



Programa de Funcionamiento

Centro de Cría del Lince Ibérico *El Acebuche*
Parque Nacional de Doñana

Noviembre, 2004

1	Introducción.....	4
	Programa de cría en cautividad del lince ibérico	4
	Centro de cría en cautividad de El Acebuche.....	5
	Tabla nº1 Bajas de ejemplares en el Centro	5
	Tabla nº2 Ejemplares actualmente en el Centro	6
	Personal	7
	Dotación presupuestaria	7
2	Infraestructuras.....	8
2.1	Instalaciones para reproductores.....	8
2.1.2	Área de campeo	8
2.1.3	Jaula de manejo	9
2.1.4	Habitación paridera.....	9
2.1.5	Torretas de observación.....	10
2.1.6	Video-vigilancia.....	10
2.2	Edificio de oficinas.....	11
2.2.1	Oficinas.....	11
2.2.2	Laboratorio	11
2.2.3	Instalaciones para cachorros.....	11
2.3	Cuarentena.....	12
3	Rutina de trabajo.....	12
3.1	Limpieza.....	12
3.1.1	Instalaciones para reproductores	12
3.1.2	Cuarentena	14
3.2	Manejo de los animales	14
3.2.1	Manejo durante la reproducción	15
3.3	Alimentación.....	15
3.4	Controles sanitarios	16
3.4.1	Coproparasitológicos y antiparasitarios internos	17
3.4.2	Antiparasitarios externos.....	17
3.4.3	Vacunaciones.....	17
3.4.4	Urianálisis.....	17
3.4.5	Cultivos fecales	18
3.4.6	Anestias y exámenes	18
4	Cuarentena	18
5	Enriquecimiento ambiental.....	19
6	Régimen de visitas	20
7	Plan de emergencia	20
	Teléfono de emergencias: 959-448133	20
7.1	Anestesia de emergencia	20
7.2	Incendio	21
7.3	Fallo de suministro eléctrico.....	21

7.4 Fuga de animales	22
7.5 Epidemia	22
7.6 Evacuación	22
ANEXO I.....	23
1. Reparaciones, equipamiento y reformas de las instalaciones	23
1.1 Cuarentena.....	23
1.2 Instalaciones para reproductores.....	23
1.3 Video-vigilancia	24
1.4 Oficina	24
1.5 Laboratorio.....	25
1.6 Cocina.....	26
 ANEXO II.....	 27
Cuadro de tareas del Centro de Cría	27
 ANEXO III	 28
Hoja de control diario (comida, peso, observaciones,etc)	28
 ANEXO IV	 29
1. Ficha de examen, anestesia y toma de muestras de lince ibérico (I)	29
2. Ficha de examen, anestesia y toma de muestras de lince ibérico (II)	30
 ANEXO V Manual de crianza artificial de cachorros de lince ibérico	
.....	1
1. Introducción	1
2. Situaciones que pueden requerir la cría artificial de cachorros.	2
3. ¿Cómo es un cachorro de lince?.....	2
4. Consideraciones generales.....	3
5. Recepción del cachorro	3
6. Alojamiento	5
7. Manejo general	5
8. Registros	6
9. Alimentación	6
10. Destete	8
11. Socialización.....	9
12. Comportamiento alimenticio.....	9
13. Medidas higiénicas	10
14. Aspectos sanitarios	10
15. Bibliografía consultada.....	12
16. Anexos	13
Anexo I. Equipo de emergencias médicas.....	13
Anexo II. Problemas médicos y actuaciones.....	14
Anexo III. Cuadro cronológico del desarrollo de neonatos de felinos	17
Anexo IV Ficha de cría artificial	19

1 Introducción

El lince ibérico (*Lynx pardinus*) está considerado como la especie de felino más amenazada del mundo (Nowell & Jackson, 1996). A finales de la década de los ochenta se estimaba que quedaban alrededor de mil ejemplares de lince en la península Ibérica. Hoy en día se calcula que quedan menos de 200 linces distribuidos en dos núcleos separados: Doñana y Sierra Morena. Según el último censo nacional (2002), en los últimos diez años el número de ejemplares ha disminuido en un 85%. Este marcado declive poblacional ha llevado a la especie a lo que se conoce como un “sumidero de extinción”.



El escaso número de linces y su concentración en áreas muy reducidas los hace muy vulnerables a procesos estocásticos (epidemias, fuegos, etc.), que en condiciones normales no afectarían a la supervivencia de la especie, pero que en la situación actual podrían fácilmente conducir a la extinción de la misma.

Programa de cría en cautividad del lince ibérico



En respuesta a las recomendaciones contenidas en la Estrategia Nacional para la Conservación del lince ibérico, el Ministerio de Medio Ambiente promovió la elaboración de un Plan de Acción para impulsar la cría en cautividad del lince ibérico. El Plan fue aprobado por la Comisión Nacional para la Conservación de la Naturaleza en el año 2001. Actualmente, la coordinación del Programa de Cría corre a cargo de la Dirección General para la Biodiversidad, y la planificación de las diversas tareas se realiza a través de un Comité de Cría en el que participan representantes de 15 instituciones nacionales e internacionales y que cuenta con expertos en reproducción, manejo de animales en cautividad, genética y demografía de pequeñas poblaciones, aspectos sanitarios, etología y conservación in-situ.

Las metas del Plan de Cría en cautividad del lince ibérico incluyen:

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

La primera fase del programa de cría se desarrolla en la actualidad en el centro de cría de El Acebuche, situado en el Parque Nacional Doñana.

Centro de cría en cautividad de El Acebuche

El centro de cría de lince ibérico de El Acebuche se inauguró en el año 1992 con la incorporación de 2 hembras y un macho. A lo largo de los últimos 12 años han pasado por el centro un total de 4 machos y 7 hembras. En la actualidad hay 3 machos y 4 hembras. A continuación se presentan dos tablas en las que se enumeran todos los ejemplares que han pasado por el centro de cría. En la tabla 1 aparecen los animales que han sido albergados en el centro pero que ya han fallecido; en la tabla 2 aparecen los ejemplares que se encuentran actualmente en el centro de El Acebuche.

Tabla nº1 Bajas de ejemplares en el Centro

Bajas de ejemplares en el centro de cría de El Acebuche desde el año 1994.						
Sexo	Cohorte	Nombre	Origen	Comentarios	Llegada al centro	Baja del centro
M	1983	Understand	Doñana	Capturado en cepto ilegal a la edad de 1 año. En 1993 y 1994 compartió instalaciones con las hembras Celia y Morena durante sus respectivos celos. Se le diagnosticó un carcinoma de células escamosas.	Nov-1992	Jun-1995
H	1991	Celia	Doñana	Capturada en un cepto ilegal a la edad de 6 meses. Pérdida de parte de la extremidad posterior derecha. Mostró síntomas de gestación sin parto en el 1994. Se le diagnosticó carcinoma de células escamosas.	Nov-1992	Mar-2002
H	¿?	MªAngeles	Doñana	Capturada en un cepto ilegal, que le causó amputación de la extremidad anterior derecha, entre otras lesiones. Estaba gestante en el momento de la captura pero abortó. Murió por una enteritis hemorrágica secundaria a una neumonía vírica. Previamente se le diagnosticó un carcinoma de células escamosas.	Mar-1996	Nov-2000
M	1995	Hollywood	Doñana	Capturado en caja trampa. Presentaba desnutrición severa y parálisis de los miembros posteriores. Se recuperó, pero quedó una ligera cojera en pata derecha y rigidez del raquis. Muerte por posible patología hepática sin confirmar.	Mar-1996	Ago-1996
H	1986?	Isabel	Doñana	Encontrada con heridas recientes de cepto en antebrazo, metacarpo y dedos de la mano izquierda. Amputación de una falange. Se le diagnosticó carcinoma de células escamosas. Padecía tuberculosis.	Dic-1996	Abr-2000

Tabla nº2 Ejemplares actualmente en el Centro

Ejemplares albergados en la actualidad en el centro de cría de El Acebuche.					
Sexo	Cohorte	Nombre Nº de Studbook	Origen	Comentarios	Llegada al centro
H	1990	Morena SB # 1	Sierra Morena	Recogida en la Sierra de Andújar a la edad de dos meses. Mostró síntomas de pseudogestación en 1993. Dada su avanzada edad se considera probablemente post-reproductora.	1992
H	2001	Esperanza SB # 2	Doñana	Procedente de una camada de cuatro cachorros. Recogida del campo cuando tenía unos cinco días aproximadamente. Criada a biberón. Muy mansa. Compartió instalaciones con Garfio durante su único celo de la temporada de cría del 2004. Posible pseudogestación.	2002
H	2002	Saliega SB # 4	Sierra Morena	Tercer cachorro de camada. Capturada cuando tenía aproximadamente 1 mes para ser incorporada al programa de cría. Se crió junto con Aura. Se estima que alcanzará su madurez sexual en el 2005.	2003
H	2002	Aura SB # 3	Doñana	Tercer cachorro de camada. Capturada cuando tenía aproximadamente 1 mes para ser incorporada al programa de cría. Se crió junto con Saliega. Se estima que alcanzará su madurez sexual en el 2005.	2003
M	2000?	Garfio SB # 8	Sierra Morena	Capturado a la edad estimada de 3 años para ser incorporado al programa de cría. Fue trasladado a las instalaciones para reproductores en febrero de 2004. A las 3 semanas, aún en periodo de aclimatación, Esperanza entró en celo y ambos compartieron instalación. A pesar de la compatibilidad entre ambos, no se observaron cópulas.	2004
M	2003	Cromo SB # 7	Sierra Morena	Recogido a la edad aprox. de un mes con numerosas heridas y fracturas. Criado durante su primer año junto a un lince rojo. Se estima que alcanzará la madurez sexual en el 2006.	2004
M	2000?	JUB SB # 5	Sierra Morena	Recogido del campo en el año 2003 con heridas múltiples. Procedente de Los Villares, se ha incorporado al Centro de Cría de El Acebuche como fundador del Programa de Cría en otoño del 2004.	2004

Personal

En el centro de cría trabajan a tiempo completo cuatro personas: una cuidadora, Juana Bergara, un veterinario, (Fernando Martínez, una persona de servicios administrativos, Luis D. Klink, y la directora del proyecto, Astrid Vargas. El mantenimiento diario (limpieza, alimentación de los animales) es realizado principalmente por la cuidadora. El veterinario supervisa el mantenimiento diario y el estado de salud de los



animales y coordina las labores del Grupo Asesor de Aspectos Sanitarios del Comité de Cría. El administrativo realiza tareas de secretaría, información y divulgación del proyecto. La directora del programa coordina el trabajo del personal y las labores del centro y dirige el programa de Conservación ex-situ del lince ibérico y el Plan de Acción para la cría en cautividad, integrándolo con los objetivos de otros grupos e instituciones nacionales e internacionales que participan en la conservación de esta especie.

Queda pendiente el contrato de otro cuidador-etólogo, José Manuel Rodríguez Llanes, que se incorporará al equipo en otoño del 2004.

Dotación presupuestaria

Los gastos de funcionamiento, reparaciones, adquisición de material (ferretería, oficina, clínica, laboratorio), alimentación de animales, salarios de la cuidadora, secretario y veterinario, los asume el presupuesto del programa, dispensado por el Organismo Autónomo de Parques Nacionales y gestionado por Tragsa. El salario del nuevo cuidador correrá a cargo de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía. El salario de la directora del programa corre a cargo de la Dirección General para la Biodiversidad.

Los gastos de luz, agua, teléfono fijo, limpieza de las instalaciones de apoyo, los asume el Parque Nacional de Doñana.

