a compactarse una vez secas, perdiendo la funcionalidad de protección y llegando en algunos casos a dificultar la entrada de los conejos en la cueva.
- 1.3 Creación de refugios artificiales para los conejos.** En aquellas zonas en las que la disponibilidad de vivares o cuevas naturales de conejo sea escasa, se procederá a la construcción de refugios artificiales. Se recomienda que la densidad de dichos refugios sea como mínimo de 4 por hectárea. Un factor fundamental es la elección de las zonas donde se ubicarán dichas estructuras, debiendo ser zonas no inundables. También resulta fundamental que la ubicación y construcción de estas estructuras permita a los conejos excavar sus propias cámaras y galerías. Se han probado distintos tipos y tamaños de refugios artificiales para conejos:

- **Restos de tocones de eucalipto** apilados en montones de unos 10 metros de diámetro.
- **Majanos de palés.** En este caso se colocan un par de capas de palés que posteriormente serán cubiertos por tierra y, si hay disponibilidad, el perímetro se rodeará con piedras para evitar que las estructuras sean excavadas por potenciales predadores. Aunque se han realizado majanos de palés de distintos tamaños, las estructuras de pequeño y mediano tamaño se han mostrado más efectivas que las grandes. Teniendo en cuenta que los costes de construcción se incrementan con el tamaño, y a tenor de los resultados observados, se recomienda la construcción de majanos de pequeño y mediano tamaño, empleando entre 16 y 32 palés para su construcción.
- **Majanos de tubo de hormigón.** Consiste en una estructura formada por tubos de hormigón (galerías) y cajetillas de registro (cámaras). Para evitar la entrada de posibles predadores, la abertura de las cajas de registro será la mínima imprescindible que permita la entrada de un conejo. Estas estructuras se han mostrado como las más seguras para evitar la depredación de los conejos por parte de potenciales excavadores (zorro, perro, tejón, jabalí, etc.)

1.4 Mejora de la disponibilidad de alimento. Para ello, en zonas con matorral serial denso se realizarán pequeños desbroces con perímetros irregulares. En las zonas desbrozadas se procederá a la realización de siembras de gramíneas y pratenses, así como abonados para mejorar la calidad y disponibilidad de alimento para los conejos.

2. Reintroducción de conejo silvestre

Para la realización de reintroducciones de conejos se utilizarán tres tipos de actuaciones que pueden usarse de manera combinada o individual. Estos tres tipos de actuaciones son:

2.1 Reforzamientos cercados de conejos. Consisten en la construcción de un cercado con una superficie mínima de 4 hectáreas. La malla de estos cercados debe cumplir dos funciones principales. Por un lado debe impedir inicialmente la salida de los conejos liberados y la entrada al cercado de carnívoros oportunistas. Para ello se empleará una malla gallinera o de triple torsión enterrada al menos 50 cm en el suelo y una altura mínima de 1,7 metros desde el suelo, rematada con una visera de unos 70 cm inclinada en un ángulo aproximado de 45° hacia el exterior del cercado. Para el vallado perimetral se puede emplear el mismo tipo de malla conejera, aunque es

recomendable emplear malla de simple torsión o malla cinética con una luz de malla que impida la entrada de carnívoros. El motivo de reforzar la valla con este tipo de malla es que la exposición a la intemperie, unida a las colisiones de ungulados silvestres o del ganado doméstico pueden deteriorar rápidamente la malla conejera, provocando aperturas en la misma que anularían su función de exclusión. En el interior del cercado se construirán refugios artificiales (de cualquier tipo de los expuestos anteriormente) con una densidad mínima de 4 refugios por hectárea de cercado. Por último se colocarán 2 o 3 puntos de agua y de alimento para los conejos dentro de cada cercado. La colocación de estos puntos de agua y alimento se estimará en función de la disponibilidad de estos recursos en el interior del cercado, teniendo en cuenta que estos recursos no deben ser un factor limitante a medio y largo plazo. En cuanto a la puesta en carga inicial de estos cercados, la cantidad de conejos liberados dependerá en parte de la existencia o no de una población autóctona de conejos en el interior del cercado. Esta cantidad oscilará entre los 20 y 30 conejos por hectárea de cercado, con una sex-ratio 3/5 desviada hacia las hembras. Los conejos serán liberados en el interior de las estructuras artificiales de refugio (vivares).

2.2 Reforzamientos libres de conejo con malla. En este caso, las reintroducciones de conejo se realizarán en grupos de vivares que funcionen conjuntamente como una unidad de recuperación. Al igual que el caso anterior, los materiales empleados en la construcción de dichos vivares pueden ser cualquiera de los descritos anteriormente. Previamente a la liberación de los conejos, los vivares se protegerán con malla gallinera de manera individual. Dentro de estas estructuras se liberará un número de conejos dependiente del tamaño del vivar. Este número oscilará entre los 5 y 12 conejos con una sex-ratio de 3/5 desviada hacia las hembras. Transcurridos entre 3 y 5 días de la liberación de los conejos, se procederá a retirar la malla. Esta malla será empleada para futuras liberaciones en otros vivares. Este tipo de actuación se ejecutará preferiblemente en una superficie mínima de 50 hectáreas con una media de 3 a 4 vivares por hectárea.

2.3 Reforzamientos libres de conejo sin malla. En este caso, el modo y tipo de actuación será idéntico al descrito en el caso anterior con la única diferencia de que en esta ocasión no se colocará la malla protectora alrededor del vivar.

Manejo de los conejos utilizados para la reintroducción

A continuación se detallan una serie de aspectos a tener en cuenta para el manejo y selección de los conejos empleados en las reintroducciones. Es recomendable tener en cuenta las conclusiones obtenidas en el Seminario de conejo silvestre (Córdoba, abril

2010). http://www.iberlince.eu/images/docs/2_PublicacionesLife/2010_Conclusiones_II_Seminario_conejo_silvestre.pdf

1. Procedencia de los conejos reintroducidos. La selección se hará en función de la proximidad entre la población de conejos donante y la receptora. En la medida de lo posible se seleccionarán aquellas poblaciones donantes más próximas a la población receptora. Además de las ventajas desde un punto de vista genético, la elección de zonas próximas reducirá el tiempo de transporte de los lagomorfos. Los tiempos y costes de traslado se verán reducidos, minimizando las bajas ocasionadas por el transporte. Se deben realizar análisis genéticos de los conejos de la zona y de los donantes para comprobar que corresponden al mismo haplotipo.

