

# Programa de Conservación Ex-situ del Lince Ibérico

Boletín nº 7 de 16 de junio del 2004



Esperanza en el cajón-paridera



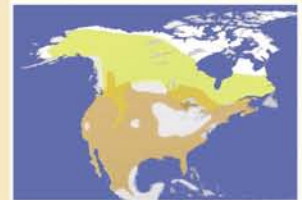
Garfio y Esperanza sesteando juntos en una paridera

A finales de febrero de este año, *Esperanza* estuvo en celo (junto con este boletín enviamos un archivo sonoro con sus maullidos). Durante quince días compartió su instalación con la de *Garfio* (1.100 m<sup>2</sup>). No pudimos observar ninguna cópula, aunque ambos demostraron claramente ser compatibles. En los dos meses siguientes comenzamos a apreciar algunos cambios en el comportamiento y en el físico de *Esperanza* que nos hicieron pensar en la posibilidad de que estuviera gestando. Su apetito se incrementó y comenzó a utilizar el cajón paridera. Al mes y medio se construyó un cama en el área de campeo y comenzó a mostrar cierta redondez en la parte alta del abdomen. A las diez semanas empezó a perder apetito y pasó un par de días sin probar bocado. A continuación recuperó sobradamente su apetito y volvió a mostrar un interés intenso en *Garfio*. En la actualidad no existe un diagnóstico de gestación para lince que no sea invasivo. De momento, mediante el análisis de hormonas en heces y orina tan sólo es posible determinar si se ha producido o no una ovulación. El lince es una especie de ovulación inducida; es decir, la hembra necesita, por lo general, un estímulo mecánico (la cópula) para ovular. Cuando la ovulación ha tenido lugar caben dos posibilidades: que el óvulo sea fecundado (lo que dará lugar a una gestación) o que no lo sea. El cerebro y los ovarios reaccionan liberando las hormonas necesarias para que el útero se disponga a recibir al embrión. Un óvulo sin fecundar podría desencadenar en el organismo las mismas reacciones que un embrión. Este fenómeno, conocido como pseudogestación o embarazo psicológico, es relativamente frecuente en felinos y según informes del Parque Nacional Doñana, es posible que haya ocurrido con anterioridad con alguna de las hembras de *El Acebuche*.

El análisis de hormonas en heces no puede diferenciar una gestación verdadera de una pseudogestación. Para averiguar si *Esperanza* había ovulado, enviamos muestras de heces al laboratorio dirigido por el Dr. David Wildt, en el Centro de Conservación e Investigación de la *Smitsonian Institution*, en Front Royal, Virginia, EE.UU. Debido a un error de la empresa de mensajería, las muestras se enviaron a Ucrania y se echaron a perder. Por motivos de seguridad, en los congeladores del Centro de Cría habíamos guardado una réplica de todas las muestras. Un segundo envío, esta vez sí, llegó a su destino en perfectas condiciones. En estos momentos, endocrinólogos de la *Smitsonian Institution* están poniendo a punto las pruebas específicas para el análisis de hormonas en heces de lince ibérico. La información que se obtenga de estos análisis será muy útil para determinar si los cambios que observamos en *Esperanza* durante los meses de abril y mayo fueron consecuencia de una pseudogestación. Asimismo, la puesta a punto de estas técnicas será de gran utilidad para el manejo de la especie en cautividad.

## LOS LINCES EN EL MUNDO

Los lince (familia *Felis*, género *Lynx*) están representados en el mundo por cuatro especies: el lince euroasiático o boreal (*Lynx lynx*), el lince rojo o "bobcat" (*Lynx rufus*), el lince canadiense (*Lynx canadensis*), y el lince ibérico (*Lynx pardinus*). Las cuatro especies se distribuyen a lo largo del hemisferio norte. En Norteamérica, el **lince canadiense** se extiende desde los bosques boreales de Alaska y Canadá hasta el norte de los EE.UU.



Lince canadiense Lince rojo, "bobcat"  
Áreas de solapamiento

La población de Terranova se considera una subespecie del canadiense. El estado de las poblaciones salvajes en Canadá se considera satisfactorio, siendo objeto de gestión cinegética controlada, lo que incluye el trapeo estacional para el comercio de sus pieles. Este comercio está regulado por el convenio CITES, Apéndice 2.