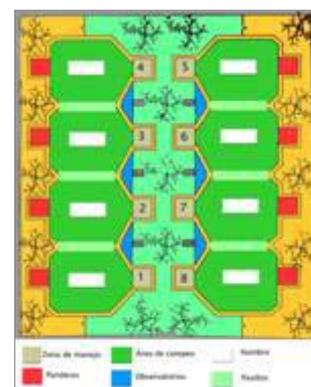
2 Infraestructuras

A continuación se detallan las instalaciones existentes en el centro de cría de El Acebuche y se presentan los protocolos asociados a su funcionamiento.



2.1 Instalaciones para reproductores

Son ocho instalaciones, agrupadas en dos módulos de cuatro cada uno, separadas por un amplio pasillo central. La distribución permite que el acceso del personal para las labores de limpieza, alimentación, vigilancia, etc., se realice por el pasillo central. Todo el recinto de jaulas está rodeado por una valla perimetral de unos 4m altura, de malla de simple torsión dotada de una línea de pastor eléctrico en su parte superior exterior. El acceso al recinto se hace a través de una puerta de una sola hoja (personal), o a través de una amplia puerta de dos hojas (vehículos). Para poder entrar al recinto es necesario pasar por un pediluvio con desinfectante (Virkon ©). Cada instalación consta de tres áreas bien diferenciadas: área de campeo, jaula de manejo y habitación paridera.



2.1.2 Área de campeo

Es un recinto abierto de unos 500m² aproximadamente, con suelo cubierto de vegetación natural con algunos árboles de pequeño porte y troncos viejos. Están dotadas de un sistema de riego por aspersión y de un pequeño estanque que hace las funciones de bebedero. Las paredes de la jaula son de malla



metálica de simple torsión de unos 3m de altura, con un voladizo de 1m en un ángulo de unos 45° hacia el interior. Existen dos líneas de pastor eléctrico, en la parte inferior y superior del voladizo, que, en caso necesario, se pueden desconectar independientemente en cada jaula. El área de campeo es accesible para el personal desde el pasillo central, a través de una puerta de una sola hoja, junto a la cual se halla el chivato de funcionamiento del pastor eléctrico.



2.1.3 Jaula de manejo

Tiene una superficie aproximada de 24m². En caso de necesidad permite alojar al animal en un espacio más reducido, sometido a estrecha vigilancia, ya que su diseño permite la alimentación, aporte de agua, limpieza e incluso administración de medicamentos desde el exterior. La jaula de manejo es accesible para el animal desde el área de campeo, mediante una puerta que se puede accionar con una polea desde las torres de observación. La jaula de manejo consta de una zona cubierta donde existe una repisa elevada de madera, a todo lo ancho de la jaula. Por debajo de la repisa, en el extremo de la jaula que da al pasillo central, existe un hueco de obra para alojar un cajón-trampa. Este cajón-trampa es extraíble desde el pasillo central, y puede emplearse como caja de transporte. Si la finalidad de la captura es anestesiar al ejemplar, el cajón-trampa puede conectarse a una caja de compresión diseñada para facilitar el manejo del animal. Mientras se encuentra desactivado, sirve de refugio.



La jaula es accesible para el personal mediante una doble puerta. En dos de los laterales de la jaula existen tres huecos en la obra del suelo para alojar sendas bandejas de fibra de vidrio: bebedero, comedero y letrina. El suelo de la jaula es de goma antideslizante con una ligera inclinación hacia el desagüe central. En mitad de la jaula de manejo hay una repisa elevada y estrecha de madera, un elemento recomendado en las instalaciones para pequeños felinos.



Para paliar el problema de la falta de conexión entre las instalaciones de la derecha con las de la izquierda, se ha construido un pasillo de comunicación que se puede colocar entre dos jaulas de manejo opuestas. Este sistema permite mover a los animales entre las instalaciones sin necesidad de capturarlos.



2.1.4 Habitación paridera.



Se encuentran en la zona opuesta a las jaulas de manejo, hacia la valla perimetral del centro de cría. Están realizadas en obra, de una superficie de unos 4m², y con un pequeño tragaluz de plástico en el techo de la habitación. La habitación paridera es accesible para el personal por un recinto cubierto por malla y con una puerta metálica de una hoja. Una vez en el recinto, si el personal quiere acceder a la habitación lo haría a través de una puerta metálica corrediza. Dentro de la paridera, en un lado, existe una repisa elevada de madera y debajo de ésta, el espacio para colocar un cajón-paridera. En el otro lado hay otra repisa de madera, más pequeña y a menor altura. El cajón paridera queda abierto hacia un hueco que sirve para alojar las cámaras de control. El animal accede a la habitación paridera a través de una puerta de guillotina que se acciona mediante un contrapeso por un cable con polea. Por fuera de la paridera existe un pequeño adosado de obra para colocar la cámara de vigilancia dirigida hacia el cajón-paridera. Entre la cámara y el interior de la habitación existe una pequeña ventana de metacrilato transparente.



Pasillos de comunicación.

Entre cada dos jaulas exteriores hay un pasillo cubierto con malla metálica de 1.5m de anchura, comunicado con ambas jaulas mediante puertas de guillotina que se accionan desde las torretas de vigilancia. Esto permite distintas opciones a la hora de mantener a los animales en dos instalaciones adyacentes: separados por una distancia de 1.5m, separados por una sola malla, o comunicados, en función de lo que se pretenda en cada caso.



2.1.5 Torretas de observación.

Entre cada dos jaulas exteriores contiguas existen unos observatorios elevados de madera de unos 7x3.5m, en su parte más ancha, que se apoyan sobre columnas metálicas desde los cuales, además de vigilar el comportamiento de los animales, se accionan las puertas de guillotina (acceso de jaula exterior a jaula de manejo, y acceso de jaula exterior a los pasillos de comunicación). En una de las torretas se centraliza el sistema de videovigilancia.



2.1.6 Video-vigilancia.

En el diseño del sistema de video-vigilancia se han tenido en cuenta tres finalidades:

1.- Seguimiento y observación: evitar accidentes por enfrentamientos entre los animales, hacer un seguimiento de las conductas sexuales, valorar las compatibilidades entre los distintos ejemplares para permitir o no el contacto, documentar las posibles cópulas para determinar el momento del parto y, en general, atender de manera adecuada al bienestar de todos los animales.



2.- Estudios etológicos: aumentar mediante las observaciones y el posterior análisis de las grabaciones, el conocimiento de la especie, sus comportamientos reproductores y la crianza de cachorros.

3.- Sensibilización: distribuir imágenes seleccionadas a centros de visitantes o a otros lugares que se estime oportuno a fin de aumentar la concienciación social sobre los distintos aspectos de la conservación del lince ibérico. Del mismo modo, la distribución de imágenes entre los especialistas puede ayudar a avanzar significativamente en el conocimiento de la especie.

Aún en fase de construcción, hasta la fecha consta de 8 cámaras y de un video-grabador digital. Se pretende ir dotándolo por fases con más cámaras hasta poder cubrir los 8 recintos de los reproductores.

2.2 Edificio de oficinas



Las oficinas, el laboratorio y las jaulas para cachorros se encuentran en un edificio de una sola planta de unas dimensiones aproximadas de 200 m².

2.2.1 Oficinas

Ocupan una superficie de unos 70m² divididos en cinco espacios: recibidor, dormitorio (utilizado en eventualidades en



las que sea necesario pasar la noche en el centro), oficina propiamente dicha (equipada con cocina y fregadero), cuarto de aseo y una pequeña oficina para becarios o voluntarios, en donde estarán centralizadas en un futuro las observaciones en los monitores de video-vigilancia. Ha sido necesario equipar la oficina con el material fungible habitual, además del inventariable que se detallará en el capítulo de reformas y mantenimiento.



2.2.2 Laboratorio

Habitación de 30m², por la que se accede a las instalaciones para cachorros. El laboratorio se divide en tres zonas: clínica, con mesa de operaciones y equipo de anestesia; laboratorio, donde se halla el microscopio y los reactivos necesarios para llevar a cabo análisis preliminares; zona de almacenamiento de muestras y material, con 3 congeladores, una nevera y 4 armarios metálicos con repisas donde se organiza todo el material quirúrgico.



2.2.3 Instalaciones para cachorros.

Existen dos instalaciones para cachorros. Constan de una habitación cubierta de 9m², suelo de goma antideslizante, paredes



alicatadas y amplias ventanas con enrejado de malla que comunica mediante una puerta de guillotina con un recinto exterior descubierto, de unos 18m² con suelo de arena y cobertura vegetal escasa. Dispone de repisas, troncos y otros elementos para fomentar la actividad de los animales. Actualmente, la parte interior de una de las jaulas se utiliza como cocina para preparar la comida de los lince. En la parte exterior de la misma jaula se ha colocado una pequeña instalación elevada (mini granja) para mantener a los conejos vivos que se suministran semanalmente a los reproductores.



2.3 Cuarentena

La instalación de cuarentena es un recinto de obra con techo de malla metálica. Durante los meses de verano, el techo se cubre con brezo para reducir la insolación en las jaulas. En el interior del recinto existen tres jaulas adosadas de malla metálica y un cuarto de obra polivalente, con suministro eléctrico y luz fluorescente. El suelo de cada jaula, ligeramente inclinado hacia el desagüe central, está cubierto con plástico antideslizante. Disponen de una zona cubierta al fondo de la jaula, donde se sitúa una primera repisa de madera a todo lo ancho de la jaula, y una segunda repisa, también de madera, a mayor altura. Desde el exterior de cada una de las jaulas se pueden elevar unas pequeñas puertas de guillotina, a nivel de suelo, para poder suministrar el agua y la comida sin necesidad de entrar en la jaula. Cada jaula se comunica con la contigua mediante una puerta de guillotina que se acciona desde el exterior con un contrapeso. El diseño de la cuarentena, con tres jaulas adosadas de malla, limita la eficacia del edificio a la estancia de un único animal o, en caso de extrema necesidad, a un animal en cada una de las jaulas de los extremos, a fin de prevenir el contagio vía aerosol. En el cuarto de entrada a la cuarentena, el personal se cambia de ropa y es donde se guarda el material necesario de limpieza y trabajo: recogedor, escoba, cepillo para suelo, monos de trabajo, guantes de látex, botas de goma, bolsas de basura, desinfectante, pediluvio, etc. Todo el material de limpieza, trabajo y mantenimiento existente en la cuarentena es de uso exclusivo para este edificio.



3. Rutina de trabajo.

3.1 Limpieza.

3.1.1 Instalaciones para reproductores

Para acceder a las instalaciones de reproductores se debe pasar por un pediluvio con desinfectante. Las tareas de limpieza y cuidado de las jaulas de manejo y áreas de campeo se realizan aislando al animal en una u otra zona dependiendo de donde se



vaya a trabajar. Nunca se trabajará sin separar físicamente a los animales de las personas. Para limpiar las jaulas de manejo se retiran primero los restos orgánicos y de otro tipo y después se desinfectan suelos, repisas, comederos, bebederos y letrinas (dilución de lejía 1:10 o Zotal® dilución 1:20, o Virkon® 1:100).

Conviene limpiar los bebederos periódicamente con un estropajo duro para evitar la aparición de verdín en las paredes interiores.

En las jaulas de manejo existe un hueco de obra donde se coloca la báscula para pesar periódicamente a los animales. La báscula se traslada de una jaula a otra semanalmente de forma que cada seis semanas se pueden obtener registros del peso de cada animal. La superficie de la báscula se limpia diariamente de restos de suciedad y comida.



Las áreas de campeo, por su tamaño y tener vegetación y suelo natural, necesitan poca limpieza. Regularmente se retiran los excrementos acumulados y los restos de comida y pieles de conejo, procediendo en este caso, a mantener a los animales encerrados en la jaula de manejo. Las áreas de campeo son sometidas a desbroces periódicos (dos veces al año) para controlar el crecimiento de la vegetación (prevención de incendios) así como el desarrollo de las garrapatas, disminuyendo en lo posible la carga de parásitos externos. Se pretende además que los animales se encuentren en un ambiente lo más natural posible y al mismo tiempo que la vegetación no llegue a dificultar las observaciones. Cada seis u ocho semanas, en los meses más calurosos, se trata la vegetación con un insecticida de baja toxicidad y larga duración para ayudar al control de garrapatas (permetrina o diazinón). Periódicamente se realizan manteos.