2. Transporte de los conejos reintroducidos. Aunque las condiciones generales de transporte vendrán definidas por la ley de bienestar animal, desde un punto de vista logístico, se recomienda que los lotes de conejos transportados no excedan los 250 ejemplares. Las personas responsables de realizar la recogida y traslado de los conejos serán las mismas, garantizando que dichas personas han recibido la formación necesaria para el manejo de los conejos. Este punto es importante para garantizar la calidad y el estado de salud de los conejos liberados, incrementando de este modo las posibilidades de éxito de la reintroducción.

3. Vacunación y cuarentena de los conejos reintroducidos. En este punto presenta cierta controversia, ya que algunos gestores e investigadores recomiendan realizar una vacunación, desparasitación y cuarentena de los conejos reintroducidos, mientras que otros gestores e investigadores lo desaconsejan. En este punto, los aspectos enfrentados son los beneficios de liberar ejemplares en un buen estado de salud verificado (vacunados, libres de enfermedades activas y desparasitados) frente al efecto pernicioso del estrés que conlleva el manejo realizado en las cuarentenas (que en ocasiones evita que la vacunación sea efectiva y que provoca inmunosupresiones que incrementan la aparición de enfermedades y la mortalidad). En este sentido, es difícil concluir cuál de estos dos aspectos tiene más relevancia, y de las diferentes experiencias realizadas se obtienen resultados heterogéneos (dependiendo del tiempo de transporte, tipo de manejo, instalaciones de cuarentena, estado de la población donantes, etc.). No obstante, la conclusión obtenida en el II Seminario de conejo silvestre (Córdoba, abril 2010) fue que *"Inicialmente en translocaciones y repoblaciones de conejo silvestre no se recomienda la vacunación"*. La experiencia obtenida en los anteriores proyectos LIFE, no muestran diferencias significativas en la supervivencia de los ejemplares vacunados frente a los no vacunados. Sin embargo, el estrés del manejo que implica la vacunación de los conejos ha provocado una mortalidad del 20%. En caso de que se decida realizar cuarentena, se ha de tratar siempre de minimizar al máximo el estrés en todas las fases del manejo (transporte, manejos sanitarios, estancia, etc.). Las instalaciones de cuarentena deberán tener

condiciones adecuadas para el alojamiento de conejos silvestres (con abundantes zonas de refugio y siempre evitando la alta densidad de ejemplares), tratando en la medida de lo posible que las instalaciones permitan cuarentenas individuales. En la vacunación de los conejos, el personal responsable será el mismo y tendrá la formación necesaria para la realización de esta tarea. El periodo de cuarentena se prolongará hasta que la mortalidad inicial se reduzca a niveles mínimos y los ejemplares presenten un aspecto saludable y sin pérdida de peso. Hay que tener en cuenta que este tipo de manejo, requiere una logística compleja y cara, de modo que antes de tomar la decisión de vacunar y cuarentenar los conejos, hay que tener garantizados los recursos necesarios y, si no se tienen, es preferible siempre no cuarentenar.

4. Periodo de liberación de los conejos reintroducidos. Debido a la compleja estructura y relaciones sociales de las poblaciones de conejo, la mejor fecha para la realización de las sueltas es fuera de las épocas de reproducción y cría. Este factor limitaría tremendamente la realización de reintroducciones de conejo, ya que como se ha comentado anteriormente, los lotes manejados no deben superar los 250 individuos, y además tanto la temporalización como el suministro de los conejos para la reintroducción dependerán en cierto modo de la disponibilidad de las poblaciones donantes. Por tanto, la limitación temporal podría limitar el número total de conejos reintroducidos. En la medida de lo posible se intentará realizar un cronograma de sueltas de conejos de modo que las sueltas realizadas en aquellas zonas donde existan poblaciones de conejos autóctonos, se realizarán prioritariamente fuera de las épocas de reproducción y cría de los conejos.

De manera general, se reducirán tanto como sea posible el número y tiempo de manejo de los conejos con el objetivo de reducir la mortalidad provocada por el stress de dicho manejo.

Metodología utilizada en el área de reintroducción de Guarrizas (Jaén)

A continuación se especifica el ejemplo seguido en el anterior LIFE06 NAT/E/209 en las áreas de reintroducción del Valle del Río Guarrizas:

Después de concluir el informe sobre "Selección de áreas de reintroducción de lince ibérico en Andalucía" en el marco del anterior proyecto, se recomiendan como idóneas para el inicio del programa de reintroducción dos de las tres áreas seleccionadas en el trabajo de análisis multicriterio y en los muestreos de campo preliminares desarrollados en el LIFE NAT 02/06 "*Recuperación de las poblaciones de Lince Ibérico en Andalucía*". Las dos áreas consideradas (Guadalmellato y Guarrizas) cumplían por igual los criterios establecidos en

el proceso de selección: actitud social, integración en la metapoblación actual, capacidad de carga y estructura del hábitat. Al considerar dos áreas para la reintroducción hubo que adaptar la partida presupuestaria de las actuaciones de mejora de hábitat en un 60% del total presupuestario para el área de Guadalmellato y en un 40 % para el área de Guarrizas previstas inicialmente en el LIFE. A continuación, se describen brevemente cómo se han distribuido las actuaciones presupuestadas en Guarrizas (tabla 1) en cada una de las cuadrículas de referencia de esta área.

GUARRIZAS

Cuadrícula	B.1									C.19		C.20		
UIM2.5x2.5	B.1a	B.1b	B.1c	C.14	C.15	C.16	C.17	C.18	PA	BB	T	P	E	
478	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
459	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
477	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
495	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
440	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
458	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
476	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	
494	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
421	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
439	0	1	0	0	0	32	21,6	22,6	0	0	16	16	60	
457	100	1	40	0	0	32	21,6	22,6	1	1	16	16	60	
475	100	1	40	0	0	32	21,6	22,6	0	0	16	16	60	
493	0	1	0	0	0	32	21,6	22,6	0	0	16	16	60	
420	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
438	100	1	0	0	0	32	21,6	22,6	0	0	16	16	60	
456	100	1	0	0	0	32	21,6	22,6	0	1	16	16	60	
474	0	1	0	0	0	32	21,6	22,6	0	0	16	16	60	
419	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
437	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
455	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
TOTAL	400	20	80	0	0	224	151,2	158,2	2	3	112	112	420	

Tabla 1. Actuaciones de mejora de hábitat previstas para el área del GUARRIZAS. B.1a: Arrendamiento de derechos de caza menor; B.1b: Daños en gallineros; B.1c: Arrendamiento de pastos; C.14: Construcción de CRC; C.15: Desbroce de matorral; C.16: Podas de formación; C.17: Preparación y siembra de pastizales; C.18: Fertilización de pastos; C.19: Mejora de puntos de agua (PA) naturales e instalación de bebederos (BB); C.20: Mejora del refugio para el conejo (T: majanos de tubos, P: majano de palets y E: entaramados).