El **lince rojo o "bobcat"** ocupa gran parte de Canadá y casi todos los EE.UU. Llegando a vivir en regiones de la parte central de Méjico. Actualmente, a pesar de que en los EE.UU no esta amenazado, los datos sobre la población difieren mucho, lo que unido al aumento del precio de las pieles en el último cuarto del siglo pasado, señala una sobreexplotación de la especie por parte de la industria peletera. La especie no se considera amenazada y el comercio de sus pieles está regulado en algunos estados de los EE.UU.



Área de distribución del lince euroasiático o boreal



Área de distribución del lince ibérico



Lince euroasiático

El **lince euroasiático** (europeo o boreal) ocupa casi todas las regiones nórdicas del supercontinente que da nombre a la especie. No se considera como especie amenazada globalmente; se estima, por ejemplo, que Rusia cuenta con una población de hasta 40.000 individuos. En Europa Occidental, por el contrario, el desarrollo económico ha supuesto la fragmentación y consiguiente pérdida de hábitat, por lo que se considera seriamente amenazado en algunos países. Esta especie ha sido reintroducida con éxito en algunas regiones de las que había sido erradicado, como Suiza y Austria. Este lince aún es objeto de caza en parte de su área de distribución y el comercio de su piel está regulado por la Convención Internacional sobre

el Comercio de Especies Amenazadas de Flora y Fauna (CITES) bajo el Apéndice 2, que se aplica a especies no amenazadas para evitar un comercio incompatible con su supervivencia.

El **lince ibérico** ha sido, con mucha diferencia, la especie que peor suerte ha corrido. La dramática disminución de su hábitat, sobre todo a partir de los años 60, causada por el desarrollo incontrolado, la sustitución del bosque mediterráneo por cultivos intensivos y las epidemias de mixomatosis y neumonía hemorrágica que han padecido las poblaciones de conejos, su presa principal, han terminado por reducir su presencia a dos únicos núcleos poblacionales: uno en Sierra Morena y otro en Doñana. Su situación es tan crítica que le cabe el triste honor de ser considerado por la UICN como el felino más amenazado del planeta.



Lince rojo o "bobcat"

Lince canadiense

## CRÍA EN CAUTIVIDAD

Todas las especies de lince, a excepción del ibérico, se reproducen con éxito en zoológicos y centros de cría; de hecho, muchos zoológicos europeos y americanos emplean métodos anticonceptivos para evitar la reproducción de lince rojos y boreales en sus instalaciones. Hasta la fecha, el lince ibérico nunca se ha reproducido en cautividad. El Programa de Cría ha comenzado una nueva etapa tras la incorporación de *Garfio*. A los seis meses de su llegada, parece que este magnífico ejemplar comienza a adaptarse a su nuevo entorno en cautividad. Las esperanzas quedan puestas en la próxima temporada de cría, en la que habrá, al menos, tres hembras en edad reproductora.

# Conservación *Ex-situ* del Lince Ibérico

Boletín núm. 8, 16 de julio del 2004

## El manejo genético y demográfico de los programas de cría para la conservación de especies amenazadas

En una población pequeña, el incremento de los cruces entre parientes cercanos conduce a un aumento de la consanguinidad que puede ir acompañado de una reducción de las tasas de fertilidad y de supervivencia, conduciendo a la especie a lo que se conoce como “depresión por endogamia”. En estos casos, el aumento de la mortandad y la baja fecundidad podrían abocar a una especie amenazada, como es el caso del lince ibérico, a su extinción. Cuando el declive de las poblaciones naturales parece imparable, bien sea por desconocimiento de sus causas o por la imposibilidad inmediata de eliminarlas, a menudo se recurre a la cría en cautividad como herramienta de apoyo.



Ejemplar de Markhor, cabra salvaje del Himalaya

Estos programas han de ser ejecutados con sumo cuidado para evitar dos problemas significativos: la domesticación, de la que hablaremos en otro boletín, y la depresión por endogamia. En primer lugar hay que determinar si el fin último del programa es el mantenimiento de la diversidad genética a lo largo del tiempo, la producción de animales que sirvan para ser reintroducidos en su hábitat natural, o una combinación equilibrada de ambos. Sea cual sea el objetivo final, es necesario establecer a priori qué porcentaje de diversidad genética existente en la población silvestre se pretende mantener en la población cautiva y el tiempo durante el cual se ha de mantener este grado de diversidad



Oryx de Arabia

Cuanto mayor sea la diversidad genética que se precise mantener a lo largo del tiempo, mayor debe de ser el número de fundadores iniciales no emparentados entre sí y el de reproductores.