Todos los días se recogen excrementos y orines de los lince. La orina se utiliza posteriormente en las labores de foto-trampeo en el campo. Las heces se destinan a análisis hormonal y a un estudio de genética.



Periódicamente, o según se estime oportuno, se activa el riego en las áreas de campeo. Los bebederos en estas zonas se ensucian con relativa rapidez, sobre todo en los meses calurosos, lo que obliga a retirar con frecuencia el exceso de vegetación acuática, y a drenarlos del polvo y arena acumulados. El agua se renueva cada tres días aproximadamente.



Es importante revisar con asiduidad la integridad de las mallas metálicas para detectar zonas deterioradas que pudieran romperse o provocar accidentes. La revisión de la malla será visual y golpeando con una escoba, por ejemplo, para comprobar su resistencia.

Se revisarán periódicamente los árboles dentro y fuera de las áreas de campeo, podando aquellas ramas que pudieran facilitar la fuga de los animales.

Cada día se revisa el correcto funcionamiento de los chivatos del pastor eléctrico. El pastor eléctrico, tanto en las jaulas como en el



perímetro exterior del recinto, debe funcionar en caso de un fallo del suministro eléctrico mediante una batería auxiliar cuya carga ha de ser comprobada con periodicidad.

Si la instalación está ocupada por una hembra gestante se revisará para intentar que no queden lugares querenciosos para el parto que pudieran resultar inadecuados para el correcto seguimiento de la hembra; se pretende que éstas utilicen los cajones parideras para poder tener un mayor control durante el parto, y más tarde, durante el cuidado de los cachorros.

Las parideras se revisan periódicamente; nunca se abrirá una habitación paridera sin asegurarse previamente de que no hay un animal dentro y de que la guillotina de acceso está cerrada. Periódicamente se retirarán restos orgánicos y se procederá a su limpieza y desinfección. En cada habitación paridera se coloca un cajón-paridera. En caso de haber una hembra gestante se suspenderá el trasiego y las tareas de mantenimiento en parideras unas dos semanas antes de la fecha estimada de parto. Se pretende que las hembras consideren segura la habitación paridera para tener los cachorros, entre otras cosas por ser la zona que puede estar vigilada por las cámaras de forma continua y sin interferencias.



Todas las puertas tienen candados. Nunca se dejará una puerta sin cerrar con candado. Todos los candados del centro se revisarán periódicamente y se engrasarán, al igual que las puertas de guillotina, cerrojos y bisagras.

La vegetación del perímetro interior se limpia y desbroza periódicamente. Para controlar la vegetación baja en pasillos y zonas externas perimetrales de jaulas se emplean herbicidas de contacto.

Las torretas de observación se limpian según necesidad. Puertas y ventanas deben quedar cerradas para evitar la entrada de aves.

3.1.2 Cuarentena

Para disminuir los riesgos sanitarios, el personal accede a las instalaciones de cuarentena después de haber pasado por las instalaciones para reproductores y nunca al revés. Además de las medidas higiénicas aplicadas en todas las instalaciones, al finalizar una cuarentena toda la instalación debe limpiarse (agua con jabón) y posteriormente desinfectarse y desinsectarse. Para la desinfección se puede emplear aceite fenólico Finvirus © (dilución 1/40 para desinfección estricta con un producto virucida, bactericida y fungicida, pulverizando a razón de 1l/5m²) o Virkon S® (dilución 1:100, a razón de 200-300 ml/m²). Para la desinsectación se emplea diazinón Zoogama-D ® (dilución de 50 ml en 12 litros de agua de y pulverizado) o cipermetrina, Barricade®. Desde la desinfección y desinsectación hasta la entrada del animal se debe dejar un margen de seguridad de entre 5 y 7 días.



3.2. Manejo de los animales

Diariamente se anota en una ficha toda la información pertinente como la comida recibida, el peso, la clase de alimento y su presentación, así como las observaciones destacables: posibles



cambios de instalación, comportamiento, síntomas de celo, montas, administración de suplementos o medicamentos, etc.

3.2.1 Manejo durante la reproducción

Cuando una hembra entre en celo se comprobará la compatibilidad con el macho permitiendo el contacto entre ambos ejemplares a través del pasillo de comunicación entre dos áreas de



campeo contiguas. En esta fase inicial el contacto se realiza a través de la malla de separación. Si se observan signos de compatibilidad (saludos amistosos como el choque de cabezas, etc.) se procederá a abrir la guillotina de acceso entre ambas instalaciones. Tanto los pre-encuentros como la unión de dos ejemplares se grabarán con el sistema de video-vigilancia para realizar un análisis meticuroso de las conductas. Siempre y cuando los ejemplares sean compatibles y no sea necesario

utilizar al macho para cubrir a otra hembra, se mantendrá juntos a los animales hasta unas tres semanas antes de la fecha estimada del parto.

Se intentará hacer un registro lo más exhaustivo que sea posible de todas las conductas asociadas al proceso reproductor, parto y crianza de cachorros. Si tras el parto se considera que los cachorros corren peligro se procederá a su crianza artificial.

3.3 Alimentación

La alimentación de los lincees en libertad está basada en el conejo de campo en un 80 o 90%. Pueden depredar sobre otras especies, como roedores, aves, ungulados e incluso alimentarse con carroña. Siempre que sea posible, en cautividad se procurará ajustar su alimentación a la dieta que toman en la naturaleza con el fin de cubrir sus requerimientos tanto nutricionales como comportamentales.

Todos los animales residentes normalmente se alimentan 6 días a la semana, ayunando el día restante. La alimentación, en su mayor parte, es a base de conejo, procurando ofrecerlos con pelajes oscuros, similares a los de los conejos silvestres. Normalmente se alimentan con conejo muerto unos 4 ó 5 días a la semana; se procurará alimentar con conejo vivo una o dos veces por semana. Esporádicamente, un par de veces al mes, se ofrece carne de ave o venado controlado sanitariamente. No se empleará carne de ungulado silvestre sin control sanitario por el riesgo que supone la tuberculosis en estos animales.

Los conejos, vivos y muertos, que sirven de alimentación a los lincees del Programa de Cría proceden de una granja de cría para consumo humano que sigue las habituales medidas higiénicas y de profilaxis (vacunación de mixomatosis, neumonía vírica hemorrágica, pasteurelisis, anticoccidiostáticos). Los conejos se sacrifican por desnucado, sin desangrado, e inmediatamente se les extrae el sistema digestivo. Seguidamente se guardan refrigerados en bandejas apilables, para acelerar el enfriamiento. Desde la granja hasta el centro el alimento se transporta en neveras plásticas con acumuladores de frío intercalados entre las piezas. Una vez en el centro y con el fin de evitar la deshidratación, cada conejo se guarda en una bolsa plástica

alimentaria, y a continuación se colocan en bandejas apilables que son congeladas rápidamente a -20°.

La descongelación de la comida es lenta y se realiza en refrigeración (nevera). Hay que predecir la cantidad de comida necesaria para los días siguientes ya que la descongelación puede llevar de 1 a 3 días. Nunca se descongelan sumergiéndolos en agua caliente, en microondas o con mediante cualquier otro sistema que acelere la descongelación. De la misma forma, ésta no se realizará nunca a temperatura ambiente para evitar el sobrecrecimiento bacteriano.

La comida se puede ofrece de dos formas: en el comedero de la jaula de manejo o bien en el interior de los cajones de captura, también dentro de la jaula de manejo. De esta manera, se pretende habituar los animales a los cajones de captura para facilitar su manejo cuando sea preciso.

Los conejos que se suministran vivos a los lince se mantienen temporalmente en jaulas específicas, como las empleadas en granja. Son alimentados con el mismo pienso que reciben en la granja de procedencia. Cualquier cambio de alimentación se realizará de forma progresiva para evitar disbiosis y diarreas. Los conejos se mantienen vivos el menor tiempo posible, dos o tres días a lo sumo. En caso de que durante ese tiempo algún animal manifestará signos de enfermedad, no se utilizará en la alimentación de los lince.

La comida se pesa y prepara en la cocina, guardando las medidas higiénicas necesarias. Todo el material, tablas de preparación, cuchillos, tijeras, bandejas, cubos, suelo, etc., se limpia y desinfecta diariamente. La cantidad de comida ofrecida a los animales se pesa diariamente, oscilando entre 400 y 1200 gramos diarios. Las "raciones" se ajustan para cada animal en función de sus condiciones y características.

Para cubrir las posibles deficiencias vitamínico-minerales de los lince se les administra con la comida un suplemento multivitamínico dos veces por semana. Se emplean diferentes productos comerciales (Vitamins HenrySchein, Mazuri).

En caso de ser necesario administrar algún medicamento, siempre se procurará hacerlo junto con la comida, ya sea en solución o en forma de polvo (por ejemplo comprimidos pulverizados). Conviene utilizar aquellos fármacos y posologías que admitan una administración al día.



3.4 Controles sanitarios

La filosofía de manejo de los animales, al ser un centro de cría, es procurar en todo momento ser lo menos estresante e invasivo que sea posible. Se pretende no tomar riesgos innecesarios con capturas y anestias periódicas y extremar las medidas preventivas para



evitar enfermedades o accidentes. Los chequeos sanitarios periódicos no invasivos incluirán: coproparasitológicos, urianálisis, y análisis de determinadas enfermedades en muestras de heces (FCoV, etc).

3.4.1 Coproparasitológicos y antiparasitarios internos

Cada tres meses se realiza un coproparasitológico a cada animal y se desparasita si se considera oportuno. Los coproparasitológicos, consistentes en una extensión fecal y en una flotación se suelen realizar en el propio centro.

Como antiparasitario de rutina se puede emplear fenbendazol de 20-50 mg/kg durante 3 o 5 días mezclado con la comida. Tras el tratamiento se realizan tres coproparasitológicos espaciados mínimo de un día para comprobar la eficacia del antiparasitario.

Dada su biotoxicidad no se considera recomendable la medicación profiláctica contra dirofilarias

3.4.2 Antiparasitarios externos

El tratamiento contra ectoparásitos (pulgas, garrapatas y ácaros auriculares) debe dirigirse simultáneamente sobre el animal y el ambiente. Resulta prácticamente imposible llevar un estricto control de ectoparásitos a largo plazo en unas instalaciones como las del centro de cría de lince.

Para el control de ectoparásitos en aquellos animales que se puedan manipular o que estén entrenados a entrar en jaulas, se podrán emplear pulverizaciones o pipetas con insecticidas (tipo Frontline, Stronghold, etc).

El tratamiento de las zonas exteriores y pasillos se lleva a cabo rociando con un insecticida de baja toxicidad y de larga duración, con el fin de crear una barrera que evite la entrada de ectoparásitos. El producto antiparasitario se irá alternando con otro para evitar la aparición de resistencias. El tratamiento antiparasitario se realizará con mayor intensidad durante los meses de marzo a octubre. El tratamiento tiene mayor eficacia cuando va acompañado de un desbroce periódico de la vegetación perimetral del centro y de los pasillos, disminuyendo así las zonas idóneas para el desarrollo de ectoparásitos. Los tratamientos se aplican por pulverización con mochilas con una periodicidad mínima de 4 semanas, en función de la época del año y, por tanto, de la posible carga parasitaria.

Para comprobar la eficacia del tratamiento se realiza un manto de garrapatas antes y después de cada aplicación.

3.4.3 Vacunaciones

La vacuna utilizada es la trivalente inactivada de FortDodge (Fevaxyn-i-CHP). Esta vacuna será bianual, ya que se ha demostrado que las revacunaciones anuales son innecesarias. Se puede aplicar por vía IM o SC. Si los animales han sido entrenados para entrar en los cajones de compresión, la vacunación entrañará un riesgo y estrés mínimos. Cuando ello no sea posible, la administración de la vacuna se llevará a cabo mediante cerbatana.