En las figuras ilustrativas que a continuación se muestran (Fig. 1 y 2) puede observarse las cuadrículas de referencia en el área del reintroducción del Río Guarrizas así como la distribución de actuaciones en la cuadrícula 457 donde se decidió la construcción de uno de los cercados de presuelta para la reintroducción del linco ibérico en este área. Como puede apreciarse, las actuaciones se han concentrado en aquellas zonas donde hay menor disponibilidad de refugio para el conejo (véase ubicación de podas, entaramados y majanos). En el caso de los desbroces de matorral serial se han llevado a cabo en el área de esta cuadrícula donde el monte era más denso favoreciendo de esta manera una mayor disponibilidad de ecotono y la creación de pastizales para el conejo.

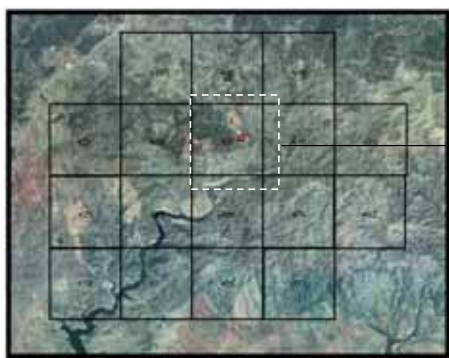


Fig. 1. Valle del Río Guarrizas reintroduction area.
The polygons indicate the position of the fences for pre-releasing the Iberian lynx.

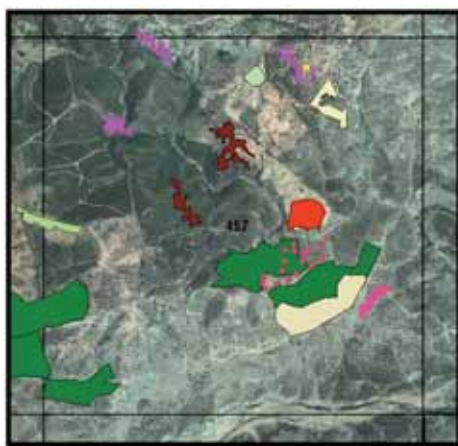


Fig. 2. Distribution of the actions in the 2.5 x 2.5 Km square no. 457 of the Valle de Río Guarrizas reintroduction area. The green polygons indicate the formative pruning and branch shelters; the dotted ones, the fertilised area; the light green, the sown fields; the brown, the manual scrubland clearing; the pink dots; the enclosures; and the blue polygon, the water spot. The red polygon indicates the location of one of the fences for pre-releasing the Iberian lynx in this area.

Protocolo para a elaboração do Plano de Ação de Melhoria em Áreas de Reintrodução do Lince ibérico

Introdução

A escolha de uma área de reintrodução do lince ibérico passa pelos critérios mínimos de abundância de coelhos e da superfície por eles ocupada (4 coelhos/ha em 10 000 ha) de forma a garantir a sobrevivência a longo prazo da futura população de lincos reintroduzida. Todavia, é desejável efetuar ações de melhoria do habitat do coelho com dois objetivos:

- Aumentar as densidades do coelho nas zonas onde o seu número seja mais reduzido.
- Favorecer a implicação direta na conservação do lince ibérico em propriedades privadas e em coutadas de caça através da proteção do território e do aumento da superfície com grandes densidades de coelho.

Este plano de melhoria baseia-se na Custódia do Território, ou seja, no estabelecimento de Acordos de Colaboração entre o projeto e a propriedade privada/associações de caçadores e os terrenos públicos sujeitos ao aproveitamento cinegético do coelho.

No caso das áreas onde a densidade das populações autóctones de coelho-bravo seja muito baixa para permitir o estabelecimento de um exemplar de lince ibérico, irá proceder-se à realização de ações de melhoria para obter uma densidade mínima que permita o estabelecimento e manutenção de exemplares territoriais do lince. Tendo em conta que a bibliografia existente descreve que o tamanho médio do território de uma fêmea de lince potencialmente reprodutora é de **600 hectares, com um mínimo de 1 coelho por hectare (em épocas de valores mínimos de população)**, terão de se delinear planos de ação para alcançar esse mínimo de 1 coelho por hectare no outono em áreas com cerca de 600 hectares.

A unidade de gestão que servirá de base para as ações é a quadrícula UTM 2,5 x 2,5 Km, igual à unidade utilizada para as amostragens de abundância relativa de coelhos, e irá permitir monitorizar a densidade de coelhos em cada unidade de gestão, com uma extensão semelhante ao território da fêmea de lince reprodutora. A distribuição das ações será elaborada individualmente em cada acordo de colaboração estabelecendo, espacial

e temporalmente, as ações a realizar.