Los genetistas recomiendan programas de cría a largo plazo cuya meta sea el mantenimiento del 90% de la diversidad genética existente en la población natural durante un periodo de 100 años. Si la finalidad última es el restablecimiento de poblaciones en áreas de distribución histórica, tal como se propone en el Plan de Acción para la Cría en Cautividad del Lince Ibérico (aprobado por la Comisión Nacional en febrero del 2001), es posible plantear un programa de cría a más corto plazo (ej. 30 años) y que ayude a conservar, como mínimo, un 85% de la diversidad genética presente en la naturaleza.

### Claves para un buen manejo genético y demográfico

- 🐾 Cuidadosa selección de los cruces.
- 🐾 Rápido crecimiento poblacional al inicio del programa hasta alcanzar el número de reproductores indicado para satisfacer los objetivos genéticos del programa.
- 🐾 Equilibrar la contribución genética de todos los fundadores.

Los efectos negativos de la consanguinidad se conocen desde hace tiempo. Hasta no hace mucho se pensaba que sus efectos se limitaban a producir malformaciones genéticas, de manera que si éstas no aparecían, se consideraba que el individuo estaba sano. Frente a las fácilmente detectables malformaciones, el mero “aspecto saludable” se erigió en norma para determinar la salud genética de una población. En la actualidad sabemos que muchos de los problemas causados por la endogamia no son tan visibles como creíamos.

### Los efectos “invisibles” de la endogamia

Alas malformaciones genéticas se añaden otros problemas que van desde la pérdida de calidad del semen (aumento del porcentaje de espermatozoides anormales y pérdida de motilidad), pasando por la reducción de tamaño de las crías, la disminución de los índices de supervivencia y de resistencia a las enfermedades, hasta la merma de la capacidad de adaptación de una especie a un nuevo hábitat o de hacer frente a un acontecimiento negativo inesperado (estocástico).

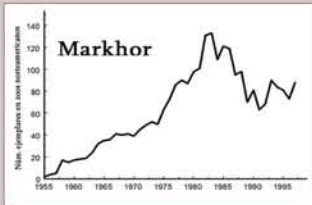
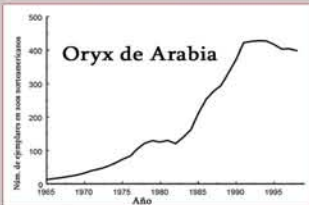


### El caso de la pantera de Florida



La pantera de Florida es un caso claro de los efectos que puede tener la pérdida de variabilidad genética en una población natural. En los años 90 se detectaron en esta subespecie de puma unas tasas muy altas de esterilidad (90% de anomalía de los espermatozoides) y de criptorquidia en los machos, anomalía consistente en la retención de uno o ambos testículos en el abdomen sin descender al escroto. Para subsanar estos problemas se optó por la reintroducción de machos de puma de Texas, cuyo apareamiento con las hembras de Florida ha resultado en una mejora significativa de la capacidad reproductora de estos animales, ayudando así a conservar sus genes en la naturaleza.

Con independencia de la duración del programa de cría, es fundamental llevar a cabo un manejo genético minucioso para evitar encontrarnos en pocas generaciones con una población cautiva formada por individuos peligrosamente emparentados entre sí. Los gráficos (Bob Lacy, CBSG, UICN) muestran las diferencias entre un programa de cría en cautividad bien gestionado (Oryx de Arabia) y otro con un pobre manejo genético (Markhor). La población cautiva de ambos ungulados comenzó prácticamente con el mismo número de fundadores pero con el tiempo han corrido distinta suerte. En el caso de Oryx, el manejo cuidadoso, rápido incremento de la población cautiva, reducción de la endogamia y estabilización de la población, han conducido a una exitosa reintroducción de la especie en la naturaleza. Por el contrario, el tamaño de la población de Markhor no se incrementó con la misma rapidez y los emparejamientos no fueron cuidadosamente calculados para evitar la endogamia, a resultas de lo cual la población cautiva se encuentra en declive. Para ayudar a planificar el manejo genético y demográfico del programa de cría en cautividad del lince ibérico, el Comité de Cría organizó el pasado mes de mayo una reunión con especialistas del Grupo de Cría para la Conservación de la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la naturaleza) en la que participaron especialistas en aspectos genéticos y demográficos del lince ibérico.