3.4.4 Urianálisis

Aprovechando la recolección de orina para su uso en los cebos de foto trapeo, periódicamente se recogerá orina en recipientes estériles y se analizará lo antes posible

mediante tiras de orina. Así se pueden monitorizar y detectar ciertas anomalías como presencia de sangre (*), leucocitos, cristales o cambios de densidad.

3.4.5 Cultivos fecales

Aprovechando la recolección de heces para análisis de hormonas y cortisol, se alizarán periódicamente cultivos microbiológicos fecales, centrados en *Salmonella*, *Shigella*, *Campylobacter*. También, si se considera necesario, se pueden hacer tinciones para *Mycobacterium*.



3.4.6 Anestias y exámenes

Sólo en caso de ser estrictamente necesario se realizará la captura y anestesia de un animal, ya sea mediante cajón trampa, red o cerbatana. El material de captura y anestesia deberá estar revisado y listo para ser usado en caso de emergencia.

Para la anestesia y examen se seguirá el Manual de Anestesia y Examen del lince ibérico. En cualquier procedimiento se procurará maximizar el trabajo, aprovechando la manipulación del animal para tomar muestras, controles radiológicos, etc.



4. Cuarentena

Antes de entrar en el centro de cría, los animales que provienen del campo se someten a una cuarentena para prevenir la introducción de enfermedades infecciosas y garantizar su estado de salud antes de introducirlo en las instalaciones para reproductores.

La cuarentena tendrá una duración mínima de 30 días, pudiendo alargarse si se considera necesario.

Antes de introducir un animal en cuarentena, o al poco tiempo de estar en ella, será sometido a un exhaustivo examen médico y toma de muestras para valorar su estado general y detectar, en su caso, las enfermedades felinas más habituales.

La cuarentena se podrá obviar con aquellos animales que procediendo de otro centro de cría no hayan estado cerca de otras especies de carnívoros, hayan residido en el centro de procedencia un mínimo de dos meses y no hayan mostrado síntomas de enfermedad. También será preciso que su historial médico no muestre anomalías que pudieran desaconsejar su traslado. Este se realizará guardando unas estrictas medidas higiénicas, tales como el empleo de trasportines o cajones desinfectados en vehículos que no hayan llevado a otros animales, etc. Con esta excepción de cuarentena se pretende poder mover animales de un centro de cría a otro de una forma relativamente sencilla, sin necesidad de someterlos a largos periodos de confinamiento, anestias o controles sanitarios, cuando los centros de origen y recepción ya guardan unas estrictas medidas sanitarias.

La cuarentena se realizará en instalaciones específicas para este uso, separadas de las instalaciones de cría.

Aunque es recomendable que el personal que trabaje en la cuarentena sea diferente del personal que trabaje con los animales, al no ser esto posible, para disminuir los riesgos sanitarios, el personal accederá a la cuarentena a última hora de la jornada, tras haber estado en las instalaciones de cría, y nunca al revés.

Para entrar en la cuarentena es necesario colocarse un mono de trabajo, botas de goma, guantes de un solo uso y mojar el calzado en pediluvio con dilución desinfectante.

Durante la cuarentena cada animal debe disponer de una ficha individualizada en la que se anotará el día, tipo, forma y cantidad de comida ofrecida, las observaciones que se consideren oportunas, cualquier análisis o tratamiento practicado. Esta ficha será firmada por la persona que haya realizado el control del animal. La alimentación en la cuarentena consiste en la misma comida empleada con los reproductores, aunque preparada y ofrecida de forma independiente.

Durante la cuarentena se realizarán un mínimo de tres exámenes coproparasitológicos separados de una semana. Independientemente de unos resultados positivos y de un tratamiento específicamente dirigido, se recomienda la desparasitación rutinaria con fenbendazol a razón de 20mg/kg/día durante 5 días, o 50 mg/kg/día durante 3 días. Se puede emplear fenbendazol en forma de comprimidos o en suspensión y ofrecerlo junto con la comida. Al finalizar el tratamiento es necesario realizar al menos otro coproparasitológico para determinar su eficacia.

Durante la cuarentena, al ser alimentados los lince con carne previamente congelada, se recomienda la administración de suplementos como Felivits, Vitamins HenryShein o Visorbin, para cubrir posibles deficiencias nutricionales

Los animales en cuarentena son observados diariamente por si manifestaran signos compatibles con alguna patología. Toda la información (comida ofrecida, observaciones, desparasitación, etc) se anota diariamente en la correspondiente ficha de control. Al finalizar una cuarentena toda la instalación debe limpiarse (agua con jabón) y posteriormente desinfectarse y desinsectarse. Para la desinfección se puede emplear aceite fenólico Finvirus® (dilución 1/40 para desinfección estricta con un producto virucida, bactericida y fungicida, pulverizado a razón de 1litro/5 m²) o Virkon S® (dilución 1:100, a razón de 200-300 ml/m²). Para la desinsectación se emplea diazinón Zoogama-D ® (dilución de 50 ml en 12 litros de agua de y pulverizado) o cipermetrina, Barricade®. Desde la desinfección y desinsectación hasta la entrada del animal se debe dejar un margen de seguridad de entre 5 y 7 días.

5. Enriquecimiento ambiental.

Para mantener la salud mental de los animales, preservar sus instintos naturales y evitar el desarrollo de comportamientos anormales, dentro del manejo general se desarrollan una serie de actuaciones que se engloban bajo el nombre de enriquecimiento ambiental: suministrar presas vivas (tanto conejos o pollos de gallina, como pequeñas aves salvajes atraídas a la jaula de manejo con mezclas de semillas), mover de forma temporal a los animales a otras jaulas de campeo colocar en la jaula de campeo estímulos como heces u orina de otros lince del centro, poner en comunicación de forma temporal a animales compatibles entre si.



6. Régimen de visitas

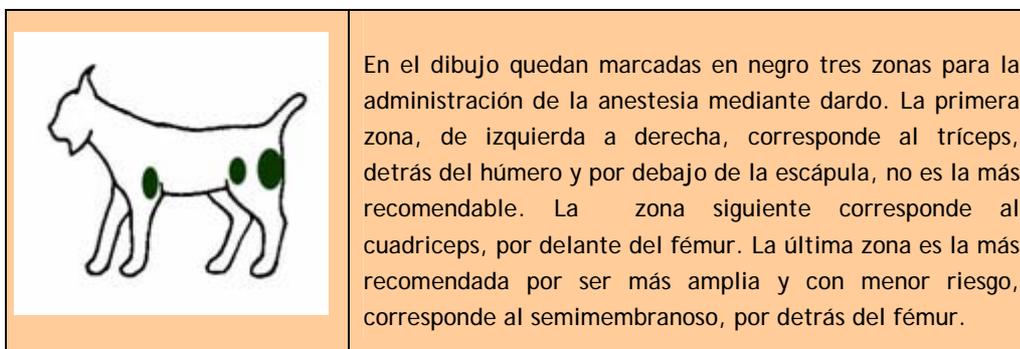
Ya que el objetivo del centro es favorecer el que los animales críen, se considera de la máxima importancia la tranquilidad de los lincec residentes, reduciendo las molestias e interferencias al mínimo. Las visitas no se permitirán en los momentos considerados críticos, como la época de celo, partos, habituación de nuevos animales, hembras con cachorros, y cualquier otro momento que se considere oportuno. Todas las visitas han de estar autorizadas por la directora del programa de conservación ex-situ del lince. Se procurará reducirlas al mínimo, y limitar el número de personas a 3 por visita.

7. Plan de emergencia

Teléfono de emergencias: 959-448133

7.1 Anestesia de emergencia

El centro dispone de una hoja con la información necesaria para la anestesia de emergencia de los animales, dosis, modo de preparación de los dardos y uso de cerbatana y dardos. El personal del centro estará entrenado para el empleo de sistemas de contención química y física bajo la supervisión del veterinario responsable del centro. Nunca se empleará la cerbatana o pistola si no se está seguro de poder utilizarla correctamente; existe el riesgo de inyectar de forma traumática.



Anestesia de emergencia	Mezclar en la misma jeringa o dardo Imalgene 1000 (ketamina 100 mg/ml) con Domtor (Medetomidina 1mg/ml)	
Lince 5 Kg.	0.2 ml Imalgene	0.4 ml Domtor
Lince 10 Kg. Hembra adulta	0.4 ml Imalgene	0.8 ml Domtor
Lince 15 Kg. Macho adulto	0.6 ml Imalgene	1.2 ml Domtor

7.2 Incendio

La persona que detecte el incendio avisará con carácter de URGENCIA al responsable de emergencia: teléfonos: 609039985, 628483756 y 619283819.

Siempre que sea posible y no exista riesgo, el responsable de emergencia averiguará qué zona ha sido afectada por el incendio y evaluará la situación con carácter urgente.

Cuando el fuego y el riesgo de que se extienda sean pequeños, el responsable valorará la posibilidad de emplear medios de extinción propios sin necesidad de continuar la cadena de avisos. Es necesario revisar los extintores periódicamente y sustituirlos siempre que sea necesario. Las mangueras deberán estar siempre listas para ser utilizadas. En cualquier caso, como medida preventiva inmediata, siempre que se pueda se activarán los riegos por aspersión de todas las áreas de campeo.

En fuegos grandes y con riesgo de extenderse, el responsable de emergencia avisará al centro administrativo del Parque Nacional Doñana (Tfo emergencia : 959 448133) para comunicar la situación al parque de bomberos y a la dirección del Parque Nacional. El responsable de emergencia valorará la situación y la necesidad de la extracción total o parcial de los animales. Si se considera necesaria la extracción parcial o total de los animales es preciso contar con el material y los dispositivos adecuados: sistemas de captura física o química (redes, cajones trampa, cazamariposas gigante, cerbatana y pistola de anestesia, dardos anestésicos, transportines, protocolo anestésico de emergencia, vehículos para transporte, etc). Este equipo se halla siempre listo en una de las torretas en el cercado de los reproductores y en las oficinas del centro.

El centro dispone temporalmente de dos transportines, en espera de adquirir los 8 que serán necesarios para el alojamiento temporal o el transporte de animales en caso de una emergencia que haga necesaria la extracción de los animales del centro. Los transportines tienen que encontrarse listos y desinfectados para su uso inmediato.

7.3 Fallo de suministro eléctrico

En caso de fallo del suministro eléctrico general, automáticamente entra en funcionamiento un generador eléctrico que suministra la energía necesaria para el mantenimiento de las neveras y los congeladores en que se almacenan las muestras y la comida. En caso de que el generador esté funcionando por un tiempo superior a dos horas habrá que atender al suministro de gasóleo.

Cuando haya cachorros en las instalaciones adosadas a las oficinas, el sistema de calefacción será de circuito cerrado de agua caliente, preferiblemente, aunque cualquier otro sistema que no presente riesgos para los animales también puede ser aceptable.

El pastor eléctrico se encuentra conectado al suministro eléctrico general. En caso de un fallo del mismo, la batería mantendría la energía necesaria para su funcionamiento normal. Si la batería fallara se dispondrá de otra batería cuyo correcto funcionamiento se irá comprobando periódicamente.

En el vestíbulo, a la entrada del edificio de oficinas habrá en todo momento una linterna de larga distancia y un frontal.

7.4 Fuga de animales

Salvo que se vean acorralados o amenazados, los lince no suponen un riesgo para la integridad física de las personas.

En el caso de que un animal escapara de sus instalaciones habituales, se avisará inmediatamente al responsable de emergencia. Conviene no perder la calma, no perseguir al animal y evitar asustarlo para que huya, reduciendo así las posibilidades de recuperarlo. A lo largo del perímetro interior del recinto se dispondrán de forma permanente cajas trampas activadas.