As ações a efetuar são as seguintes:

1. Medidas de gestão do habitat

As medidas de gestão do habitat para a melhoria das populações de coelho estão direcionadas para o aumento de abrigos e de alimentos, tanto das populações de coelhos autóctones como de eventuais populações reintroduzidas ou deslocadas. Entre outras, aconselham-se as seguintes ações:

- 1.1 Diversificação da estrutura vegetal,** através do desenvolvimento da vegetação mediterrânica autóctone. De um modo geral, a ideia é conseguir uma cobertura arbustiva abundante intercalada com áreas de pastagem e tentar-se-á maximizar a existência de ecótonos entre ambos. Em zonas onde se tenham realizado reflorestações com coníferas, será realizado um desbaste para potenciar a criação de arbustos densos e heterogéneos, a consolidação do matagal de porte arbustivo com quercíneas e para maximizar o perímetro das zonas de pastagem.
- 1.2 Proteção dos viveiros e tocas de coelhos já existentes.** Na zona de atuação, serão evitados os trabalhos de gradagem de forma a não prejudicar os ditos viveiros e tocas. Para proteger estas estruturas de possíveis predadores (raposa, mangusto, texugo, javali, cães, etc.) proceder-se-á ao aumento da proteção com montões de ramagem resultantes de podas. Estas ramagens utilizadas serão preferencialmente de quercíneas e oliveira brava, evitando o mais possível utilizar ramagens de coníferas, pois os ramos das coníferas tendem a aglomerar-se quando ficam secos, perdendo desta forma a funcionalidade de proteção chegando em alguns casos a dificultar a entrada dos coelhos na toca.
- 1.3 Criação de refúgios artificiais para coelhos.** Nas zonas onde a disponibilidade de viveiros ou tocas naturais de coelho seja escassa, serão construídos refúgios artificiais. A quantidade destes refúgios deve ser no mínimo de 4/ha. A escolha das zonas onde se irão localizar estas estruturas é muito importante, excluindo à partida zonas fáceis de serem inundadas. É essencial que a localização e a construção destas estruturas permita que os coelhos escavem as suas próprias câmaras e galerias. Foram comprovados vários tipos e tamanhos de refúgios artificiais para coelhos:

- **Restos de cepos de eucalipto** colocados em montes com cerca de 10 metros de diâmetro.
- **Morouços de paletes.** Neste caso colocam-se paletes que serão cobertas com terra e, caso seja possível, o perímetro é protegido com pedras para evitar que as estruturas sejam escavadas por potenciais predadores. Ainda que se tenham feito morouços de paletes com vários tamanhos, as estruturas médias e mais pequenas revelaram-se mais eficazes que as outras maiores. Tendo em conta que os custos de construção aumentam com o tamanho, e de acordo com os resultados observados, é aconselhável a construção de morouços médios e pequenos, com 32 e 16 paletes respetivamente.
- **Morouços de tubos de cimento.** Consiste numa estrutura formada por tubos de cimento (galerias) e áreas de criação (câmaras). Para evitar a entradas de possíveis predadores, a abertura será apenas a suficiente para permitir a entrada de um coelho. Estas estruturas revelaram-se ser as mais seguras para evitar a ameaças aos coelhos por parte de potenciais escavadores (raposa, cão, texugo, javali, etc.)

1.4 Melhoria da disponibilidade de alimentos. Para tal, nas zonas com matagal mais denso serão realizados pequenas limpezas com perímetros irregulares. Nas parcelas já limpas, serão efetuadas sementeiras de gramíneas e pratenses, assim como parques para melhorar a qualidade e disponibilidade de alimentação dos coelhos.

2. Reintrodução do coelho bravo

Para a reintrodução de coelhos, serão utilizados três tipos de ação de forma combinada ou individual. Estes três tipos de ação são:

2.1 Reforço de cercados de coelhos. Consiste na construção de um cercado no mínimo com 4 hectares. A rede destes cercados deve satisfazer duas funções principais. Por um lado, deve impedir a saída dos coelhos libertados e a entrada no cercado de carnívoros oportunistas. Para tal, será utilizada uma rede de galinheiro ou de tripla torção enterrada a pelo menos 50 cm no solo com uma altura mínima de 1,7 metros desde o chão, e com uma beirada com cerca de 70 cm inclinada a 45° para o exterior do cercado. Para o perímetro do cercado, pode-se utilizar o mesmo tipo de malha de fundo, mas é aconselhável utilizar uma malha de simples torção ou malha cinegética com

uma abertura de malha que impeça a entrada de carnívoros. O motivo de reforçar a vedação com este tipo de malha prende-se com o facto de a exposição às condições meteorológicas adversas, juntamente com as investidas de ungulados selvagens ou de gado doméstico, poderem deteriorar rapidamente a malha de fundo, provocando aberturas na mesma, o que eliminaria a sua função de exclusão. No interior do cercado, serão construídos refúgios artificiais (de qualquer tipo dos expostos anteriormente) com uma densidade mínima de 4 refúgios por hectare de cercado. Por último, serão colocados 2 ou 3 pontos de água e de alimento para os coelhos dentro de cada cercado. A colocação destes pontos de água e de alimento será elaborada de acordo com a disponibilidade destes recursos no interior do cercado, tendo em conta que estes recursos não devem ser um fator restritivo a médio e longo prazo. Relativamente à colocação em prática destes cercados, a quantidade de coelhos libertados irá depender em parte da existência ou não de uma população autóctone de coelhos no interior do cercado. Esta quantidade irá variar entre os 20 e 30 coelhos por hectare de cercado, com um rácio de 3/5 a favor das fêmeas. Os coelhos serão libertados no interior das estruturas artificiais de refúgio (viveiros).

2.2 Reforços livres de coelho com rede. Neste caso, as reintroduções de coelho serão realizadas em viveiros que funcionem também como uma unidade de recuperação. Como anteriormente, os materiais utilizados na construção destes viveiros podem ser os descritos no caso anterior. Antes de se libertarem os coelhos, os viveiros são protegidos com uma rede de galinheiro de forma individual. Dentro destas estruturas, o número de coelhos libertados irá depender do tamanho do viveiro. Este número irá variar entre os 5 e 12 coelhos com um rácio de 3/5 a favor das fêmeas. Após 3 a 5 dias da libertação dos coelhos, será retirada a rede. Esta rede será utilizada em futuras libertações noutros viveiros. Este tipo de ação será executado preferencialmente numa superfície mínima de 50 hectares com uma média de 3 a 4 viveiros por hectare.

2.3 Reforços livres de coelho sem rede. Neste caso, o modo de atuação será semelhante ao anterior, sendo a única diferença o facto de não se colocar uma rede protetora ao redor do viveiro.