## Rastros Huellas

En Doñana la arena cuenta historias sobre la fauna del lugar. Cuando las condiciones son buenas, un observador atento y experimentado puede descifrar, como si de un jeroglífico se tratara, el ir y venir de los huéspedes del Parque: la marca que dejó el zorro cuando se sentó a descansar, o el atajo por donde pasó el lince arrastrando un conejo entre sus fauces. Aprovechando la oportunidad que otorgan las arenas de Doñana para el seguimiento no invasivo de fauna, la Junta de Andalucía, en colaboración con el Parque Nacional, el Parque Natural y la Estación Biológica de Doñana, organizan anualmente un censo de huellas de lince ibérico destinado a estimar el número aproximado de hembras que han logrado reproducirse.



En el censo de huellas del 2004 se han estimado cinco territorios de cría: dos confirmados por huellas y observaciones directas, otros dos únicamente por huellas, y quizás un quinto, estimado a partir de la observación de largas "arrastraderas". Tras el censo, ha sido observado un cachorro en una zona periférica del Parque Natural. Estos datos preliminares apuntan a un descenso en la tasa de reproducción, en comparación con la media (de 8 a 10 territorios de cría) observada en años anteriores.



Aura, mano izquierda. 8-8-04



Aura, pata trasera derecha. 8-8-04

Una hembra con cachorros dejará dos o más juegos de huellas, dependiendo del número de crías que tenga. Una cacería exitosa queda grabada en la arena en forma de "arrastradera", una línea serpenteante dibujada por el movimiento de las patas del conejo que cuelga de las fauces del cazador, flanqueada por las propias patas del depredador (lince o zorro, según el tipo de huella que se observe).



Mano de Garfio

Una arrastradera de varios cientos de metros induce a pensar en una hembra que se ha visto obligada a invertir mucha energía para acarrear un gran peso durante un largo trecho para llevar el alimento a sus cachorros.

El censo de huellas va seguido de un seguimiento fino por medio de fototrampeo en aquellas áreas donde se sabe o se sospecha que ha habido reproducción. El fototrampeo es otro método no invasivo empleado en Doñana y Sierra Morena para el seguimiento y estudio de lince en la naturaleza. Con esta técnica fotográfica, que utiliza atrayentes específicos como la orina de lince, además de determinar la presencia de lince en un área, se puede llegar a discernir entre individuos según el patrón de manchas de la librea o pelaje.



"Arrastradera" de lince. Censo de huellas 2004



Otro método no invasivo de seguimiento de poblaciones de lince consiste en la búsqueda y recogida en la naturaleza de excrementos de "gran felino" para su posterior análisis genético. Dicho análisis servirá para determinar si se trata de un lince ibérico, y para establecer, si fuera preciso, las relaciones filiales entre distintos ejemplares.



Foto trampeo en Andújar. Fundación CBD Hábitat



Durante estos meses estivales, los lince en El Acebuche pasan la mayor parte del día sesteando, sobre todo *Garfio*, quien duerme una media de doce horas diarias. De noche, en cambio, se muestra muy activo recorriendo el perímetro de su instalación, desde la cual puede entrar en contacto con *Saliega*, *Aura* y *Esperanza*. Las hembras, por lo general, se muestran más activas que los machos (*Garfio* y *Cromo*). Todos los lince se hallan en un excelente estado de salud.

El Programa de Conservación *Ex situ* del Lince Ibérico recoge diariamente orina de los lince de El Acebuche para ayudar con las labores de seguimiento y conservación *In situ*. A principios de este mes, el coordinador de la Estrategia Nacional se ha hecho cargo de 11 litros de orina de hembra y 130 botes de orina de macho que serán distribuidos entre los equipos de campo que actualmente se dedican al estudio y seguimiento de lince en la naturaleza.