El responsable de emergencia determinará la actuación necesaria. Se prepararan los sistemas de contención física y química por si son necesarios. Al escapar de una área de campeo, jaula de manejo, o paridera, el animal se encontrará entre la valla perimetral del centro y las instalaciones interiores antes mencionadas; se evitará poner nervioso al animal, comprobar que la puerta exterior está cerrada e intentar atraerlo con comida a una instalación cercana. Previamente se comprobará la seguridad de la instalación (integridad de la valla, funcionamiento del pastor eléctrico, puertas cerradas).

7.5 Epidemia

Como medida preventiva, el centro tiene un área de amortiguación entre el perímetro exterior y las jaulas para los reproductores. Asimismo, en la entrada a centro existe un pediluvio que es necesario pisar antes de entrar y al salir del centro para evitar contagios desde el interior al exterior y viceversa. Ante el desarrollo de una enfermedad epidémica en los animales del centro de cría se valorará el riesgo de transmisión a la población salvaje y la conveniencia de establecer medidas sanitarias para evitarla. Cuando esto no sea posible o se considere que el riesgo es muy elevado, se procederá a la extracción de los animales y su traslado a otro centro donde no exista riesgo de contagio a otros ejemplares de lince u otras especies susceptibles.

7.6 Evacuación

En el caso de que la situación de emergencia conllevará la evacuación de los ejemplares de lince residentes en El Acebuche, éstos serán trasladados a las instalaciones de cuarentena de Los Villares, en Córdoba.

ANEXO I

1. Reparaciones, equipamiento y reformas de las instalaciones

(nov. 2003 -ago. 2004)

A continuación se detallan los trabajos realizados en el centro de cría y el material inventariable adquirido desde el 15 de noviembre del 2003, fecha en que se incorporó el nuevo equipo de Cría.

1.1 Cuarentena

- Desbroce, en dos ocasiones, de unos 4 metros de terreno alrededor del perímetro del edificio de cuarentena para prevenir riesgos ante un posible incendio forestal.
- Reforzamiento del techo de la cuarentena con una malla de simple torsión de mayor grosor que la existente, fijada a la parte superior de la pared con pernos.
- Arreglo de la puerta principal.
- Recubrimiento con brezo del techado de la cuarentena.

1.2 Instalaciones para reproductores

- Adquisición de 8 extintores; seis para los observatorios, uno para el laboratorio y otro para edificio de cuarentena.
- Cambio de todos los candados.
- Reforzamiento de todas las zonas de malla deterioradas.
- Limpieza y engrase de todos los sistemas de accionamiento de las puertas de guillotina.
- Sustitución de los cables deteriorados y engrase de poleas, bisagras, cierres y rieles.
- Limpieza a fondo de todos los cercados para eliminar hierros, alambres, tornillos y clavos oxidados.
- Arreglo de puertas metálicas y cerrojos.
- Colocación en todos los cercados de malla metálica de luz pequeña a media altura para prevenir que los animales se dañen entre si.
- Arreglo de las torretas de observación: limpieza del guano y otros restos, sustitución de ventanas, puertas y otros elementos deteriorados, como picaportes y cerrojos, y aplicación de barniz protector de madera a los seis observatorios.
- Sustitución de zócalos y baldas de madera deterioradas en las áreas de manejo y parideras.
- Construcción de dos pasillos ajustables de metal para posibilitar el movimiento de animales entre las ocho áreas de campeo.
- Construcción de cuatro solados para asentar el pasillo anteriormente descrito.
- Sustitución de la "castañuela" deteriorada con brezo en todos los techados de las áreas de manejo.



- Desbroce de todas las jaulas, pasillos y zonas adyacentes. Apertura de una trocha de unos 8m de anchura alrededor del perímetro exterior.
- Reparación de tuberías, aspersores y otros elementos de riego.
- Pintado con pintura metalizada de todas las áreas de manejo y parte de los cercados.
- Adquisición de báscula electrónica rápida para el pesaje de los animales.
- Desinsectaciones periódicas (tratamiento antigarrapatas) de las áreas de campeo y parideras.
- Sustitución de los cajones parideras por otros más pequeños recubiertos interiormente con corcho para simular el interior de las "truecas".
- Construcción de un cajón trampa más liviano con jaula de compresión aneja. Ambos elementos se pueden montar de forma individual o conjuntamente formando una unidad, lo que permite, en caso de ser necesario utilizar el cajón de compresión, ahorrar el traslado del animal del cajón trampa al de compresión.
- Sustitución de suelos de goma.
- Colocación de nuevas planchas transparentes de metacrilato para video vigilancia de los cajones paridera.
- Sustitución de mallas de plástico deterioradas en los cercados.
- Instalación de focos en los pasillos entre áreas de campeo.



1.3 Video-vigilancia

- Ocho cámaras de diferentes prestaciones, una de ellas (domo) con capacidad para ser manejada a distancia (zoom y movimiento).
- 300m de cable mixto (coaxial y eléctrico).
- 100m de cable UTP
- Videograbadora digital con capacidad para recibir imágenes de ocho cámaras.
- Un monitor.
- Transmisión vía internet de imágenes hasta la oficina.
- Cuatro focos infrarrojos de diferentes prestaciones.
- Tres cámaras (en curso)
- Un video grabador digital (en curso).



1.4 Oficina

- Adquisición de tres ordenadores (uno portátil y dos de mesa)
- Impresora láser. Impresora de inyección de tinta.
- Un escáner.
- Dos teléfonos móviles
- Dos emisores-receptores portátiles.
- Un aparato de fax.
- Una pizarra blanca.
- Dos tableros de corcho.



- Un papelógrafo
- Una estantería.
- Mesa larga de trabajo.
- Tres lámparas regulables.
- Un microondas
- Una pequeña nevera de uso doméstico.
- Una cafetera.
- Un aparato de aire acondicionado.
- Un ventilador de techo.
- Instalación de una antena para comunicar los ordenadores del centro de cría con las oficinas del Parque Nacional en El Acebuche. El centro pasa a formar parte de la intranet del Ministerio de Medio Ambiente. Se habilita el acceso a internet.
- Arreglo del riego en los alrededores del edificio de oficinas.
- Arreglo y pintado de la fachada. (en curso)
- Levantamiento de la rampa de madera deteriorada a la entrada del edificio. (En curso).



1.5 Laboratorio

- Centrífuga de laboratorio (Alresa) con dos cabezales.
- Microscopio clínico de 5 lentes (GS Visión) con adaptador para cámaras fotográficas.
- Máquina de anestesia inhalatoria de isofluorane.
- Carrito de transporte de la máquina de anestesia para trabajos in situ.
- 4 muebles metálicos.
- Otoscopio.
- Laringoscopio.
- Oftalmoscopio.
- Pulsioxímetro con sonda de temperaturas, saturación de oxígeno y frecuencias respiratoria y cardíaca.
- Ambú.
- Dinamómetro.
- Termómetro.
- Camilla plegable.
- Circuito de anestesia abierto T-Ayres.
- Lámpara de examen clínico.
- Mesa de examen clínico.
- Instrumental clínico diverso (pinzas, tijeras, etc.)
- Cerbatana y dardos anestésicos (10) de 3cc. 2 pares de guantes gruesos, especiales para el manejo de animales.
- 1 par de "guanteletes" metálicos.
- 1 arcón congelador de -20°
- 2 congeladores verticales de -20°



- 1 nevera pequeña.
- 4 neveras portátiles.
- 2 transportines para animales.

1.6 Cocina

La cocina se ha habilitado temporalmente en una de las instalaciones para cachorros, situadas en el mismo edificio que el laboratorio y las oficinas.

- Mesa de carnicero, cuchillos y hachas, bandejas de plástico, cubos, manguera, balanza, etc.
- Pequeña instalación para mantener los conejos que se ofrecen como presa viva una o dos veces a la semana.



ANEXO II

Cuadro de tareas del Centro de Cría

Tareas Centro Cria	Periodicidad	Lunes	Martes	Miercoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Revisión								
Sistema eléctrico general	Diaria							
Pastores eléctricos y chivatos	Diaria							
Funcionamiento cámaras	Diaria							
Instalaciones completas (campeo, manejo y parideras)	Diaria							
Perímetro de seguridad	Semanal							
Candados, guillotinas, cerrojos (engrase)	Semanal							
Almacén	Semanal							
Integridad de la malla	Semanal							
Limpieza								
Mantenimiento conejos vivos	Diaria							
Limpieza cocina	Diaria							
Limpieza cuarentena (según ocupación)	Diario/mensual							
Torretas de Observación	Semanal							
Pasillo Central	Semanal							
Pasillos entre areas de campeo	Semanal							
Parideras (vacías)	Diaria							
Campeos: limpieza general	Diaria							
Campeos: limpieza a fondo	Semanal							
Manejos	Semanal							
Renovar agua estanques campeo	Diaria							
Cambio pediluvio	Diaria							
Perímetro trasero parideras	Semanal							
Control Vegetación								
Riego de campeos (variable con climatología)								
Poda de árboles	Semestral							
Desbroce jaulas	Semestral							
Herbicida	Semestral							
Gradeado perímetro exterior	Anual							
Recogida de muestras								
Heces	Diaria							
Orina	Diaria							
Etiquetado y almacenamiento	Diaria							
Alimentación								
Preparación comidas	Diaria							
Reparto comidas	Diaria (exc. día ayuno)							
Pesado de restos de alimento del día anterior	Diaria							
Pesado de animales	Semanal							
Rellenar hojas de alimentación	Diaria							
Aspectos sanitarios								
Recogida heces coprológico	Trimestral							
Recogida orina urianálisis	Trimestral							
Insecticida baja toxicidad	Semestral							

ANEXO III

Hoja de control diario (comida, peso, observaciones, etc)

hora: _____ : _____ : _____ fecha: _____ / _____ / _____

Heces/Orina

Nombre	Comida/gramos.	Observaciones y peso del animal	H	O
Morena n°jaula 1	Conejo V / M Otros _____ 750 gr.	Comida en hueco de obra. No duda mucho en entrar, coge la presa y caminando lentamente se la lleva a campo. Se aprecia la rotura del colmillo superior derecho, no se ve inflamación ni parece infectado. Come con normalidad, ----	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Saliaga n°jaula 2	Conejo V / M Otros _____ 800 gr.	Comida en hueco de obra. No entra, muy recelosa. Da unas vueltas por campo y regresa a manejo. Coge el conejo y sube a comérselo a la balda de madera, como es habitual. No presenta -----	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aura n°jaula 3	Conejo V / M Otros _____ 750 gr.	Comida en hueco de obra. No parece interesada. Lo olfatea durante un rato y presta atención a Esperanza. Al cabo de un rato empieza a comer. Parece haber recuperado -----	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Esperanza n°jaula 4	Conejo V / M Otros _____ 800 gr.	Comida en hueco de obra. Lo coge con tranquilidad y empieza a comer. Las abejas y moscas la incomodan y comienza a emitir sus característicos maullidos. Sin novedad -----	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cromo n°jaula 7	Conejo V / M Otros _____ 1000 gr.	Comida en hueco de obra. Se come la mitad del conejo y se marcha a campo. Se acicala un buen rato y vuelve a comer. Se lleva los restos a campo y los entierra.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Garfio n°jaula 8	Conejo V / M Otros _____ 1200 gr.	Sale muy temprano. Conejo vivo en jaula de manejo. Entra decidido y lo mata inmediatamente. Lo arrastra a campo y empieza a comer.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Control: Juana Bergara				

ANEXO IV

1. Ficha de examen, anestesia y toma de muestras de lince ibérico (I)

**PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DEL LINCE IBÉRICO
FICHA DE ANESTESIA Y TOMA DE MUESTRAS**

EXAMEN FÍSICO:

SISTEMA	NE	N	A	Descripción
Externo (ojos, oídos, nariz, piel&pelo, zarpas&uñas, parásitos)				
Boca (dientes, encía, lengua, paladar)				
Endocrino&ganglios				
Corazón&pulmones				
Abdomen: hígado, estómago, riñón, bazo				
Urogenital: vejiga, mamas, útero, vulva, vagina, pene&testículos				
Musculoesquelético				
Nervioso				

NE: No examinado, N: Normal, A: Anormal

PESO: _____ g

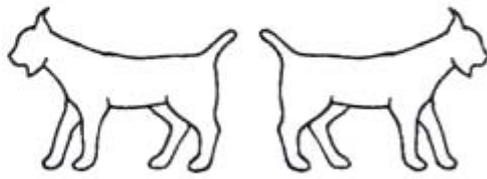
MEDIDAS: (cm)

Long. total _____ Long. cola _____

Alt. cruz _____ Alt. cuello _____

Long. tarso _____ Long. oreja _____

D. cráneo _____ Long. cráneo _____



Lado izquierdo

Lado derecho

REGISTRO DE MUESTRAS RECOGIDAS:

MUESTRA	ml, gr, ...	Nº	Descripción/comentarios
Sangre EDTA			
Sangre heparina			
Sangre s/Anticoag.			
Suero			
Frotis sangre			
Hisopo de mucosa nasal, conjuntiva, oral, recto, tráquea			
Hisopo de mucosa nasal, conjuntiva, oral, recto, tráquea			
Heces			
Ectoparásitos			
Orina			
Pelo arrancado			
Biopsia de piel			
Raspados piel			

CONCLUSIONES/COMENTARIOS: _____

2. Ficha de examen, anestesia y toma de muestras de linco ibérico (II)

PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DEL LINCO IBÉRICO
FICHA DE ANESTESIA Y TOMA DE MUESTRAS

Caso # _____

Día/ Mes/ Año: ___/___/___ Edad _____ Sexo ___ Identificación _____

Nº CHIP _____ Localización _____

Historia clínica y razón del manejo _____

Examen visual (actitud, condición corporal, aspecto del pelaje, brillo de los ojos, respiración, apreciación de un problema evidente)

Método de captura/drogas empleadas _____

Climatología y temperatura ambiente _____

Hábitat y vegetación/ presencia de agua _____

REGISTRO DE ACONTECIMIENTOS

Hora	Tiempo	Acontecimiento (Inyección anestesia, toma de muestras, fármacos administrados, decúbito, recuperación, etc)
	00:00	

REGISTRO DE SIGNOS VITALES

Hora	Tiempo	Frec. resp	Frec. card	%SPO ₂	Temp.	Mucosas	Reflejos, etc
	00:00						

Manual de crianza de cachorros de lince ibérico

Documento elaborado por el Grupo Asesor de Aspectos Sanitarios del Lince Ibérico (GAAS)
Primer borrador: octubre 2004

1. Introducción

Idealmente un lince ibérico nunca debería criarse artificialmente. En muchos casos la cría artificial no es más que una medida de emergencia que se adopta cuando todo lo demás ha fallado. Un centro de cría debe proporcionar el ambiente, la alimentación y el manejo necesario para que una hembra lleve de forma normal la gestación, parto y cuidado de las crías. Estas recibirán así la mejor atención posible, la de su propia madre.

Es importante que la hembra en cautividad que se dispone a parir se encuentre cómoda en su instalación, sin molestias ni cambios, y con una zona cubierta más oscura que pueda utilizar como paridera. Una semana antes del parto se deben suspender todos los trabajos rutinarios, como la limpieza, que no se reanudarán por lo menos hasta que los cachorros tengan 5 ó 6 semanas de edad. El macho debe estar fuera de la instalación. La hembra suele mantener limpia la zona donde va a parir, orinando y defecando en una zona alejada. Se debe proporcionar material natural (hierba seca, heno fino) para que la hembra tapice la paridera. La comida y el agua se proporcionarán fuera de la zona de parto. La hembra suele dejar de comer antes de parir, y por lo general, no sale de la paridera a comer hasta que han transcurrido un par de días tras el parto. Normalmente, los cachorros débiles o que han muerto son devorados por la hembra o puestos fuera de la paridera. Hay que considerar que la extracción de un solo cachorro débil de una camada sana puede poner en riesgo a toda la camada.



Para el lince ibérico la cría artificial puede significar una herramienta esencial al permitir la cría de una especie donde cada individuo tiene un altísimo valor genético. Es esencial por tanto poder monitorizar por videocámara cómo se desarrolla el parto y el estado de los cachorros, y así poder decidir si es necesario intervenir o no, decisión muchas veces difícil.

Antes de decidir realizar la cría artificial hay que valorar los beneficios/perjuicios que conlleva, y estar preparados en material, lugar y personal para realizarla con éxito.

El siguiente protocolo se ha elaborado con la experiencia adquirida por los veterinarios y cuidadores en la cría de lince en el Zoo Botánico de Jerez (que han realizado la cría a mano de 7 ejemplares de Lince rojo- *Lynx rufus* y 4 ejemplares de lince ibérico -*Lynx pardinus*) y en la revisión bibliográfica del tema, tanto refiere a cría propiamente como también a aspectos sanitarios y etológicos.

Este protocolo se concibe como un documento vivo que será revisado una vez al año. A los efectos de mejorar futuras ediciones, esperamos que, con la experiencia que se vaya adquiriendo en el manejo de crías de lince ibérico y otras especies de felinos similares, los usuarios nos envíen sus comentarios. Puede enviar sus aportaciones al Coordinador del Grupo de Aspectos Sanitarios del Lince, Centro de Cría de Lince El Acebuche, 21760 Matalascañas (Huelva) Teléfono/fax 959.506170 Email: centroLincefm@oapn.mma.es.

2. Situaciones que pueden requerir la cría artificial de cachorros.

- Terceros y/o cuartos cachorros retirados del campo para su incorporación al programa de cría en cautividad, según los acuerdos presentes aprobados por la Comisión Bilateral.
- Cachorros retirados del campo al considerarse en peligro su vida (signos de debilidad generalizada, signos de enfermedad, riesgo de viabilidad de la camada por situaciones externas).
- Cachorros obtenidos por partos en el centro de cría que se encuentren en riesgo de morir, por alguna de las siguientes circunstancias:
 - Falta de instinto maternal hacia los cachorros o hacia algún cachorro en concreto.
 - Patología de la madre que pone en riesgo la cría normal de los cachorros. Las distocias pueden agotar a una hembra hasta el punto de que no preste atención a los cachorros.
 - De la misma forma, infecciones uterinas o vaginales, mastitis y retenciones de placenta o la realización de una cesárea, son algunos de los problemas que pueden interferir con la crianza.
 - Los cachorros presentan lesiones, signos de enfermedad o debilidad que sugieren la posibilidad de que sean desatendidos por la madre.

3. ¿Cómo es un cachorro de lince?

Como punto de partida previo hemos de conocer que, por su condición de depredadores, los cachorros de lince ibérico nacen desprotegidos, poco desarrollados y totalmente dependientes de la madre que no se despega de ellos en las primeras 48 horas. Con el fin de evitar ser localizados por posibles depredadores, la madre lame la región perineal de los cachorros e ingiere la orina y las heces, no pudiendo los cachorros defecar ni miccionar a no ser que sean estimulados. Nacen sin dientes y las primeras dos semanas pasan la mayor parte del tiempo durmiendo. Durante estos días necesitan calor externo, al no tener desarrollada la termorregulación. Hacia los 10-14 días abren los ojos y empiezan a mostrarse más activos. El número de tomas va disminuyendo. Hacia las 4 semanas de edad empiezan a consumir alimentos sólidos.

En los felinos, como en otros carnívoros, la inmunidad inicial de los cachorros es fundamentalmente pasiva, mediante la transferencia de anticuerpos (IgG) a través de la leche de la madre. En los cachorros de gato doméstico el intestino es permeable a las grandes moléculas de IgG presentes en la primera leche (calostro) hasta unas 16 horas después del parto. Si el cachorro ha tomado calostro tendrá un sistema inmunitario más capacitado para responder a los agentes presentes de forma normal en el medio. Un cachorro que no ha recibido calostro estará más predispuesto a enfermar. Por ello, en todos los cachorros, pero con mayor atención en aquellos que no han tomado calostro, es fundamental guardar unas estrictas medidas higiénico-sanitarias.

4. Consideraciones generales

- Procurar, SIEMPRE que se pueda, que sea la madre quien críe a los cachorros.
- En caso de ser necesaria la cría artificial procurar no criar a un solo animal. Se puede llevar a cabo la cría artificial de uno o varios cachorros de linco ibérico, con otras especies de lincos (rojo, euroasiático y canadiense) o de felinos pequeños (gato doméstico, gato montés) que hayan sido previamente examinados y que no padezcan o sean portadores de enfermedades infectocontagiosas.
- Guardar unas estrictas medidas higiénicas en el manejo del animal, preparación de la comida, limpieza de recipientes y biberones.
- Los cambios en el manejo y alimentación deben ser graduales.
- Procurar que la cría de los cachorros sea llevada a cabo por no más de dos o tres personas para guardar homogeneidad en el manejo y alimentación de los animales y en los registros.

5. Recepción del cachorro

Es muy importante hacer la recepción del cachorro en un ambiente tranquilo, sin ruidos y sin más personal que el necesario. El animal normalmente se encontrará estresado y no queremos empeorarlo.

Debemos manejar al animal con guantes de látex y llevar puesta una bata, de uso exclusivo para la manipulación de los cachorros. Intentamos evitar así transmitir gérmenes al cachorro que a veces puede tener poca protección al no tener el sistema inmunitario desarrollado.

Todo cachorro debe ser examinado antes de proceder a su crianza.

¿Están las vías respiratorias abiertas? ¿Respira? ¿Late el corazón? Si existe una emergencia se debe estar entrenado en técnicas de reanimación cardiopulmonar y tener preparado un equipo de emergencia. (Anexo I).

Una vez comprobado que vías respiratorias, respiración y circulación son normales, se realizará un examen físico más completo con especial atención a la auscultación cardiaca y pulmonar (soplos cardiacos, sonidos respiratorios), techo del paladar (¿tiene el techo del paladar abierto?), examen abdominal (¿tiene una hernia inguinal?), examen anogenital (¿cuál es su sexo?), zona umbilical (¿está bien cicatrizada? ¿sangra o está inflamada?), mucosas (¿son rosas o están pálidas?), presencia de ectoparásitos, tomar temperatura rectal, actitud general y peso. Identificar y actuar lo antes posible sobre problemas médicos que puedan poner en peligro la vida de los cachorros (hipotermia, hipoglucemia, deshidratación, infecciones respiratorias, heridas, problemas gastrointestinales, sepsis, inmunodeficiencia, infecciones umbilicales, traumatismos, heridas). Muchos de estos problemas pueden también aparecer por una cría artificial deficiente. (Anexo II). Así la hipotermia lleva a un cachorro a no pedir alimento, existe el riesgo de que no pueda deglutir correctamente y en última instancia puede causarle la muerte.

Se debe proceder a la desinfección del cordón umbilical con clorhexidina 2% (no es cáustica como la povidona yodada y presenta mayor espectro antibacteriano) para prevenir la infección del cordón umbilical que puede ser ascendente (y causar onfaloblitis e infecciones articulares). Si el cordón umbilical es demasiado largo se puede hacer una ligadura (hilo dental o hilo de nylon) a un poco más de un centímetro del cuerpo y cortar por encima del nudo, y desinfectar. Durante unos días tendremos que proceder a la cura al menos 3-4 veces al día aprovechando el manejo del animal.

Es importante que en la recepción del animal realicemos un masaje de la región perineal con una gasa humedecida en agua tibia y con movimientos circulares alrededor de los genitales externos y posteriormente del ano. Es normal que los animales orinen primero y posteriormente defequen. De esta manera podemos tomar muestras de orina y heces.