Manuseamento dos coelhos utilizados na reintrodução

A seguir será descrita uma série de aspetos a ter em conta no manuseamento e seleção dos coelhos utilizados em reintroduções. Devem considerar-se as conclusões retiradas

do Seminário sobre o Coelho-bravo (Córdoba, abril de 2010). http://www.iberlince.eu/images/docs/2_PublicacionesLife/2010_Conclusiones_II_Seminario_conejo_silvestre.pdf

1. Proveniência dos coelhos reintroduzidos. A seleção será feita em função da proximidade entre a população de coelhos dadora e da recetora. Sempre que possível serão selecionadas as populações dadoras mais próximas da população recetora. Para além das vantagens do ponto de vista genético, a escolha de zonas próximas irá reduzir o tempo de transporte dos lagomorfos. O tempo e custo do transporte são reduzidos, minimizando as baixas ocasionadas pelo transporte. Devem realizar-se análises genéticas aos coelhos da zona e dos dadores para atestar que correspondem ao mesmo haplótipo.

2. Transporte dos coelhos reintroduzidos. Ainda que as condições gerais de transporte estejam definidas pela lei do bem-estar animal, do ponto de vista logístico, recomenda-se que os lotes de coelhos transportados não ultrapassem os 250 exemplares. As pessoas responsáveis pela recolha e transporte dos coelhos serão as mesmas, garantindo assim que estas pessoas recebam a formação necessária para o manuseamento dos coelhos. Este ponto é importante para garantir a qualidade e o estado de saúde dos coelhos libertados, aumentando assim as hipóteses de sucesso da reintrodução.

3. Vacinação e quarentena dos coelhos reintroduzidos. Este ponto suscita alguma controvérsia, já que alguns investigadores recomendam a vacinação, desparasitação e quarentena dos coelhos reintroduzidos, ao passo que outros as desaconselham. Neste ponto, temos por um lado os benefícios de libertar exemplares em bom estado de saúde comprovado (vacinados, sem doenças ativas e desparasitados) em oposição ao efeito prejudicial do stress relacionado com o manuseamento em quarentenas (que em alguns casos impede que a vacinação seja eficaz e provoca imunossupressões que aumentam o aparecimento de doenças e a mortalidade). Como tal, é difícil concluir qual destes aspetos tem mais relevância, e os resultados das diferentes experiências realizadas são bastante heterogéneos (dependendo da duração do transporte, do tipo de manuseamento, das instalações de quarentena, do estado da população dadora, etc.). Todavia, a conclusão do II Seminário sobre o coelho-bravo (Córdoba, abril de 2010) foi que *"Inicialmente em translocações e repovoamentos do coelho-bravo não se recomenda a vacinação"*. A experiência obtida nos projetos LIFE anteriores não apresenta grandes diferenças a nível de sobrevivência dos exemplares vacinados em comparação com os não vacinados. Todavia, o stress do manuseamento necessário para a vacinação dos coelhos provocou uma mortalidade de 20%. Caso se opte pela quarentena, deve-se tentar

minimizar ao máximo o stress em todas as fases de manuseamento (transporte, manuseamentos sanitários, permanência, etc.). As instalações de quarentena devem ter as condições adequadas para o alojamento de coelhos-bravo (com bastantes zonas de refúgio e evitando sempre uma grande densidade de exemplares), tentando sempre que possível que as instalações permitam quarentenas individuais. No caso da vacinação dos coelhos, o pessoal responsável será o mesmo e terá a formação necessária para a realização desta tarefa. O período de quarentena será prolongado até que a mortalidade inicial se reduza a níveis mínimos e os exemplares apresentem um aspeto saudável e sem perda de peso. Deve ter-se em conta que este tipo de manuseamento requiere uma logística complexa e dispendiosa, pelo que antes de se tomar a decisão de vacinar ou colocar os coelhos em quarentena, devem ter-se garantidos os recursos necessários e, caso estes não existam, é sempre aconselhável não efetuar a quarentena.

4. Período de libertação dos coelhos reintroduzidos. Devido à complexa estrutura e relações sociais das populações de coelho, a melhor data para as libertações é fora das épocas de reprodução e cria. Este fator limitaria bastante a realização de reintroduções do coelho, porque como se mencionou anteriormente, os lotes manuseados não devem ser superiores a 250 indivíduos, e para além disso tanto a temporalidade como o fornecimento dos coelhos para a reintrodução dependerão de certa forma da disponibilidade das populações dadoras. Como tal, a limitação temporal poderia afetar o número total de coelhos reintroduzidos. Na medida do possível tentar-se-á realizar um cronograma de libertações de coelhos de modo a que as libertações realizadas em zonas onde existam populações de coelhos autóctones sejam efetuadas fora das épocas de reprodução e cria dos coelhos.

De maneira geral, o tempo de manuseamento dos coelhos será reduzido, com vista a diminuir a mortalidade provocada pelo stress deste mesmo manuseamento.

Metodologia utilizada na área de reintrodução de Guarrizas (Jaén)

A seguir, será especificado o exemplo seguido no projeto LIFE06 NAT/E/209 anterior nas áreas de reintrodução do Vale do Rio Guarrizas:

Após a conclusão do relatório sobre a “Seleção das áreas de reintrodução do lince ibérico na Andaluzia” no âmbito do projeto anterior, para o início do programa de reintrodução recomendam-se como idóneas duas das três áreas seleccionadas no trabalho de análise

multicritérios e nas amostragens de campo preliminares levadas a cabo no projeto Life NAT 02/06 “Recuperação das populações de Lince Ibérico na Andaluzia”. As duas áreas consideradas (Guadalmellato e Guarrizas) correspondiam ambas aos critérios estabelecidos no processo de seleção: atitude social, integração na subpopulação atual, capacidade de carga e estrutura do habitat. Para se considerarem duas áreas de reintrodução, teve de se dividir o orçamento de melhoria do habitat por 60% do total para a área de Guadalmellato e 40 % para a área de Guarrizas previstas inicialmente no projeto LIFE. A seguir, descreve-se resumidamente como é que as ações orçamentadas foram distribuídas em Guarrizas (tabela 1) em cada uma das quadrículas de referência desta área.