# Conservación ex-situ del Lince Ibérico

Boletín núm. 10, 13/9/04

Se aprende en el colegio que el hombre habla y el asno rebuzna, que los perros ladran y las palomas se arrullan. Sabido es que los caballos relinchan, que las ovejas balan y que las ranas croan; también que la gallina cacarea y que el cerdo gruñe; muchos sabrán que los ciervos braman y que los elefantes barrítan, y dicen los que conocen que las cigüeñas crotoran y las golondrinas trisan, que el tauteo es del zorro y que himplar es cosa de la pantera, o de la onza. Los animales no hablan sino que braman, gruñen, graznan, ululan, ronronean, bufan, rugen, pían, aúllan, maúllan y berrean, entre otras cosas. En nuestro caso, tendríamos que decir que el lince ibérico es, sobre todo, un animal



silencioso, aunque sin lugar a dudas ronronea, gruñe, maúlla y bufa, como todos los gatos. No es un león ni una pantera, pero le hemos oído rugir. También sabe aullar, y tiene un variado repertorio acústico que incluye, entre otros sonidos, castañeteos con la mandíbula o los dientes, gargarismos, suaves exhalaciones nasales y sonidos explosivos, cortos y guturales, parecidos a un ladrido, unas veces graves y otras agudos.



## Las "voces" del lince

A pesar de que cualquiera que haya convivido con un gato doméstico reconocerá muchas de sus "voces", lo cierto es que hasta la fecha no se ha realizado ningún estudio específico de las vocalizaciones del lince ibérico, siendo el más aproximado el del Dr. Gustav Peters<sup>1</sup> sobre el lince europeo y el lince rojo, en el que se describen hasta diez tipos de sonidos estructuralmente diferenciados.

En la tabla de más abajo, y siguiendo las descripciones del Dr. Peters, se muestran, en la primera columna, las voces en inglés; en la segunda, una traducción tentativa al castellano, y en la tercera, una pequeña descripción del sonido y, en algunos casos, de su función o contexto.



En el Centro de Cría del Lince Ibérico de El Acebuche nos hemos puesto en contacto con el Dr. Peters y vamos a comenzar a recopilar en formato digital las "voces" de los lincees que forman parte del Programa de Cría, tomando nota del contexto en que se producen, además de otros datos que podrían resultar relevantes para los estudiosos. Hasta la fecha hemos podido identificar todas las voces descritas por el Dr. Peters, aunque no siempre en el mismo contexto que él señala.



| Inglés         | Español      | Descripción  |
|----------------|--------------|--|
| <i>spit</i>    | chasquear    | Sonido explosivo, relativamente intenso y muy corto que suele anteceder al bufido. Amenaza, motivación defensiva.  |
| <i>hiss</i>    | bufar        | Sonido atonal de duración variable, con una intensidad baja o media que se produce, por lo general, en la exhalación.  |
| <i>gurgle</i>  | gargarear    | Sonido atonal corto de baja amplitud. Proximidad, hembra con cachorros, celo, apareamiento.  |
| <i>mew</i>     | maullar      | El maullido es un sonido relativamente corto, con poca variación tonal, especialmente en las frecuencias más altas. Muy variables en su intensidad y duración. Celos, hembras y cachorros buscándose mutuamente, entre otros contextos.  |
| <i>growl</i>   | gruñir       | Sonido prolongado de duración variable, pulso regular y baja frecuencia, producido en la laringe y que suena como una "r" profunda.  |
| <i>yowl</i>    | aullar       | Vocalización de intensidad, duración, tono y frecuencia variables. Por lo general, es un sonido prolongado que aparece mezclado con el gruñido.  |
| <i>snort</i>   | resoplar     | Suave exhalación nasal de duración variable, por lo general, de unos pocos segundos. No es una vocalización (sonido producido con las cuerdas vocales) y es difícilmente audible. Acercamiento amenazante de humanos. Suele ir acompañado de un repertorio de gestos y posturas típicas de los felinos cuando se sienten amenazados. |
| <i>chatter</i> | castañetear  | Sonido no vocal, sordo, producido al castañetear las mandíbulas. El animal está muy cerca de una presa que queda fuera de su alcance, tras una valla, por ejemplo.   |
| <i>purr</i>    | ronronear    | Sonido continuo de baja frecuencia producido tanto al inhalar como al exhalar parecido al sonido de la letra "r". Proximidad, hembra con cachorros, acercamiento a humanos. De todos los lincees en El Acebuche, Esperanza, ejemplar criado a mano y muy dócil, es el único que ronronea.  |
| <i>wah</i>     | sonido ronco | Vocalización atonal de baja frecuencia. Se ha escuchado en aproximaciones y podría implicar una ligera amenaza.  |

<sup>1</sup>Peters G. 1987. Bonn. zool. Beitr. 38(4):315-330