La estimulación de la micción y defecación es importante, ya que el animal ha podido ser abandonado por la madre bastante tiempo atrás o hayan pasado horas desde la retirada del campo hasta que llegan a nuestras manos.



En cachorros de pocas horas de vida puede haber eliminación de meconios, "heces" negroamarillentas, muy malolientes y que manchan muchísimo.

Con la rutina podremos comprobar diferencias entre los cachorros y así algunos suelen defecar antes de tomar el alimento y otros lo hacen después de comer. Por ello es importante que, hasta que hagamos mano, procedamos a la estimulación tanto antes (mientras realizamos los preparativos del biberón y calentamiento del mismo) y después de haber comido.

Una vez que el animal está estable podemos valorar el reflejo de succión. A veces queda patente porque el animal chupa el guante de látex que llevamos puesto (situación óptima) o a veces si se le fuerza un poco y se le coloca la punta del dedo meñique también realiza este reflejo de succión. Es normal que los animales, debido al estrés que le provoca esta nueva situación no tengan reflejo de succión. La tranquilización del cachorro mediante masajes por todo el cuerpo con una gasa húmeda (que imita el lamido de la madre) puede hacer que el animal se serena y recupere el reflejo de succión.



6. Alojamiento

Durante las primeras 2 semanas el cachorro se mantendrá en una incubadora, caja de fácil limpieza o transportín que permita en definitiva alojarlo con comodidad (temperatura controlada y sustrato mullido - toallas, pañales absorbentes). En el centro de cría de El Acebuche empleamos a modo de incubadora una caja de porexpan de unos 35x35x50 cm.



El calor se puede administrar mediante una esterilla de circulación de agua, botellas de agua caliente, o esterillas calefactoras eléctricas. El foco de calor no contactará nunca directamente con el cachorro para evitar quemaduras; se puede envolver el foco de calor con una toalla o un absorbente de algodón, o con un calcetín de felpa para las botellas de agua.

Los focos de calor se colocarán de tal forma que siempre exista un gradiente de temperatura, zonas más calientes y otras menos para que el cachorro vaya donde se encuentre más cómodo.

La habitación donde se aloje a los cachorros se mantendrá a una temperatura agradable (entre 24-28°C); así minimizamos el contraste de temperatura al extraer los cachorros de la incubadora para alimentarlos o proceder a su limpieza.



La observación del cachorro entre toma y toma nos permite saber si el animal tiene frío o calor. Si el animal está moviéndose continuamente e intranquilo, y emitiendo sonidos puede indicar tanto de frío como de calor.

Se recomienda colocar un termómetro para saber en todo momento la temperatura de la incubadora.

7. Manejo general

El cachorro se pesará antes de cada toma en una báscula con precisión mínima de ± 1 gramo.

La estimulación anogenital se realizará hasta las 2-4 primeras semanas de vida o hasta que el cachorro evacue por sí mismo.

De vez en cuando se puede pasar una gasa ligeramente humedecida por cabeza y cuerpo del animal, simulando el acicalamiento y caricias de la madre.

Se puede colocar un animal de peluche o una piel para imitar la presencia de la madre y dar seguridad a un cachorro aislado. Se han empleado relojes “de tic-tac” con la idea de simular los latidos del corazón de la madre y dar así tranquilidad al cachorro.

Cuando los cachorros empiezan a abrir los ojos podemos empezar a dar los biberones en el exterior, siempre que la temperatura lo permita, para que empiecen a recibir baños de sol y puedan sintetizar la vitamina D y absorber el calcio.

8. Registros

Se llevará un registro de la monitorización de los cachorros y del trabajo realizado con ellos. En el registro se anotará: peso diario (a la misma hora y antes de alimentarlos), horas de alimentación, estimulación anogenital y hora de evacuación, aspecto de las heces y orina, hora y volumen de alimento, tipo de alimento, comportamiento del cachorro (actividad, vocalización, actitud), medicaciones y suplementos alimenticios, otras incidencias, etc. Se adjunta un modelo de ficha de control (Anexo IV).

Mediante los registros se podrá evaluar la crianza (detectar problemas y realizar correcciones).

9. Alimentación

Solo se alimentará a aquellos animales que estén estables, alerta y que respondan a estímulos. Identificar los problemas y procurar corregirlos antes de seguir con la pauta normal de alimentación (Anexo II).

Los cachorros tienen menos reservas que los animales adultos y son más sensibles a deshidratación, desnutrición e infecciones.

Si el cachorro no ha ingerido todavía leche, las primeras tomas serán solamente de electrolitos orales, por ejemplo suero glucosado al 5%, un máximo de 5 cc en una toma. Así se puede comprobar que el reflejo de deglución es bueno con menos riesgos si se produce una deglución desviada.

No se conoce la composición de la leche de Lince Ibérico pero parece que debe ser similar a otras especies de lince, como el lince euroasiático (21.7 % sólidos, 28.6 % grasas, 47 % proteína y 20.7 % carbohidratos).

De las leches maternizadas para gatos domésticos aquella que tiene una composición más similar a la del lince es la KMR-1 de PetAg (27% de grasa bruta, 40% proteína, 7% cenizas, 5% humedad). Esta leche ofrece, además, las cantidades adecuadas de taurina, un aminoácido esencial para felinos y que por tanto no hace falta suplementar, así como diferentes vitaminas y otras sustancias.

Durante las dos primeras semanas se dará una mezcla de 1 parte de KMR-1 por 2 partes de agua mineral.

A partir de la tercera semana se dará una mezcla de 2 partes de KMR-1 por cada 3 partes de agua mineral

Una vez abierto el bote de KMR-1 conservar en refrigeración y anotar la fecha. Se desechará el producto transcurrido 3 meses.

La mezcla se puede realizar en un recipiente de más capacidad donde se guardará la leche preparada para 24 horas. De aquí se tomará la cantidad de leche prevista para cada toma en un biberón. Mezclar bien hasta que desaparezcan los grumos y dejar reposar para que desaparezcan las pequeñas burbujas de aire que se puedan haber formado. Una mezcla de leche no se puede emplear más allá de 24 horas de su preparación y conservación en refrigeración. La leche se puede calentar al baño maría o calienta-biberones. No se recomienda el uso de microondas, ya que no calienta de forma homogénea y puede haber riesgo de causar quemaduras. Siempre se comprobará la temperatura de la mezcla antes de darla a los cachorros.

Es esencial seleccionar un tamaño adecuado de tetina y de orificio de tetina para que el cachorro mame adecuadamente. Hay que "ajustar" el agujero de la tetina haciendo varios agujeritos que colectivamente den el volumen ideal. Si el cachorro no toma suficiente leche al mamar puede tragar más aire. Si el agujero es demasiado grande el cachorro puede chupar demasiada leche. Resultan ideales las tetinas pequeñas con biberones de 60 cc para gatitos de la casa PetAg.



A medida que el animal vaya creciendo habrá que ir utilizando biberones y tetinas mayores.

Es normal que el cachorro se demore en coger la tetilla del biberón, o que la mordisquee, o se ponga nervioso intentando cogerla, al menos inicialmente.

Una vez que se haya preparado el biberón se extrae el cachorro de la incubadora para su alimentación. Es el momento de pesar y estimular la micción/defecación antes de dar la leche. La persona se sentará y se colocará al cachorro en el regazo o una pierna, sobre una toalla o empapador. El cachorro estará sobre su estómago y con la cabeza ligeramente elevada. En personas diestras, situar delante del cachorro nuestro antebrazo izquierdo o una toalla enrollada, y alimentarlo con el biberón en la mano derecha; el cachorro moverá sus patas anteriores hacia delante y atrás, haciendo un masaje, tal como realizaría sobre las mamas de la hembra para estimular la secreción láctea.



Los cachorros inicialmente suelen dormir entre toma y toma.

La primera semana de vida tomará biberón cada 3-4 horas, unos 15 cc por toma, entre 7-8 veces al día, sin diferenciar entre día y noche. Son intervalos de toma y volúmenes orientativos; muchas veces el propio cachorro nos indicará la mejor pauta a seguir.

La segunda y tercera semana las tomas se realizan cada 3-4 horas en unas 5 tomas, durmiendo unas 6 horas.

Un cachorro sano bien alimentado y cuidado es aquel que toma la tetina rápidamente, chupa de forma lenta y continua, y suele dormir entre toma y toma (al menos en la fase inicial de la cría).

Si el cachorro recién admitido está estable pero no tiene reflejo de succión se puede realizar un sondaje orogástrico. Este procedimiento es delicado y sólo lo podrá realizar personal experto. Se pueden emplear sondas orogástricas de goma flexibles de la casa PetAg. Se limpiaran y desinfectarán las sondas después de cada uso. El sondaje se procurará realizar el menor tiempo posible por las complicaciones que puede ocasionar (heridas, infecciones, molestias, etc...). Antes de cada sondaje comprobar si el animal ya presenta reflejo de deglución.

No se debe dejar que el cachorro consuma ad-libitum. Se puede producir diarrea o un crecimiento demasiado rápido pudiendo causarle dificultades para soportar su propio peso y también predisponerlos a problemas esqueléticos. A los animales que sigan demandando comida una vez que ya han recibido la dosis diaria se les puede suplementar con electrolitos para que tengan la sensación de llenado sin sobrealimentarlos.

10. Destete

El destete se suele producir hacia la 4ª-5ª semana de edad. A esta edad ya tiene los incisivos y los premolares de leche.



En el caso de que estemos criando más de un cachorro, es muy importante dar de comer a cada uno por separado y dos zonas alejadas, para evitar que puedan producirse disputas o peleas por el alimento y podamos controlar lo que come cada animal.

El destete debe realizarse de forma progresiva para ir adaptando a los animales a la comida sólida. Lo normal es dar al principio trocitos de carne magra (sin huesos ni piel ni vísceras), preferentemente de conejo o pollo mezclado con algo de leche KMR-1. Es habitual que al principio no acepten el alimento o incluso que lo rechacen pero poco a poco irán masticando y aceptando de buen grado la carne hasta que coman con avidez. Progresivamente iremos introduciendo a la carne magra huesos machacados. El número de tomas se habrá reducido a 3-4 diarias y a partir de los 4-6 meses hasta el año sólo 2 tomas diarias.

11. Socialización

Los objetivos de cualquier cría artificial han de estar definidos desde el principio. ¿El animal será destinado como animal de contacto para educación, para cría o para liberación? En ocasiones lleva bastante esfuerzo y tiempo el ver si el objetivo de la cría no ha quedado comprometido o dañado por nuestra intervención.

La crianza artificial conlleva el riesgo de criar cachorros con unas pautas de conducta anormales para su especie que permanecen como improntas difíciles de modificar.

En el gato doméstico, el período sensible de socialización -también denominado período crítico de socialización- se extiende desde las 2 hasta las 7 semanas de edad aproximadamente.

No existen estudios sobre el período sensible de socialización en el lince ibérico. No obstante, los trabajos publicados sobre el desarrollo de los cachorros de otras especies de lince (*Lynx lynx* y *Lynx rufus*) indican que éstos abren los ojos alrededor de los 10 días de edad y se destetan alrededor de las 8 semanas de edad. En ocasiones se han observado lince en la naturaleza mamando (o lactando) a la edad de 4 meses. En cualquier caso, es muy probable que los límites del período sensible de socialización de *Lynx* sp. sean parecidos a los del gato doméstico.

Es importante que durante el período sensible de socialización los animales tengan contacto con otros individuos de su especie. Si no es así, la conducta reproductora puede verse seriamente afectada y puede ocurrir que los animales, al llegar a la madurez, no muestren ningún interés en aparearse con individuos de su misma especie.

Otro aspecto a considerar es el contacto con personas durante el período sensible de socialización. Siempre y cuando se asegure el contacto con otros lince, el contacto con personas no altera el desarrollo de la conducta reproductora. Sin embargo, el contacto regular con seres humanos entre las 2 y las 7 semanas de edad puede hacer que los animales sean después muy dóciles y no muestren miedo de las personas, lo que puede suponer un inconveniente de cara a la reintroducción de animales.