GUARRIZAS

Cuadrícula	B.1								C.19		C.20		
UTM2.5x2.5	B.1a	B.1b	B.1c	C.14	C.15	C.16	C.17	C.18	PA	BB	T	P	E
478	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
459	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
477	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
495	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
440	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
458	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
476	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
494	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
421	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
439	0	1	0	0	0	32	21,6	22,6	0	0	16	16	60
457	100	1	40	0	0	32	21,6	22,6	1	1	16	16	60
475	100	1	40	0	0	32	21,6	22,6	0	0	16	16	60
493	0	1	0	0	0	32	21,6	22,6	0	0	16	16	60
420	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
438	100	1	0	0	0	32	21,6	22,6	0	0	16	16	60
456	100	1	0	0	0	32	21,6	22,6	0	1	16	16	60
474	0	1	0	0	0	32	21,6	22,6	0	0	16	16	60
419	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
437	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
455	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	400	20	80	0	0	224	151,2	158,2	2	3	112	112	420

Tabela 1. Ações de melhoria de habitat previstas para a área de GUARRIZAS. B.1a: Arrendamento de direitos de caça menor; B.1b: Danos em galinheiros; B.1c: Arrendamento de pastagens; C.14: Construção de CRC; C.15: Desbaste de mato; C.16: Podas de formação; C.17: Preparação e sementeira de pastagens; C.18: Fertilização de pastagens; C.19: Melhorias de pontos de água (PA) naturais e instalação de bebedouros (BB); C.20: Melhoria do refúgio para o coelho (T: morouços de tubagens, P: morouço de paletes e E: refúgios de ramagens).

Nas figuras seguintes (Fig. 1 e 2) podem observar-se as quadrículas de referência na área de reintrodução do Rio Guarrizas assim como a distribuição de ações na quadrícula 457 onde se construiu um dos cercados de pré-adaptação para a reintrodução do lince ibérico nesta área. Como se pode constatar, as ações concentraram-se nas zonas com menor disponibilidade de refúgio do coelho (ou seja, a localização de restos de podas, refúgios com ramagens ou morouços). No que diz respeito às limpezas de mato, foram levadas a cabo na área desta quadrícula onde a vegetação era mais densa favorecendo assim uma maior disponibilidade de ecótono e a criação de pastagens para o coelho.



Fig. 1. Área de reintrodução do Vale do Rio Guarrizas. Os polígonos indicam a localização dos cercados de pré-adaptação do lince ibérico.

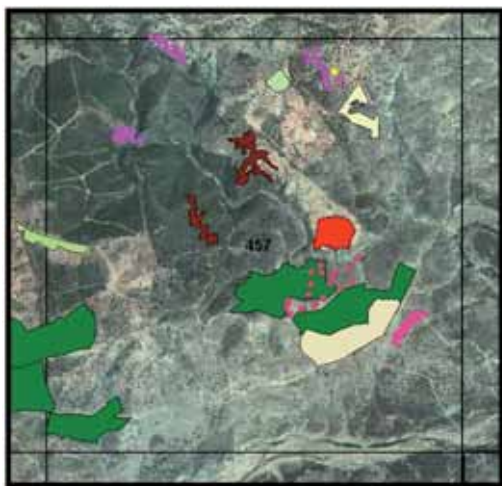


Fig. 2. Distribuição das ações na quadrícula 2,5 x 2,5 Km nº 457 da área de reintrodução do Vale do Rio Guarrizas. Os polígonos verdes indicam as podas de formação e refúgios de ramagens; os ponteados, as áreas fertilizadas; a verde-claro, as sementeiras; a castanho, as limpezas manuais de mato; a rosa, os morouços; e a azul, o ponto de água. O polígono vermelho indica a localização de um dos cercados de pré-adaptação do lince ibérico construídos nesta área.

Protocol for drawing up an Action Plan for Improvements to Areas of Iberian Lynx Reintroduction

Introduction

Selecting an area of reintroduction for the Iberian lynx means complying with the minimum criteria of abundance of rabbits and area occupied by them (4 rabbits/ha in 10,000 ha), which ensures the long-term survival of the future population of reintroduced lynxes. Nevertheless, it is advisable to carry out improvements to the habitat for the rabbit, with two objectives:

- Increase in the rabbit densities in those areas where their densities are lower.
- Favour direct involvement in the conservation of the Iberian lynx from private property and hunting societies' custody of the territory and an increase in the area with high rabbit densities.

The improvement plan is based on the Custody of the Territory, i.e., on establishing Cooperation Agreements between the project and the private property/hunting societies and the public land subject to rabbit hunting.

In the case of those areas where the density of native populations of wild rabbit are too low to enable an example of Iberian lynx to be established, improvement updates will be made to reach the minimum density that enables territorial examples of lynx to be established and maintained. Taking into account that the existing bibliography states that the average size of the territory for a potentially reproductive female lynx is some **600 hectares, with a minimum abundance of 1 rabbit per hectare (in the minimum population season)**, the activities should be adjusted to the objective of reaching that minimum of 1 rabbit per hectare in Autumn in areas of approximately 600 hectares.

The management unit over which the activities will be distributed is the UTM 2.5x2.5 Km square, the same as the unit used for the relative rabbit abundance sampling, which will enable us to follow-up the rabbit density of each management unit, and which covers a similar area to the territory of a reproductive female lynx. The distribution of activities will be planned individually in each cooperation agreement, locating in space and time the activities to be carried out.

The activities to be carried out are as follows:

1. Habitat management measures

The habitat management measures to improve the rabbit populations aim to improve the availability of shelter and food, either for the native rabbit populations and any possible reintroduced or transferred populations. The following activities are recommended, among others:

- 1.1 Harmonisation of the vegetation structure**, encouraging the development of native Mediterranean vegetation. Generally, there tends to be an abundant coverage of bushes alternating with areas of grass and the idea is to maximise the existence of ecotones between them. In areas where there has been reforestation with conifers, thinning out will be promoted, tending to create scattered dense bush areas, fostering the consolidation of scrubland with oak trees, and maximising the perimeter of the areas of grass.
- 1.2 Protection of the existing rabbit warrens and burrows.** In the area of intervention, harrowing will be avoided in order to avoid destroying the above-mentioned warrens and burrows. In order to protect these structures from the action of any predators (fox, ichneumon, badger, boar, dogs, etc.) protection will be increased by using waste from pruning. The waste used will preferably be from oaks and wild olives, avoiding as far as possible the use of conifer waste, as the branches from pruning and cutting conifers tend to become compact once dry, losing their protective function and in some cases even making it difficult for the rabbits to enter the burrow.
- 1.3 Creation of artificial shelter for the rabbits.** In those areas where there is a scarcity of natural rabbit warrens and burrows, artificial shelters will be built. The density of these shelters is recommended to be a minimum of 4 per hectare. A fundamental factor is the choice of the areas where these structures will be placed as they should be areas that do not flood. It is also essential that the location and construction of these structures enables the rabbits to dig their own chambers and galleries. Different types and sizes of artificial shelters for rabbits have been tried out:

- **Waste eucalyptus stumps** in piles of 10 metres diameter.
- **Pallet enclosures.** In this case, a couple of layers of pallets will be placed and then covered with earth and if available, stones will be placed around the perimeter to avoid the structures being dug up by potential predators. Although pallet enclosures of different sizes have been made, the small and medium-sized structures have proven to be more effective than large ones. Taking into account that the building costs increase with the size, and in view of the results seen, it is recommended that small or medium-sized enclosures be built, using between 16 and 32 pallets.
- **Piles of Concrete pipes.** This consists of a structure made of concrete pipes (galleries) and connecting boxes (chambers). To avoid the entrance of any predators, the connecting boxes will be the minimum absolutely necessary to allow the rabbit to enter. These structures have proven to be the safest to avoid depredation of the rabbits by possible diggers (fox, dog, badger, boar, etc.)

1.4 Improving food availability. For this purpose, in areas of dense scrubland, small clearings will be made with irregular perimeters. In the cleared areas, grass and meadows will be sown, as well as fertilised areas to improve the quality and availability of food for the rabbits.

2. Reintroduction of wild rabbit

To carry out the reintroduction of rabbits, three types of action will be used either in conjunction or individually. These three types are:

2.1 Reinforced rabbit enclosures. They consist of building an enclosure with a minimum area of 4 hectares. The mesh of these enclosures must carry out two main functions. On the one hand it must initially prevent the released rabbits from leaving and opportunist carnivores from entering the enclosure. For this purpose, a chicken mesh or a triple torsion mesh will be dug at least 50 cm into the ground and be at least 1.7 metres high, topped with a peak of 70 cm, leaning at an angle of approximately 45° towards the outside of the enclosure. For the perimeter fence the same kind of rabbit mesh can be used, although it is recommended that a simple torsion mesh or hunting mesh be used with a mesh size that prevents carnivores from entering. The reason for

reinforcing the fence with this type of mesh is that exposure to the weather together with collisions from wild ungulates or domestic cattle may rapidly deteriorate the rabbit mesh, causing holes in it, which would cancel out its function of exclusion. Inside the enclosures, artificial shelters will be built (any of the kind mentioned above) with a minimum density of 4 shelters per hectare of enclosure. Lastly, 2 or 3 spots will be placed with water and food for the rabbits within each enclosure. The placement of these water and food spots will be estimated according to the availability of these resources within the enclosure, taking into account that these resources must not be a limiting factor in the medium and long term. Regarding the initial operation of these enclosures, the quantity of rabbits released will partly depend on whether or not there is a native population of rabbits within the enclosure. This quantity will vary between 20 and 30 rabbits per hectare of enclosure, with a sex ratio of 3/5 in favour of the females. The rabbits will be released within the artificial structures of the shelter (warrens).

2.2 Free reinforcements of rabbits with mesh. In this case rabbit reintroductions will take place in groups of warrens which work jointly as a recuperation unit. As in the previous case, the materials used for building the said warrens can be any of those described above. Before releasing the rabbits, the warrens will be individually protected with chicken mesh. The number of rabbits that will be released within these structures will depend on the size of the warren. This number will vary between 5 and 12 rabbits with a sex ratio of 3/5 in favour of the females. Once 3 to 5 days have elapsed after releasing the rabbits, the mesh will be removed. This mesh will be used for future releases in other warrens. This type of action will be carried out preferably in an area with a minimum of 50 hectares with an average of 3 to 4 warrens per hectare.

2.3 Free reinforcement of rabbits without mesh. In this case, the mode and type of action will be identical to that described in the previous case, the only difference being that this time no protective mesh will be placed around the warren.

Handling the rabbits used for reintroduction

A series of aspects to be taken into account when handling and selecting the rabbits used in reintroductions are described below. It is recommended that the conclusions obtained in the *Seminario de conejo silvestre* (Córdoba, April 2010). be taken into account. http://www.iberlince.eu/images/docs/2_PublicacionesLife/2010_Conclusiones_II_Seminario_conejo_silvestre.pdf

1. Origin of the reintroduced rabbits. The selection will be made depending on the proximity of the donor and receiver rabbit populations. As far as possible donor populations closest to the receiver population will be selected. Apart from the advantages from a genetic point of view, choosing closer areas will reduce the time for transporting the lagomorphs. The transfer times and costs will be reduced, minimising occasional casualties due to transport. Genetic analyses of the rabbits in the area and of the donors should be made in order to check that they are of the same haplotype.

2. Transport of the reintroduced rabbits. Although the general transport conditions are defined by animal welfare law, from a logistics point of view, it is recommended that batches of rabbits being transported do not exceed 250 specimens. The people responsible for collecting and transferring the rabbits will be the same, ensuring that those people have received the necessary training for handling the rabbits. This is a very important point in order to guarantee the quality and health of the released rabbits, thereby increasing the chance of the reintroduction's success.

3. Vaccination and quarantine of the reintroduced rabbits. This point raises some controversy, as some managers and researchers recommend that the reintroduced rabbits undergo vaccination, de-worming and quarantine, whilst other managers and researchers advise against it. In this point, the aspects covered are the benefits of releasing specimens in a verified good state of health (vaccinated, free from active diseases and de-wormed) against the harmful effect of the stress caused by the handling in quarantine (which sometimes prevents the vaccination from being effective and causes immune suppressions that increase the surge of illnesses and death). As such, it is difficult to conclude which of these two aspects is the most relevant, and from the different experiments carried out, heterogeneous results have been obtained (depending on the transport time, type of handling quarantine facilities, status of the donor population, etc). Nevertheless, the conclusion obtained at the *II Seminario de conejo silvestre* (Córdoba, April 2010) was that "*Initially for transfers and re-populations of wild rabbits, vaccination is not recommended*". The experience from the previous LIFE projects shows no significant differences in the survival of vaccinated specimens compared to those not vaccinated. Nevertheless, the stress of handling implied in vaccinating the rabbits has caused a mortality of 20%. Should it be decided to carry out quarantine, stress during all stages of handling (transport, healthcare handling, stay, etc.) must be minimised as much as possible. The quarantine facilities should have appropriate conditions for housing wild rabbits (plenty of shelter areas and always avoiding a high density of specimens), having, as far as possible, facilities that enable individual quarantine. When vaccinating the rabbits, the

personnel responsible will be the same and will have the necessary training for carrying out this task. The quarantine period will be prolonged until the initial mortality is reduced to minimum levels and the specimens show signs of good health and without any weight loss. It must be taken into account that this type of handling requires complex and expensive logistics, and so before taking any decision on vaccinating and quarantining the rabbits, the necessary resources must be guaranteed, and if these are not available, it is always preferable not to quarantine.

4. Release period of the reintroduced rabbits. Due to the complex structure and social relationships of rabbit populations, the best date for carrying out the releases is outside the reproduction and rearing seasons. This factor would very much limit the reintroduction of rabbits, because as previously mentioned, the batches handled must not be of more than 250 individuals and furthermore, both the timing and the supply of the rabbits for reintroduction will depend to a certain point on the availability of donor populations. Therefore, the timing might limit the total number of rabbits reintroduced. As far as possible a schedule will be drawn up so that rabbit releases in those areas where there are native rabbit populations will mainly be carried out outside the rabbits' reproduction and rearing seasons.

Generally speaking, as far as possible, the rabbit handling time and number of handlings will be reduced as much as possible, with the objective of reducing the mortality caused by the stress of the said handling.

Methodology used in the Guarrizas (Jaén) reintroduction area

The example used in the previous LIFE06 NAT/E/209 in the Valle del Río Guarrizas reintroduction area is described below:

After concluding the report on "Selection of areas of reintroduction of Iberian lynx in Andalusia" within the framework of the previous project, two of the three areas selected in the multi-criteria analysis and in the preliminary field sampling carried out in the Life NAT 02/06 "*Recuperación de las poblaciones de Lince Ibérico en Andalucía*" (Recovery of populations of Iberian Lynx in Andalusia) are recommended as being suitable for starting the reintroduction programme. The two areas considered (Guadalmellato and Guarrizas) equally complied with the criteria set in the selection process: social attitude, integration in the current metapopulation, load capacity and structure of the habitat. When considering the areas for reintroduction, the budgetary amount for the actions for improving the

habitat had to be adapted with a 60% of the total budget for the Guadalemlato area and 40% for the Guarrizas initially foreseen in LIFE.. Below is a brief description of how the foreseen activities were distributed in Guarrizas (table 1) in each of the reference squares of that area.

GUARRIZAS

Cuadrícula	B.1									C.19		C.20		
UTM2,5x2,5	B.1a	B.1b	B.1c	C.14	C.15	C.16	C.17	C.18		PA	BB	T	P	E
478	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
459	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
477	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
495	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
440	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
458	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
476	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
494	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
421	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
439	0	1	0	0	0	32	21,6	22,6	0	0	16	16	60	60
457	100	1	40	0	0	32	21,6	22,6	1	1	16	16	60	60
475	100	1	40	0	0	32	21,6	22,6	0	0	16	16	60	60
493	0	1	0	0	0	32	21,6	22,6	0	0	16	16	60	60
420	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
438	100	1	0	0	0	32	21,6	22,6	0	0	16	16	60	60
456	100	1	0	0	0	32	21,6	22,6	0	1	16	16	60	60
474	0	1	0	0	0	32	21,6	22,6	0	0	16	16	60	60
419	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
437	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
455	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	400	20	80	0	0	224	151,2	158,2	2	3	112	112	420	420

Table 1. Habitat improvement activities foreseen for the GUARRIZAS area. B.1a: Lease of small game rights; B.1b: Damage to chicken runs; B.1c: Lease of pastures; C.14: CRC construction; C.15: Scrubland clearance; C.16: Formative pruning; C.17: Grassland preparation and sowing; C.18: Pasture fertilisation; C.19: Improvement to natural water spots (WS) and installation of drinking troughs (DT); C.20: Improvement to the shelter for the rabbit (T: pipe enclosures, P: pallet enclosure and E: branch shelters).

In the following illustrations (Fig. 1 and 2) we can see the reference squares in the reintroduction area of Rio Guarrizas as well as the distribution of actions in square 457, where it was decided to build one of the pre-release fences for reintroducing the Iberian lynx into this area. As we see, the actions were concentrated in those areas where there is less shelter for the rabbit (see the position of the pruning, branch shelters and enclosures). In the case of clearing scrubland, this was carried out in the area of this square where the hillside was denser, thereby favouring the availability of more ecotone and the creation of pastures for the rabbit.



Fig. 1. Valle del Rio Guarrizas reintroduction area. The polygons indicate the position of the fences for pre-releasing the Iberian lynx.

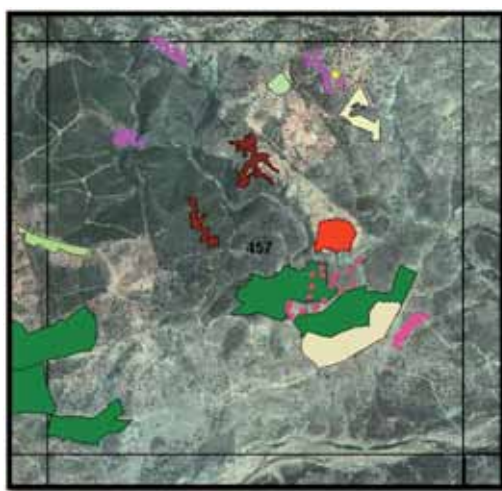


Fig. 2. Distribution of the actions in the 2.5 x 2.5 Km square no. 457 of the Valle de Rio Guarrizas reintroduction area. The green polygons indicate the formative pruning and branch shelters; the dotted ones, the fertilised area; the light green, the sown fields; the brown, the manual scrubland clearing; the pink dots; the enclosures; and the blue polygon, the water spot. The red polygon indicates the location of one of the fences for pre-releasing the Iberian lynx in this area.



Life+IBERLINCE:
Recuperación de la distribución histórica del Lince ibérico
(*Lynx pardinus*) en España y Portugal.
(LIFE10NAT/ES/570)



BENEFICIARIOS ASOCIADOS



JUNTA DE ANDALUCÍA
CONSEJO DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO
PROGRAMA DE ORDENACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO
Plan de Ordenación del Medio Ambiente y Ordenación del Territorio



COFINANCIADOR