12. Comportamiento alimenticio

En el gato doméstico la madre suele aportar presas a sus cachorros hacia las 4 semanas de edad, y los cachorros suelen empezar a matar hacia las 5 semanas. Durante las siguientes 3 a 4 semanas, los cachorros suelen empezar a acompañar a las madres en las cacerías. Los cachorros



empiezan a aprender a cazar entre la 5-12 semana de edad; después de este período resulta mucho más difícil que los cachorros aprendan a cazar. Los cachorros normalmente aprenden a cazar las presas que mata la madre mientras se encuentran con ellas. La competencia entre cachorros y el hambre también aumenta el comportamiento predatorio. En animales jóvenes, la combinación de hambre y la exposición a presas, da lugar a un animal adulto con un comportamiento predador normal.

Se desconoce el desarrollo de la conducta alimenticia en cachorros de lince ibérico.

13. Medidas higiénicas

- Lavar los biberones y tetinas con agua y jabón después de cada toma.
- Después de lavar dejar los biberones y tetinas en una solución desinfectante o hervirlos.
- Lavarse las manos antes y después de manipular los animales.
- Emplear una ropa diferente o bata cuando se manejan o manipulan los cachorros. Se recomienda también el uso de mascarilla.
- No emplear material del cuidado de los cachorros en otros animales o al revés.
- La zona de cría de cachorros debe estar separada de otras zonas con animales.
- En la entrada a la zona de cría se utilizará un pediluvio con sustancia desinfectante que se irá alternando para evitar la creación de resistencias.
- El acceso a la zona de cría se limitará al personal implicado directamente en el cuidado y alimentación de los cachorros.

14. Aspectos sanitarios

Se recomienda tomar muestras de sangre, cultivos y heces para detectar posibles problemas (salmonelosis, parasitosis, hipoglucemia) siempre que se haga con garantías de no afectar la cría.



Los cachorros son propensos a padecer bronconeumonías y enterocolitis, especialmente aquellos que no han tomado calostro o que se encuentran en situación de estrés (alimentación o manejo inadecuado, hipotermia, etc.).

A las 3 semanas de edad se puede realizar un primer examen parasitológico fecal (frotis de heces frescas y flotación), y repetirlo a las 6 semanas, antes de la primera vacunación. Según los parásitos detectados se valorará el uso de uno u otro antiparasitario, aunque como rutina se recomienda el uso de Canex gatos pasta (pamoato de pirantel), que ya se ha empleado en el lince ibérico, tiene fácil dosificación y una alta palatabilidad. Siempre se realizará un parasitológico posterior para comprobar la eficacia del tratamiento.



Si se detectan ectoparásitos se puede emplear Frontline spray (fipronilo). Para animales pequeños se puede aplicar el volumen que corresponde a su peso sobre una gasa y aplicarla sobre el animal.



La vacunación de los cachorros se realizará con la vacuna trivalente inactivada, la Fevaxyn-iCHP, Fort Dodge a las 6 semanas de edad, y se repetirá a las 10 semanas. En ningún caso se emplearán vacunas atenuadas por el riesgo de regresión viral. Se realizará un mínimo de un coproparasitológico previo a la vacunación y en su caso el tratamiento correspondiente.

En cachorros más débiles o desnutridos se ha empleado un suplemento de aminoácidos de humana (Pantobamin).

No se recomienda el uso de rutina de suplementos vitamínicos si no es necesario.

Los animales serán identificados mediante colocación de microchip subcutáneo.

15. Bibliografía consultada.

- Neonatal Care Protocols. Bruce W.Read and Jane E.Meier en Wild Mammals in Captivity. The University of Chicago Press, 1996.
- Hand Rearing of Small Felids, de la página web de Felid Taxon Advisory Group. www.felidtag.org.
- Exotic Felids, de Gail Hedberg. En Hand rearing wild and domestic mammals. Laurie J. Gage, DVM. Iowa State Press, 2002.
- A Guide to Medical/Nutritional Management of Felids (including hand-rearing information). En Husbandry Manual for Small Felids, American Zoo and Aquarium Association, Felid Taxon Advisory Group, 1998. www.felidtag.org.
- Veterinary Guidelines, John C.M.Lewis. European Association of Zoos and Aquariums.

16. Anexos

Anexo I. Equipo de emergencias médicas

- Jeringas
- Agujas, palomillas, catéteres
- Sueros: SLR, Glucosado 5%, salino, solución electrolita oral
- Sondas endotraqueales
- Ambú
- Oxígeno medicinal
- Sondas nasoesofágicas
- Fármacos: doxapram, epinefrina, bicarbonato sódico, calcio gluconato, corticoides.
- Laringoscopio.
- Estetoscopio.
- Material de curas: suturas, hojas de bisturí, instrumental, gasas, vendas, esparadrapo.
- Clorhexidina, alcohol
- Guantes estériles
- Escobillones
- Termómetro pediátrico
- Fuentes de calor: esterillas calefactoras, botellas de agua caliente, secadores de pelo, toallas, incubadora.

Anexo II. Problemas médicos y actuaciones.

Signos clínicos	Problema	Posibles causas	Posibles actuaciones/soluciones
No acepta comida, extremos de las orejas, extremidades y boca fríos, disminución de la actividad, maúlla	Hipotermia	Falta de calor	<p>- Revisar y aumentar la calefacción de la incubadora o habitación.</p> <p>- Normalmente se acompaña de hipoglucemia.</p> <p>-Primero elevar la temperatura corporal del animal antes de administrar suero atemperado por boca o vía SC. No dar suero oral en animales hipotérmicos ya que al no funcionar correctamente el digestivo puede llevar a gastroenteritis y distensión abdominal por aire.</p> <p>En hipotérmicos graves la circulación periférica es pobre por lo que el calor no se disipa adecuadamente por la superficie de la piel. Es más fácil provocar quemaduras mediante la administración de calor externo, incluso a temperaturas que no serían perjudiciales para animales sanos</p>
Pérdida de humedad de mucosas, pérdida de brillo en los ojos, al pellizcar un pliegue de piel tarda en volver a recuperarse o se mantiene,	Deshidratación	- No toma suficiente cantidad de leche, pérdidas adicionales por diarrea	Reponer la deshidratación antes de dar alimentación normal. Según estado del animal se puede dar PO (casos leves y mantienen deglución), SC -casos poco graves(glucosa o dextrosa 5%, SLR, salino), IV /IO-casos muy graves donde la rehidratación PO o SC no funciona e incluso puede ser perjudicial.
Respiración agitada, intranquilidad	Hipertermia	- Exceso de calor	-Revisar y disminuir la calefacción de la incubadora o habitación
Enrojecimiento de la zona umbilical, inflamación de las articulaciones, maúlla	Infección umbilical	- Infección del cordón umbilical. No haber desinfectado el cordón umbilical	Antibióterapia, sueroterapia.

Secreción serosa o mucosa por narinas, respira con la boca abierta, sonido respiratorio	Problema respiratorio	Infección respiratoria	Antibióterapia (parenteral y/o nebulización), oxigenoterapia, corregir deshidratación
		Deglución desviada	Corregir la forma de dar el biberón, antibióterapia
		Narinas bloqueadas	Corregir la forma de dar el biberón, limpieza de las narinas
Diarrea, deshidratación, vómito, ileo, inapetencia, cólico, distensión abdominal	Problema digestivo	Intolerancia a la leche	-Dar durante 12-24 horas rehidratación oral antes de empezar a dar gradualmente de nuevo otro tipo de leche, corregir deshidratación - Añadir Lactaid a la fórmula.
		Leche mal preparada (proporción inadecuada leche/agua, leche "vieja")	- Dar durante 12-24 horas rehidratación oral antes de empezar a dar gradualmente de nuevo la leche Corregir la preparación de la leche, corregir higiene
		No expulsa meconio (primeras heces)	Enema
		-Enterocolitis necrótica	-Antibióterapia, corregir deshidratación, probióticos, protectores intestinales
		Enteritis bacteriana (Salmonelosis)	Antibióterapia previo cultivo y antibiograma, corregir deshidratación
		- Parasitosis	Coproparasitológico, corregir deshidratación, antiparasitario

<p>No se mantiene de pie. Puede presentar diversos signos clínicos que incluyen hipotermia, hipoglucemia, desorientación, convulsiones, deshidratación y septicemia</p>	<p>Cachorro moribundo</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Distocia ▪ Infección intrauterina ▪ Inhalación de meconio ▪ Malas condiciones atmosféricas. ▪ La madre lo rechaza. ▪ Deficiente lactación. ▪ Depresión endogámica. 	<p>Dependiendo de las complicaciones y las causas, las posibilidades de viabilidad son bajas. Aquellos animales que sobreviven suelen ser los que padecen hipotermias e hipoglucemias sin complicaciones, y que responden rápidamente a la administración de glucosa, suplementación alimentaria y calor. El tratamiento médico de neonatos moribundos incluyen electrolitos, fluidos, calor, antibióticos, tratamiento para el shock según sea necesario y terapia sintomática para otros problemas</p>
---	---------------------------	--	--

Anexo III. Cuadro cronológico del desarrollo de neonatos de felinos

Día 0	<p>El cachorro suele perder un 10% de su peso en las primeras 24 horas.</p> <p>Hasta las 2 s. de edad la temperatura corporal del cachorro es de unos 35°C</p>	Pesos en Bobcat n=4 Nacimiento: 195 g
Primera semana	<p>Si el cachorro no ha tomado todavía leche materna, es normal que los primeros excrementos sean viscosos, de color negro oscuro (meconio).</p> <p>Los primeros orines tienen un color rojizo. Durante los primeros 2-3 días el cachorro toma una leche más diluida</p> <p>Las tomas se suelen producir cada 2-3 horas, unas 6 veces al día y duermen unas 4-6 horas por la noche.</p> <p>Inicialmente, casi sólo se despiertan para comer. Durante los primeros días no puede soportar el peso de la cabeza.</p> <p>El remanente de cordón umbilical seco suele caer hacia los 3-7 días</p>	Primera semana: 410 g

Segunda-tercera semana	<p>Las tomas se van distanciando, cada 3-4 horas, unas 5 veces al día y duermen unas 8 horas por la noche.</p> <p>Hacia los 8-14 días empiezan a abrir los ojos; pueden abrir los dos al mismo tiempo o por separado.</p> <p>Hacia las 10-14 días de edad empiezan a moverse más, a aguantar la cabeza erguida, maúllan más.</p> <p>Entre las 2-4s de edad, la temperatura corporal del cachorro aumenta alcanzando los 36-37°C.</p> <p>Entre las dos y las tres semanas empiezan a tener control sobre las micciones/defecaciones y a acicalarse por sí mismos</p>	Segunda semana: 550
Tercera-cuarta semana	A partir del final de la tercera semana los cachorros deben disponer de más espacio. Hacia la cuarta semana se va introduciendo paulatinamente alimento blando.	Tercera semana: 730
Cuarta-sexta semana	Empieza el destete	Cuarta semana: 870
Séptima-octava semana	Hacia la séptima semana se estima que finaliza el periodo crítico de socialización.	
Décima-doceava semana	Finaliza el destete.	

Anexo IV Ficha de cría artificial

Ficha de cría artificial

Procedencia:

Progenitores:

Motivo:

Circunstancias:

Día: Hora: Peso: Responsable:
Alimento y cantidad:

Defeca: Orina:

Observaciones:

Día: Hora: Peso: Responsable:
Alimento y cantidad:

Defeca: Orina:

Observaciones:

Día: Hora: Peso: Responsable:
Alimento y cantidad:

Defeca: Orina:

Observaciones:

Día: Hora: Peso: Responsable:
Alimento y cantidad:

Defeca: Orina:

Observaciones:

Día: Hora: Peso: Responsable:
Alimento y cantidad:

Defeca: Orina:

Observaciones:

