

PLAN DE RECUPERACIÓN DEL OSO HORMIGUERO GIGANTE EN LOS ESTEROS DE IBERÁ, CORRIENTES (2006-2010)

Abril de 2006

Editor responsable: Ignacio Jiménez Pérez (i_jimenez_perez@yahoo.es)

Proyecto coordinado por



THE CONSERVATION LAND TRUST

Con la colaboración de



RESUMEN EJECUTIVO

El presente plan de recuperación surge como respuesta a tres problemas: 1) la desaparición de los osos hormigueros en el área de los esteros de Iberá durante el siglo pasado, 2) la aparición cada año de osos hormigueros cautivos en diferentes provincias del Norte argentino y la ausencia de mecanismos establecidos para su reincorporación al medio natural o para su incorporación a programas de cría en cautividad con fines humanitarios o de conservación, y 3) la escasa disponibilidad de información sobre la ecología y el estado de conservación de la especie en territorio argentino. La Reserva Provincial Esteros de Iberá representa actualmente una oportunidad única para conservar una gran cuenca donde cohabitan áreas naturales de lagunas, áreas inundables y pastizales junto con actividades tradicionales como la ganadería y otras más recientes como el turismo. The Conservation Land Trust y empresas asociadas han adquirido en los últimos años más de 250,000 has de terrenos dentro o en la vecindad de la Reserva Iberá con el fin declarado de promover la conservación de la naturaleza y sentar las bases para un Parque de propiedad pública dentro de la región de Iberá. Como parte de esta meta, esta organización ha propuesto la restauración de algunas poblaciones de mamíferos que han sido extirpadas del área de Iberá, como es el caso del oso hormiguero gigante, un mamífero de tamaño y forma llamativos que se alimenta casi exclusivamente de hormigas y termitas.

Para la elaboración de este plan se utilizó una combinación de herramientas técnicas (e.g. SIG y modelos poblacionales con el programa VORTEX) con metodologías de consulta y negociación colectiva, a través de talleres con expertos técnicos y científicos. Se plantean dos metas generales, una a medio y largo plazo, presentada como la situación a la que deseamos llegar dentro de 20 y 100 años, y otra a corto plazo, que representa lo que se espera cumplir al final del periodo de vigencia de este Plan dentro de cinco años. Así, se busca establecer en el medio plazo una población de osos hormigueros gigantes que sea viable y autosostenible a largo plazo en su ambiente natural dentro de la región de los Esteros de Iberá y áreas limítrofes. Esto implicaría una fase de manejo activo de individuos (e.g. captura, liberación y seguimiento intensivo) durante varios años (e.g. entre 15 y 20 años) para, una vez concluida ésta, poder contar con una población de animales silvestres de la especie (compuesta preferiblemente de dos o tres subpoblaciones) que sea capaz de mantenerse y prosperar a largo plazo (e.g. por 100 años) y de mantener un porcentaje alto de la diversidad genética de los individuos fundadores (al menos el 85%), amparándose únicamente en acciones de manejo generales (e.g. educación para la conservación, protección de hábitat, vigilancia de las leyes ambientales) que no impliquen la manipulación activa de individuos. En el corto plazo, el presente plan propone establecer al menos un núcleo poblacional de osos hormigueros en estado silvestre compuesto de, por lo menos, 20 individuos que sirva como núcleo fundador de la población de la especie en la región, y para que, a través de su estudio y seguimiento, se puedan establecer las bases metodológicas y organizativas adecuadas para lograr la meta a largo plazo.

Para cumplir con estas metas, se buscará trabajar en los siguientes objetivos: 1. Evaluar la factibilidad de la reintroducción de osos hormigueros en los Esteros de Iberá y áreas limítrofes. 2. Liberar ejemplares de oso hormiguero que puedan vivir en condiciones silvestres dentro del área del proyecto. 3. Disminuir al máximo los factores de mortalidad antrópicos y accidentales que dificulten el establecimiento de una población autosostenible de osos hormigueros gigantes. 4. Asegurar la mayor diversidad genética y adaptabilidad a largo plazo de la población de osos hormigueros establecida en los Esteros de Iberá y áreas adyacentes. 5. Obtener información sobre la biología de los osos hormigueros en su ambiente original y en el ambiente de suelta para poder mejorar continuamente las acciones de recuperación. 6. Promover entre los diferentes grupos afectados e interesados una actitud y comportamiento favorables a la recuperación de la especie. 7. Crear una estructura organizativa adecuada para la óptima planificación, implementación, evaluación y mejora de las acciones de recuperación. 8. Establecer enfoques y herramientas de trabajo que sirvan como modelo para otros proyectos o programa de recuperación de especies en Argentina y América Latina. 9. Evaluar el funcionamiento del programa de recuperación para poder ir adaptándolo y mejorándolo de manera continua. El presente plan de recuperación detalla las acciones necesarias para lograr estos objetivos, los indicadores recomendados para evaluar el cumplimiento de éstos y la estructura organizativa recomendada para ejecutar todas estas acciones de una manera ordenada, participativa y adaptativa. Este plan ha sido adoptado oficialmente por la Dirección de Recursos Naturales del Ministerio de Producción, Trabajo y Turismo de la Provincia de Corrientes y The Conservation Land Trust bajo las condiciones descritas en el Anexo 7.

I. INFORMACIÓN DE BASE PARA LA PLANIFICACIÓN.

1. La problemática a tratar.

El presente plan de recuperación surge como respuesta a tres problemas: 1) la desaparición de los osos hormigueros en el área de los esteros de Iberá durante el siglo pasado, 2) la aparición cada año de osos hormigueros cautivos en diferentes provincias del Norte argentino y la ausencia de mecanismos establecidos para su reincorporación al medio natural o para su incorporación a programas de cría en cautividad con fines humanitarios o de conservación, y 3) la escasa disponibilidad de información sobre la ecología y el estado de conservación de la especie en territorio argentino.

En primer lugar, a pesar de la existencia de reportes orales de avistamientos de osos hormigueros en diferentes lugares del Occidente y Oriente de la provincia de Corrientes (Gustavo Solís y Mario Chatallenas, com. personal), actualmente se considera que el oso hormiguero está extinto en el área de los esteros de Iberá (Chebez 1994, Fabri *et al.* 2003, Parera 2004: 51). La información previa sobre la presencia de la especie en la zona es bastante pobre. Parera (2004: 51) hace referencia al avistamiento de la especie en el área de Ypucú por D'Orbigny en 1835, a la captura de un ejemplar en la Ea. Rincón de las Mercedes en 1986 y a una "poco precisa referencia sobre la aparición de una pareja en la zona de Concepción en la década de 1970". Igualmente, un periódico de Corrientes muestra la fotografía de un oso hormiguero cazado en los alrededores de la Estancia Tres Rincones, ubicada entre los esteros de Batel y Batelito, en el año 1951. A pesar de esta escasez de registros, todo apunta a que la región de los esteros de Iberá cuenta (y seguramente contó) con hábitat de calidad y cantidad apropiadas para albergar una población residente de osos hormigueros. A la existencia de este hábitat adecuado hay que añadir el desarrollo de acciones de conservación en la región durante los últimos años provenientes del sector público (Gobierno de la Provincia de Corrientes) y privado (The Conservation Land Trust) que estarían creando un ambiente apropiado para el restablecimiento de la especie en la zona.

En segundo lugar, tanto Parera (2004: 52) como otros informantes (Gustavo Solís y Guillermo Pérez Jimeno, com. pers) coinciden en que cada año aparecen varios ejemplares de oso hormiguero en posesión de particulares en las provincias nortenas del país. Estos ejemplares acaban siendo incorporados a diferentes colecciones zoológicas del país (Estación de Fauna Las Costas en Salta, Zoo F. Varela en Buenos Aires, Estación de Fauna de la UNJ en Jujuy, Reserva Experimental Horco Molle en Tucumán, Jardín Zoológico y Botánico de La Plata y Zoológico Saénz Peña en Chaco), las cuales a menudo carecen de los medios necesarios para su adecuada reincorporación al medio natural o, al menos, para su mantenimiento y cría a largo plazo en cautividad. En algunos casos, el volumen de entrada anual de estos ejemplares supera la

capacidad de acogida a largo plazo de estas instituciones y algunas instituciones, como es el caso del Zoo F. Varela están interesados en incorporar sus ejemplares a un posible programa de reintroducción.

Finalmente, en la actualidad carecemos de estudios desarrollados sobre la ecología y el estado de conservación de los osos hormigueros en territorio argentino. La mayor parte de la información sobre la especie se basa en registros de avistamientos *ad hoc* de individuos en diferentes localidades (Chebez 1994), sin que se haya hecho un estudio sistemático sobre su distribución, abundancia y amenazas. Del mismo modo, la casi totalidad de estudios realizados sobre la ecología del oso hormiguero en su medio natural proceden de las áreas de Los Llanos en Venezuela (Montgomery 1985), y El Cerrado (Redford 1985, Shaw et al. 1987, Drumond 1992, Braga de Miranda 2004) y El Pantanal (Camilo Alves 2003, Medri *et al.* 2003, Medri y Mourão 2005) en Brasil

2. El oso hormiguero: biología y conservación

El oso hormiguero gigante *Myrmecophaga tridactyla* (a partir de ahora, referido simplemente como “oso hormiguero”) es la mayor especie viviente de la familia Myrmecophagidae, llegando a medir más de 2 metros y pesando hasta 39 kg (Drumond 1992). La especie no muestra un dimorfismo sexual evidente, siendo prácticamente imposible distinguir entre hembras y machos a simple vista. Se distribuye desde Belice y el sur de México hasta el norte argentino. En nuestro país su rango geográfico ha ido disminuyendo con el correr de la última centuria, encontrándose en la actualidad en las selvas de la provincia de Misiones, sabanas, pastizales y selvas en galería de Formosa y Chaco, y en los bosques de la región chaqueña más seca, incluyendo el este de Salta, Jujuy y norte de Santiago del Estero (Chebez 1994). Este mismo autor sugiere que ha desaparecido de las provincias de Corrientes, Tucumán, Córdoba y Santa Fe. El área de los esteros de Iberá se encontraría cerca del límite meridional de su distribución, lo que podría explicar que nunca haya sido muy abundante en la zona. El oso hormiguero no parece ser un especialista de hábitats, encontrándose naturalmente distribuido por bosques tropicales lluviosos y secos y por áreas de sabanas y pastizales abiertos. Sin embargo, sí parece ser especialmente sensible a las temperaturas extremas, estando su distribución limitada en gran medida las regiones tropicales o subtropicales y a las áreas de baja altura dentro de éstas. Se trata de una especie de reproducción lenta, alcanzando la madurez sexual alrededor de los dos años y teniendo una única cría por año (Chebez 1994).

Su dieta se basa casi exclusivamente en hormigas y termitas, variando la proporción ocupada por cada uno de estos grupos según la zona y, probablemente, la época del año (Montgomery 1985, Redford 1985, Shaw *et al.* 1987, Drumond 1992, Medri 2002). Aunque los diferentes estudios difieren en el porcentaje de la dieta ocupado por cada tipo de presa, parece haber cierto consenso en que los osos hormigueros predan

principalmente sobre termitas de los géneros *Nasutitermes*, *Armiterms*, *Velocitermes*, *Diversitermes*, *Cornitermes* y *Cortaritermes*, entre otras, y hormigas de los géneros *Solenopsis*, *Camponotus*, *Azteca*, *Crematogaster*, *Odontomachus*, entre otras. Merece destacarse la ausencia de registros de predación sobre hormigas del género *Atta*, a pesar de su enorme abundancia en las áreas habitadas por la especie. Su estrategia alimentaria se basa en periodos de alimentación muy breves (en general, de menos de un minuto) en cada hormiguero o termitero, abandonando éstos antes de haber agotado las presas disponibles y, probablemente, cuando el número de “soldados” se hace claramente superior al de “obreros”. De este modo, un oso hormiguero necesita visitar numerosos lugares de alimentación y recorrer una distancia importante a lo largo del día. Por otro lado, es un animal que se desplaza habitualmente con cierta lentitud, recorriendo cerca de un kilómetro por hora.

Los osos hormigueros carecen de una estructura social definida, viviendo como animales solitarios la mayor parte del tiempo, con la excepción de los breves encuentros de apareamiento. En los principales estudios demográficos realizados con la especie se ha detectado una mayor proporción de machos que de hembras en su ambiente natural (Shaw *et al.* 1987, Medri 2002, Camilo Alves 2003, Braga de Miranda 2004). El motivo de este peculiar fenómeno es, hasta el momento, desconocido. Estos animales carecen igualmente de un sistema territorial claramente definido, lo que hace que exista un altísimo solapamiento en las áreas de campeo de diferentes individuos, tanto del mismo como de diferente sexo (Camilo Alves 2003, Braga de Miranda 2004, Medri y Mourão 2005). Además de esto, cada individuo ocupa un área de vida comprendida entre 2 y 12 km² habiéndose estimado densidades de población comprendidas entre 0,4 y 1,3 individuos por km² (Shaw *et al.* 1987, Braga de Miranda 2004, Medri y Mourão 2005).

Su patrón de actividad es variable, pudiendo ser tanto nocturnos como diurnos. Es probable que el factor determinante en estos cambios sea la temperatura ambiente, haciéndose más nocturnos en las épocas más calientes y más diurnos en las más frías (Camilo Alves 2003). Debido a que es un animal con una baja tasa metabólica que no soporta temperaturas bajas ni muy cálidas, requiere el acceso a “refugios térmicos” donde se moderen las temperaturas más extremas, como es el caso de las áreas boscosas en momentos de máximo calor o frío o de algunas áreas inundables en los momentos más cálidos. Esto hace que, aunque sea un animal que puede pasar la mayor parte del tiempo en áreas muy abiertas, necesite la cercanía de áreas boscosas, de matorral cerrado o de pastizales muy altos.

La especie está globalmente catalogada como Vulnerable –VU A1cd-- (Edentata Specialist Group 1996), aunque en la última revisión sobre el estado de conservación de los Edentados se propuso que se bajara la categoría de amenaza a la de “casi en peligro” o NT (Aguiar 2004). En Argentina la especie está catalogada como en peligro (Díaz y Ojeda 2000), aunque parece ser relativamente abundante en ciertas áreas de bosque y matorral chaqueño en las provincias de Santiago del Estero, Salta, Jujuy, Chaco y Formosa. Igualmente se ha

comprobado la presencia de la especie en la selva atlántica interior de la provincia de Misiones. De hecho, la zona de los esteros de Iberá debió servir en tiempos históricos como área de encuentro e intercambio genético de las poblaciones chaqueñas y misioneras de osos hormigueros.

Dentro de su ámbito general de distribución se han identificado las siguientes principales amenazas para su conservación: 1) pérdida y fragmentación de hábitat por transformación agrícola o urbana, incendios recurrentes o inundaciones para crear represas, 2) mortalidad directa por incendios de grandes proporciones, 3) atropellamientos por automóviles, 4) cacería deliberada y 5) muerte de individuos asociada a conflictos con perros. En el caso específico del área de Iberá, el animal carece de depredadores naturales importantes (e.g. puma o yaguararé) y, como se ha apuntado más arriba, parece contar con suficiente área de sabanas arboladas y pastizales naturales como para albergar a varias decenas de ejemplares. Como problemas principales que podrían dificultar la recuperación de la especie se encontrarían: 1) la aparición de grandes incendios en antiguas áreas ganaderas donde se ha extraído el ganado y se ha acumulado importante biomasa herbácea, 2) la caza por parte de la población local de ejemplares liberados motivada por la curiosidad o por el simple placer de la actividad, 3) el atropellamiento accidental de algún individuo en las principales carreteras de la región, 4) los encuentros violentos con perros (y sus dueños), y 5) la aparición de enfermedades infecciosas transmitidas por otros mamíferos silvestres o domésticos (Bechara *et al.* 2002, Botelho *et al.* 1989, Gardner *et al.* 1991, Labruna *et al.* 2002, Martínez *et al.* 2001. En lo que se refiere al manejo de la especie se cuenta con suficiente información sobre las patologías asociadas a la cautividad (Morford y Meyers 2003a) y los problemas alimentarios en ese ambiente artificial (Morford y Meyers 2003b), se conocen bastante bien las técnicas de inmovilización y anestesia (Deem y Fiorello 2002), y se han desarrollado técnicas eficientes para su marcaje y radioseguimiento (Guimarães Rodríguez *et al.* 2003)

3. El contexto de conservación en los Esteros de Iberá

La actual provincia de Corrientes, al estar vinculada originalmente al núcleo jesuítico de Asunción en Paraguay, fue una de las regiones que primero fueron colonizadas y transformadas por los europeos en la Argentina. De hecho, esta provincia “aventaja” en varios siglos a otras zonas del centro y sur del país en lo que se refiere a historia de transformación del paisaje natural para convertirlo, principalmente, en un uso ganadero. Como fruto de este proceso, esta provincia ha experimentado uno de los mayores (sino el mayor) fenómenos de extinción de especies silvestres de toda la Argentina. A esta larga historia de antropización del paisaje natural que habría provocado la desaparición de diferentes poblaciones de animales silvestres, hay que añadir el hecho de que la provincia está rodeada de ríos caudalosos (que a su vez cuentan con áreas urbanas importantes en sus orillas) que actúan como barreras a la recolonización natural de esas poblaciones de fauna desde el exterior. Entre las especies de grandes vertebrados que habitaban la provincia y que ahora se

consideran como extintos en ella se puede citar el yaguararé (*Panthera onca*), la nutria gigante o lobo de gargantilla (*Pteronura brasiliensis*), el puma (*Puma concolor*), el pecarí de collar (*Pecari tajacu*), el tapir (*Tapirus terrestris*) o el guacamayo violáceo (*Anodorhynchus glaucus*), extinto en el ámbito mundial. A esta lista se podría añadir el oso hormiguero, del cual no se conoce una población estable en la provincia, más allá de algunos avistamientos aislados sin confirmar (Fabri, *et al.* 2003, Parera 2004).

Con una extensión estimada en 13,000 km², los esteros de Iberá destacan dentro de este contexto como la región de Corrientes con mayor vocación para mantener un ecosistema natural íntegro y viable a largo plazo, además de ser una de las áreas con mayor vocación para integrar la conservación de la biodiversidad con las actividades productivas tradicionales (e.g. ganadería, extracción racional de fauna silvestre y pesca de subsistencia) y más novedosas (e.g. ecoturismo y pesca deportiva). Esta realidad fue reconocida por los legisladores de la provincia que decidieron declarar a esta región como una Reserva Natural provincial (Ley Provincial 3773/83) en 1983, en lo que, en su momento, fue el área natural protegida más extensa del país.

Esta reserva tiene como característica determinante que el 40% de su extensión es de propiedad provincial (situada principalmente en las áreas de agua abierta o permanentemente inundadas), mientras que el resto es de propiedad privada (Anónimo 2005). Después de este gesto político legislativo han habido diferentes acciones destinadas a plasmar sobre el terreno una política de conservación de los esteros de Iberá. Por un lado, la provincia ha asignado a un grupo de funcionarios el cuidado y la gestión la Reserva, los cuales están ubicados principalmente en la vecindad de la comunidad de Colonia Carlos Pellegrini. En segundo lugar, la creación de la Represa Yacyretá en el límite norte de la provincia, tuvo como producto el compromiso de establecer “reservas compensatorias” o unidades de conservación dentro de la Reserva Natural Iberá. En tercer lugar, la creación de la Fundación Iberá supuso el establecimiento de una organización de la sociedad civil destinada a la conservación de la Reserva.

El proceso de cambio de visión en la región de Iberá desde una perspectiva tradicional basada en la transformación y explotación del paisaje natural hacia un nuevo paradigma centrado en la conservación y el desarrollo sostenible de los recursos naturales se vio impulsado por el entrada en la zona en el año 1997 de una organización conservacionista internacional, The Conservation Land Trust (a partir de ahora citada como CLT). CLT y otras empresas propiedad de Douglas Tompkins han adquirido en los últimos años más de 250,000 has de terrenos dentro o en la vecindad de la Reserva Iberá con el fin declarado de promover la conservación de la naturaleza y sentar las bases para un Parque de propiedad pública dentro de la región de Iberá. Como parte de esta meta, CLT ha propuesto la restauración de algunas poblaciones de mamíferos que han sido extirpadas del área de Iberá, como es el caso del oso hormiguero.

Finalmente, en el año 2005 la Fundación Ecos presentó a la sociedad correntina una propuesta de Plan de manejo de la Reserva Natural Esteros del Iberá (Anónimo 2005). Los contenidos y propuestas de ese plan y la respuesta de los diferentes sectores involucrados sirvieron para exteriorizar el conflicto de visiones existente en la región. Actualmente existe un importante debate social sobre los usos, regulaciones y competencias relativos a los esteros de Iberá. Este debate se ha expresado en ocasiones como un rechazo a la presencia de CLT en la zona, al ser vista por algunos como una organización extranjera “que viene a cambiar los hábitos de los correntinos y a dificultar el desarrollo económico de la región”. Detrás de estos ataques se esconden visiones, actitudes e intereses que deben ser considerados a la hora de implementar un programa de conservación como es el caso de la recuperación del oso hormiguero en los esteros de Iberá.

4. Reintroducción y manejo adaptativo.

En términos generales se entiende por *reintroducción* el conjunto de actividades destinadas a restablecer una población silvestre nativa que ha desaparecido de una región donde estaba originalmente presente. En el caso del oso hormiguero en los esteros de Iberá, ya que la especie se considera como extinta en la región y no se prevé la posible recolonización natural por individuos provenientes de poblaciones vecinas, cualquier programa de recuperación de la especie en la zona deberá basarse en una *reintroducción* basada en el traslado deliberado y liberación de ejemplares provenientes de otros lugares. El problema a tener en cuenta en este caso es que existe un claro consenso en que los proyectos de restauración de poblaciones extintas mediante reintroducción son significativamente más complejos, costosos e inciertos que los proyectos de conservación basados en medidas de conservación *in situ* de poblaciones preexistentes (Cade 1986, Griffith *et al.* 1989, Beck *et al.* 1994, 1996, Snyder *et al.* 1996). Por este motivo, antes de planear una posible reintroducción es importante considerar seriamente si se dan las condiciones que justifican la realización de un programa de este tipo. En este sentido, como parte del presente plan se analizó hasta que punto la reintroducción del oso hormiguero en los esteros de Iberá cumpliría con los criterios establecidos por expertos internacionales para justificar un programa de reintroducción (Kleiman *et al.* 1994). En el Cuadro 1 se resume el resultado de este análisis, en el que se concluyó que la reintroducción de osos hormigueros en la zona estaba suficientemente justificada bajo las circunstancias actuales.

Otra cuestión general que se debe tener en cuenta en la planificación de un programa de recuperación como el del oso hormiguero es la existencia permanente (e interrelacionada) de *complejidad* e *incertidumbre*. A la hora de planificar la reintroducción de la especie en la región es mucho lo que no sabemos: ¿cómo se adaptarán los animales liberados a su nuevo hábitat?, ¿cuál será la mortalidad de éstos?, ¿cuál de todos los sitios posibles de suelta es el mejor?, ¿hasta que punto los animales liberados se moverán hacia otras zonas menos seguras?, ¿cuál será la respuesta de los habitantes de la zona ante la presencia de la especie? Para muchas de estas preguntas podemos *asumir* una respuesta probable, pero no podemos estar plenamente

seguros de lo que pasará exactamente. Además de este desconocimiento, existe una plétora de factores de tipo social, ecológico, organizativo, administrativo, científico, económico o político que pueden afectar el éxito final del programa. Por eso, la recuperación de la especie deberá realizarse obligadamente bajo un ambiente de incertidumbre y complejidad, tal y como sucede con la inmensa mayoría de los programas de conservación y manejo de recursos naturales. Esta incertidumbre y complejidad plantean un dilema que debe ser considerado en el proceso de planificación: ¿cómo tomar decisiones y realizar acciones cuando no sabemos exactamente cuál será el resultado de éstas?

	Cumplimiento del criterio
<i>Estado de la especie</i>	
1. Necesidad de aumentar la población silvestre local	Sí
2. Existencia de una población fuente adecuada	Sí
3. No implica amenazas para las poblaciones silvestres	Sí
<i>Condiciones ambientales</i>	
4. Se han eliminado las causas de la desaparición	Sólo en algunas áreas
5. Existe suficiente hábitat protegido	Sí
6. El hábitat no está saturado	Sí
<i>Condiciones sociopolíticas</i>	
7. No supone un efecto negativo en la población local	4
8. Existe apoyo por parte de la población local	2
9. Existen ONGs y OGs apoyando activamente	3
10. Conformidad con las leyes nacionales y provinciales	Sí
<i>Recursos existentes</i>	
11. Se conoce la tecnología de reintroducción	2
12. Conocimiento sobre la biología de la especie	4
13. Existen suficientes recursos para la realización del programa	Sí
<i>¿Se recomienda la reintroducción?</i>	SÍ

Cuadro 1. Análisis de los criterios que debe cumplir el programa de recuperación del oso hormiguero en los esteros de Iberá para justificar la reintroducción de ejemplares en la zona (valores numéricos = 5 es el mejor, 1 el peor) (criterios tomados de Kleiman *et al.* 1994)

Como respuesta a este dilema surge el *manejo adaptativo* (Holling 1978). El manejo adaptativo asume que debemos actuar en un ambiente de incertidumbre y que para ello se deben realizar las acciones de manejo de tal manera que se pueda aprender lo máximo de ellas para así ir mejorando constantemente nuestro conocimiento de la realidad manejada y, como fruto de ello, nuestras propias acciones de manejo. Bajo este marco las acciones de gestión son vistas como experimentos cargados de información científica esperando ser colectada y las investigaciones son consideradas como parte esencial del proceso de gestión. De este modo, toda acción implica un experimento o estudio y, por tanto, una oportunidad de aprendizaje y mejora (Lee 1993).

Con el fin de aplicar esta lógica a la recuperación del oso hormiguero este Plan incluye las siguientes medidas: 1) una vigencia de cinco años que permita actuar con cierta perspectiva temporal a la vez que asume que deberá ser revisado, actualizado y mejorado después de dicho plazo, 2) un sistema de seguimiento y evaluación del cumplimiento de la meta y los objetivos del plan basado en el establecimiento de indicadores explícitos de cumplimiento para cada uno de ellos, 3) un sistema de seguimiento detallado de los animales liberados para poder estudiar su adaptación a sus nuevos hábitats e identificar posibles amenazas y causas de mortalidad, y 4) una estructura organizativa pensada para promover la evaluación crítica formal e informal de las acciones realizadas, tanto por los miembros del equipo de trabajo como por asesores y autoridades externas.

5. Los resultados de los modelos poblacionales y sus implicaciones para el diseño del plan de recuperación.

El último aspecto a considerar en la planificación de la recuperación del oso hormiguero es el resultado de la simulación de diferentes escenarios de reintroducción utilizando el programa VORTEX 8.1. Este programa permite realizar un análisis de viabilidad poblacional (PVA) de una especie amenazada incorporando diferentes parámetros demográficos y de hábitat para dar como resultado estimaciones de la tasa de crecimiento de la población, la probabilidad de extinción de ésta, su tamaño final más probable y la variabilidad genética esperada. Mediante esta herramienta informática se incorporó el conocimiento disponible sobre la biología de la especie y sobre los posibles sitios de liberación para tratar de responder a las siguientes preguntas: ¿cuál sería el número aproximado de animales que sería necesario liberar para tener una alta probabilidad de establecer una población viable a largo plazo? ¿resulta mejor liberar a los animales en poco tiempo o a lo largo de mucho tiempo? ¿qué sexo es preferible liberar en mayor cantidad? ¿cuál es el parámetro poblacional que define el futuro de la población y que, por lo tanto, debe ser manejado con mayor cuidado? ¿resulta preferible establecer un único sitio de liberación o varios?.

Debido a que no tenemos que modelar una población existente, con los límites que esto implicaría, sino que podemos simular todas aquellas posibles poblaciones que podríamos establecer desde el inicio, este análisis permite una enorme flexibilidad a la hora de identificar que tipo de estrategia de reintroducción queremos promover. Es decir, estas simulaciones nos ayudan a identificar la mejor estrategia (o estrategias) de suelta posibles. En el Anexo 1 se detallan los valores asignados a los diferentes parámetros incluidos en el modelo básico a partir del cual se fueron creando diferentes escenarios alternativos. Igualmente, el Cuadro 1 resume los resultados de cada uno de los escenarios de reintroducción simulados. Para la persona que quiera profundizar en la lógica de los análisis de viabilidad poblacional y en el funcionamiento de programas como

VORTEX puede acudir a la siguiente bibliografía: Burgman *et al.* 1993, Caughley 1994, Lindenmayer *et al.* 1993, 1995, Beissinger y Westphal 1998.

Como fruto de estas simulaciones se desprenden las siguientes recomendaciones concretas: en primer lugar, el éxito de la reintroducción va a depender principalmente de nuestra capacidad para reducir al máximo la mortalidad de los ejemplares adultos (ver escenarios 3-5 en Cuadro 2) y el impacto de los fuegos catastróficos (ver escenarios 3 y 6). En segundo lugar, para contar con una cierta probabilidad de éxito se debe planear la liberación de más de una docena (y probablemente de 20) ejemplares a lo largo de todo el programa (ver resultados de escenarios 1-3). Resulta ligeramente mejor hacer liberaciones graduales que liberar todos los animales en un mismo año (escenarios 3, 7 y 8). Se debe favorecer la reintroducción de hembras sobre machos (ver escenarios 3 y 9). El establecimiento de dos o tres sitios independientes de suelta aumenta la probabilidad de supervivencia de la población global y el tamaño final de ésta, pero si no se fomenta el intercambio de individuos entre estos sitios, se promueve la pérdida de variabilidad genética (ver escenarios 3, 10 y 11). En resumen: lo ideal es tratar de establecer gradualmente tres subpoblaciones con cierto intercambio genético pero con catástrofes claramente independientes y en las que se haga un máximo esfuerzo para minimizar la mortalidad adulta y el tamaño de las áreas quemadas en un solo incendio.

#	Escenario	r	SD (r)	PE	N	H
1	Modelo Básico liberando 3 machos y 3 hembras en un solo año	0.016	0.184	0.63	103	53
2	Modelo Básico liberando 6 machos y 6 hembras en un solo año	0.014	0.170	0.40	110	62
3	Modelo Básico liberando 12 machos y 12 hembras en un solo año	0.015	0.154	0.18	118	74
4	Como Modelo 3 pero con mortalidad de hembras y machos adultos de 10% y 9% respectivamente	-0.004	0.169	0.42	69	65
5	Como Modelo 3 pero con mortalidad de hembras y machos adultos de 6% y 5% respectivamente	0.035	0.143	0.06	160	81
6	Como Modelo 3 pero reduciendo el impacto de la catástrofe (fuego) al 5% y 15% en reproducción y supervivencia	0.044	0.095	0.01	187	85
7	Como Modelo 3 pero repartiendo la suelta en 4 años sucesivos	0.030	0.178	0.19	121	75
8	Como Modelo 3 pero repartiendo la suelta en 4 años no sucesivos	0.030	0.176	0.18	119	76
9	Como Modelo 3 pero liberando 14 hembras y 10 machos	0.018	0.152	0.14	123	76
10	Como Modelo 3 pero liberando 6 machos y 6 hembras en dos sitios separados	0.017	0.136	0.16	143	70
11	Como Modelo 3 pero liberando 4 machos y 4 hembras en tres sitios separados	0.028	0.157	0.16	124	65
12	Como Modelo 5 pero liberando 4 machos y 4 hembras en tres sitios separados y con el impacto de las catástrofes reducido como en Modelo 6	0.081	0.11	0.00	346	87

Cuadro 2. Resultados de los diferentes escenarios de reintroducción de osos hormigueros simulados con el programa VORTEX 8.1. r representa la tasa de crecimiento determinística de la población, PE la probabilidad de que se extinga en el periodo de tiempo abarcado por la simulación (100 años), N el tamaño final de la población más frecuente (de las poblaciones que no se han extinguido) y H el % de heterocigosidad conservado a partir de la población inicial.

II. METODOLOGÍA UTILIZADA EN LA ELABORACIÓN DE ESTE PLAN

Para la elaboración de este plan se utilizó una combinación de herramientas técnicas con metodologías de consulta y negociación colectiva. Dentro del primer grupo se incluye el desarrollo de simulaciones poblacionales mediante el programa VORTEX 8.1 y la elaboración de un Sistema de Información Geográfica (SIG) para la selección de los posibles lugares de liberación de individuos. La metodología utilizada en las simulaciones poblacionales ha sido descrita en los párrafos previos. La metodología y la lógica empleadas para el desarrollo del SIG aparece descrita en el Anexo 2 y en Srur (2006).

Con la información provenientes de estos análisis y la bibliografía relativa a la especie se prepararon dos instancias de planificación colectiva. La primera instancia tuvo lugar en la Estancia El Socorro entre el 9 y el 10 de diciembre de 2005. En esas fechas se invitó a un grupo de expertos en aspectos relacionados con la gestión del oso hormiguero (e.g. aspectos ecológicos, veterinarios, genéticos, educativos o de control de amenazas) o con la conservación de la Reserva Natural de Iberá (ver listado de invitados al taller en Anexo 3). El objeto de la reunión era discutir desde una perspectiva técnico-científica la viabilidad de la recuperación del oso hormiguero en la zona y los métodos a emplear para ello. Durante el taller, los asistentes respondieron de manera colectiva y consensuada a las siguientes preguntas: ¿Está justificada la reintroducción del oso hormiguero en los esteros de Iberá? ¿Cuál sería la meta concreta a lograr? ¿Qué información necesitamos para lograrla? ¿Cuál sería el origen de los animales? ¿Cuál sería la estrategia de suelta: dónde, cómo, cuántos y por cuánto tiempo? ¿Qué acciones debemos realizar en el entorno antes y después de la liberación? ¿Cómo le damos seguimiento y evaluamos el éxito del programa? ¿Qué planes de contingencia deben ser considerados? ¿Cómo nos vamos a organizar para llevar a cabo la tarea?

De la discusión y respuesta a estas preguntas surgieron las bases del presente plan. Una vez que se redactó un borrador de Plan se pasó a la siguiente fase de discusión y negociación colectiva. Ésta tuvo un componente más institucional y en ella se presentó el borrador del plan a los representantes técnicos de las direcciones de fauna de las provincias con potencial para colaborar en el programa (Anexo 4) y de la nación argentina. Finalmente, el plan fue aprobado oficialmente mediante el “Convenio de cooperación para la ejecución del proyecto “Reintroducción del oso hormiguero grande en los esteros de Iberá” (Anexo 7).

III. DESARROLLO DEL PLAN

METAS

Se plantean dos metas generales, una a medio y largo plazo, presentada como la situación a la que deseamos llegar dentro de 20 y 100 años, y otra a corto plazo, que representa lo que se espera cumplir al final del periodo de vigencia de este Plan dentro de cinco años.

Meta a medio y largo plazo:

Establecer en el medio plazo una población de osos hormigueros gigantes que sea viable y autosostenible a largo plazo en su ambiente natural dentro de la región de los Esteros de Iberá y áreas limítrofes.

Descripción detallada de la meta:

La meta planteada asume una fase de manejo activo de individuos (e.g. captura, liberación y seguimiento intensivo) durante varios años (e.g. entre 15 y 20 años) para, una vez concluida ésta, poder contar con una población de animales silvestres de la especie (compuesta preferiblemente de dos o tres subpoblaciones) que sea capaz de mantenerse y prosperar a largo plazo (e.g. por 100 años) y de mantener un porcentaje alto de la diversidad genética de los individuos fundadores (al menos el 85%), amparándose únicamente en acciones de manejo generales (e.g. educación para la conservación, protección de hábitat, vigilancia de las leyes ambientales) que no impliquen la manipulación activa de individuos.

Meta a corto plazo (5 años):

Establecer al menos un núcleo poblacional de osos hormigueros en estado silvestre compuesto de, por lo menos, 20 individuos que sirva como núcleo fundador de la población de la especie en la región, y para que, a través de su estudio y seguimiento, se puedan establecer las bases metodológicas y organizativas adecuadas para lograr la meta a largo plazo.

Indicadores de cumplimiento de la meta a corto plazo

-Número de osos hormigueros residentes en el área del proyecto, con énfasis en los que han logrado reproducirse en el área del proyecto, los que han muerto, los que han nacido en ella y aquéllos que llevan viviendo en ella más de un año.

-Existencia de una estructura organizativa que apoye el funcionamiento del programa, que aporte recursos externos (de información, humanos, técnicos o financieros) y que fomente la evaluación y mejora constantes de aquél.

-Existencia de protocolos y metodologías claramente desarrollados y consultables para la eficiente gestión de los diferentes aspectos del programa.

OBJETIVOS

Para alcanzar las metas establecidas, se propone trabajar en el cumplimiento de siete objetivos generales, cada uno de los cuales requerirá una serie de acciones generales y actividades particulares destinadas a alcanzar su consecución.

Cuadro 3. Objetivos generales del programa de recuperación del oso hormiguero en los Esteros de Iberá y áreas adyacentes (2006-2010)

1. Evaluar la factibilidad de la reintroducción de osos hormigueros en los Esteros de Iberá y áreas limítrofes
2. Liberar ejemplares de oso hormiguero que puedan vivir en condiciones silvestres dentro del área del proyecto.
3. Disminuir al máximo los factores de mortalidad antrópicos y accidentales que dificulten el establecimiento de una población autosostenible de osos hormigueros gigantes.
4. Asegurar la mayor diversidad genética y adaptabilidad a largo plazo de la población de osos hormigueros establecida en los Esteros de Iberá y áreas adyacentes
5. Obtener información sobre la biología de los osos hormigueros en su ambiente original y en el ambiente de suelta para poder mejorar continuamente las acciones de recuperación.
6. Promover entre los diferentes grupos afectados e interesados una actitud y comportamiento favorables a la recuperación de la especie.
7. Crear una estructura organizativa adecuada para la óptima planificación, implementación, evaluación y mejora de las acciones de recuperación.
8. Establecer enfoques y herramientas de trabajo que sirvan como modelo para otros proyectos o programa de recuperación de especies
9. Evaluar el funcionamiento del programa de recuperación para poder ir adaptándolo y mejorándolo de manera continua.

ACCIONES NECESARIAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS.

Objetivo 1. **Evaluar la factibilidad de la reintroducción de osos hormigueros en los Esteros de Iberá y áreas limítrofes**

-Acción 1.1. Identificar dentro de la región de los Esteros de Iberá y áreas adyacentes los mejores sitios para el establecimiento de subpoblaciones de osos hormigueros en función de la disponibilidad de hábitat, la capacidad de controlar las causas de mortalidad, factibilidad logística y otros factores.

Justificación y descripción.

Antes de realizar las sueltas planeadas, debemos identificar los lugares que presentan las mejores características ecológicas para la reproducción y supervivencia de los osos liberados, y que además muestran las mejores oportunidades para el control, vigilancia y seguimiento de éstos. Con este fin, se realizó un trabajo de campo de clasificación de tipos de vegetación y de observación *in situ* de las características de cada sitio posible de suelta, asociado al establecimiento de un sistema de información geográfica (SIG). El anexo 2 muestra la lógica, la metodología y los datos empleados para la identificación de estos sitios potenciales. Como resultado final de este ejercicio se han identificado cuatro posibles áreas de suelta de osos hormigueros, en orden de prioridad y factibilidad decrecientes: 1) Estancias El Socorro-Iberá (con un área de hábitat apto estimada en 34,232 has), 2) Estancia Tres Rincones y propiedades adyacentes (con un área de hábitat apto estimado en 26,818 has), 3) Estancia San Alonso y áreas circundantes (con un área de hábitat apto estimada en 9,485 has), y 4) Estancia El Tránsito (con un área de hábitat apto estimado en 9,865 has).

Prioridad: Acción necesaria.

Periodo de realización: ya realizado (antes de 2006)

Indicadores de cumplimiento: El presente Plan cumple dicho papel.

-Acción 1.2. Evaluar la presencia de enfermedades infecciosas y parasitarias en los animales silvestres y domésticos que habitan en las posibles áreas de sueltas.

Justificación y descripción.

Dentro del área del proyecto se encuentran poblaciones abundantes de mamíferos silvestres (e.g. carpinchos y ciervos de los pantanos) y miles de cabezas de ganado que pueden albergar enfermedades infecciosas y parasitarias cuyo contagio a los osos hormigueros podría afectar su supervivencia. Para evaluar el posible

impacto de estas enfermedades sobre el éxito del programa de recuperación, se deberá realizar un estudio que identifique y estime la composición y prevalencia de las principales enfermedades infecciosas presentes en los mamíferos silvestres –principalmente carpincho–, el ganado –principalmente vacuno–, los perros (especialmente en el caso del moquillo canino) y la población humana en las áreas de liberación de animales.

Prioridad: Acción necesaria.

Periodo de realización: antes de mayo de 2006.

Indicadores de cumplimiento: Informe de resultados del estudio.

- **Acción 1.3** Evaluar la disponibilidad de alimento (e.g. hormigas y termitas) en los diferentes lugares de suelta.

Justificación y descripción.

Debido a que no existen ejemplares de osos hormigueros en el área, no conocemos los lugares de alimentación seleccionados por éstos, ni tenemos una idea precisa de las mejores áreas para la alimentación de los futuros animales liberados. Por esto, resulta útil desarrollar un estudio que estime la abundancia, disponibilidad y composición de las diferentes poblaciones de hormigas y termitas que habitan los principales hábitats presentes en las futuras áreas de suelta (e.g. sabana arbolada, pastos ganaderos, pastizales, malezales, espartillares y bosques higrófilos). Dicho estudio deberá contar con un diseño experimental y una metodología de muestreo y análisis de los datos que permitan hacer inferencias para los cuatro sitios de suelta (ver Acción 1.1. y Anexo 2) e identificar las especies o, si no fuera posible, los géneros presentes en cada tipo de hábitat y la abundancia relativa de aquéllas o éstos.

Prioridad: Acción deseable.

Periodo de realización: antes de mayo de 2006.

Indicadores de cumplimiento: Informe de resultados del estudio.

-**Acción 1.4** Evaluar y cuantificar la disponibilidad de ejemplares de oso hormiguero que puedan ser trasladados y liberados en el área del proyecto.

Justificación y descripción.

Para poder planificar y realizar los traslados de individuos de osos hormigueros hacia los lugares de cuarentena y suelta finales (ver acciones 2.2 y 2.3) se necesita identificar y cuantificar la disponibilidad potencial de animales cautivos de origen silvestre que puedan ser incorporados al programa de recuperación. Para lograr esto, se realizará un trabajo sobre el terreno destinado a identificar las personas e instituciones que suelen recibir estos animales y las tasas y los lugares de aparición de éstos. De este modo, se sentarán las bases de un mecanismo de rescate de animales temporalmente cautivos y se estimará la existencia de un volumen suficiente de estos animales como para nutrir el programa de recuperación.

Prioridad: Acción necesaria.

Periodo de realización: Marzo a Junio de 2006.

Indicadores de cumplimiento: Informe de resultados del estudio.

-Acción 1.5 Evaluar el compromiso institucional y financiero de las instituciones que deben liderar el programa de recuperación o que deben de autorizar las acciones imprescindibles para su funcionamiento.

Justificación y descripción.

Antes de comenzar con el traslado y liberación de animales, se debe evaluar la existencia del compromiso financiero e institucional necesarios para el mantenimiento y adecuado funcionamiento del programa de recuperación por los próximos 15 o 20 años. En este sentido, se destacan como instituciones claves, cuyo compromiso es imprescindible para lograr este fin, el Conservation Land Trust (CLT), el Gobierno de la Provincia de Corrientes, la Dirección Nacional de Fauna, y las direcciones de fauna o equivalentes de las provincias de origen de los animales que se utilizarán en el programa de recuperación.

Prioridad: Acción necesaria.

Periodo de realización: Primer trimestre de 2006.

Indicadores de cumplimiento: 1) Existencia de acuerdos escritos u orales entre instituciones para la realización del programa de recuperación, y 2) presupuesto asignado para la ejecución del programa.

Objetivo 2. Liberar ejemplares de oso hormiguero que puedan vivir en condiciones silvestres dentro del área del proyecto.

-Acción 2.1 Crear e implementar mecanismos y protocolos de respuesta que permitan que el personal del programa obtenga ejemplares de osos hormigueros que puedan ser trasladados y liberados en el área del proyecto.

Justificación y descripción.

El programa de recuperación se basará inicialmente (mientras la ejecución del propio programa no aporte datos nuevos que contradigan esta decisión) en el acopio y liberación de osos hormigueros procedentes de territorio argentino que hayan nacido en vida silvestre y se encuentren en ese momento en estado de cautividad, siempre y cuando estos animales cumplan con las siguientes características: edad superior a los 10 meses o peso superior a 18 kg, estado físico general aceptable, comportamiento adecuado y sexo apropiado en función de los animales ya existentes en el área de liberación. En segundo lugar, y con menor preferencia, se podrá contar con animales silvestres que puedan ser capturados dentro de su hábitat natural como parte de una operación de rescate asociada a una pérdida masiva de hábitat, como sería el caso de una gran inundación por la construcción de una represa o por la tala planificada de más de 1000 hectáreas continuas de bosque. Estas posibles operaciones de rescate de individuos en su hábitat deberán contar con la aprobación expresa de las autoridades ambientales correspondientes.

Para poder acceder a los animales temporalmente cautivos que formarán parte del programa de recuperación se deberá establecer un sistema de aviso y respuesta ante la aparición de estos animales. Así, se crearán acuerdos con las autoridades provinciales y nacionales correspondientes (ver acciones 1.5 y 7.2) y con potenciales lugares de acopio de animales (e.g. zoos o grandes estancias) para promover que se avise a los miembros del equipo de recuperación cuando aparezcan estos animales. Igualmente, se establecerán los medios necesarios (vehículo, herramientas de traslado y manipulación de animales, etc.) para asegurar el traslado del equipo hacia el lugar de recogida y, desde allí, hacia las instalaciones de cuarentena y hacia el eventual lugar de suelta.

Prioridad: Acción necesaria.

Periodo de realización: Continuo.

Indicadores de cumplimiento: 1) Número de osos hormigueros rescatados mediante este programa, 2) número de llamadas solicitando la recogida de osos hormigueros, y 3) acuerdos institucionales de colaboración con el programa para la entrega de animales cautivos.

-Acción 2.2 Establecer un sistema de cuarentena que permita evaluar el estado de salud de los individuos que sean candidatos a ser liberados.

Justificación y descripción.

Los animales procedentes del medio natural y, más aún, los que han pasado un tiempo en la cercanía de personas y animales domésticos pueden portar enfermedades infecciosas que, si se introdujeran dentro del área del programa, podrían amenazar la conservación y la salud de otros osos hormigueros liberados, otros mamíferos silvestres e, incluso, las especies domésticas y las mismas personas. Para evitar que esto suceda se establecerá un sistema de cuarentena que permita detectar la presencia de estas enfermedades y tomar las acciones más pertinentes. Esta acción comprenderá las siguientes actividades específicas:

-Construcción y dotación (presupuestaria, logística y de personal) de un centro de cuarentena siguiendo las especificaciones detalladas en el Anexo 5.

-Elaboración de un “Protocolo de cuarentena de osos hormigueros” que describa las reglas de funcionamiento de las cuarentenas, las enfermedades a buscar y las acciones a realizar en el caso de que se detecten enfermedades en los animales incorporados al programa.

Prioridad: Acción necesaria.

Periodo de realización: Las instalaciones de cuarentena y el protocolo para su funcionamiento deberán estar listos para antes de junio de 2006. A partir de esta fecha, el funcionamiento de la cuarentena será continuo, siempre y cuando hayan osos hormigueros que trasladar para su liberación.

Indicadores de cumplimiento: 1) Existencia de un centro de cuarentena debidamente preparado, 2) documento con los protocolos de funcionamiento de la cuarentena, y 3) hojas de registro de cada uno de los individuos que pasa por la cuarentena.

-Acción 2.3. Establecer un mecanismo y protocolo de traslado y liberación de los individuos que han pasado exitosamente por la fase de cuarentena.

Justificación y descripción.

Una vez que un animal ha sido calificado como apto para la liberación después de haber cumplido con la fase prescriptiva de cuarentena, éste será trasladado hacia el área de liberación. En este sentido, se utilizará un sistema de “suelta dura” en el que los animales serán liberados directamente en su hábitat silvestre, sin pasar por una fase previa de aclimatación en un área cercada o cautiva. En el momento del traslado y la liberación se cumplirá con las actividades detalladas en los protocolos de anestesia y de marcaje que se detallarán más adelante en las acciones 5.1 y 5.3.

Prioridad: Acción necesaria.

Periodo de realización: Los mecanismos y protocolos de traslado y liberación deberán estar listos para antes de junio de 2006. A partir de esta fecha, esta acción tendrá un funcionamiento continuo, siempre y cuando hayan osos hormigueros que trasladar para su liberación.

Indicadores de cumplimiento: 1) Documentos que detallan la metodología de traslado y liberación de individuos (ver acciones 5.1 y 5.3), y 2) número de osos hormigueros liberados en las áreas de suelta.

Objetivo 3. Disminuir al máximo los factores de mortalidad antrópicos y accidentales que dificulten el establecimiento de una población autosostenible de osos hormigueros.

Acción 3.1 Crear un programa de manejo de fuegos que prevenga la aparición de fuegos catastróficos dentro de las áreas de liberación de osos hormigueros.

Justificación y descripción.

Tal y como se explicó anteriormente, los fuegos de grandes proporciones son una de las principales causas de mortalidad de esta especie (ver Silveira *et al.* 1999). Para evitar al máximo esta amenaza y prevenir la aparición de este tipo de incendios, especialmente en áreas sin carga ganadera, se establecerá un programa de manejo de fuegos destinado a crear un mosaico de pastizales con diferente biomasa o un sistema de cortafuegos. Para ello, esta acción constará de las siguientes actividades:

- Elaboración de un plan de manejo y prevención de incendios catastróficos.
- Dotación presupuestaria, logística y humana para la aplicación de este plan.
- Establecimiento de mecanismos de respuesta ante incendios en áreas con presencia de osos hormigueros.

Prioridad: Acción necesaria.

Periodo de realización: El programa de manejo y prevención debe estar funcional preferiblemente a partir del momento en que se sueltan los primeros animales, especialmente en las áreas de pastizales y malezales altos de El Socorro. A partir de este momento, su funcionamiento será continuo.

Indicadores de cumplimiento: 1) Documento con el plan o la metodología de manejo y prevención de incendios catastróficos, 2) existencia de personal y medios asignados para el manejo de fuegos, 3) número de incendios de grandes proporciones identificados en las áreas de suelta de osos hormigueros, y 4) número de osos hormigueros heridos o muertos por estos incendios.

-Acción 3.2 Establecer mecanismos de prevención de encuentros conflictivos entre osos hormigueros y perros.

Justificación y descripción.

Al igual, que en el caso del fuego, los encuentros de perros con osos hormigueros son una de las principales causas de mortalidad de la especie, bien porque algunos perros pueden preñar sobre una cría o un juvenil, o porque un perro puede quedar “enganchado” en un abrazo con un oso y el dueño acabar matando al oso para liberar al perro. Para evitar este tipo de conflictos se realizarán las siguientes actividades:

- 1) Controlar activamente la presencia de perros en las propiedades de CLT.
- 2) Informar a los habitantes de áreas vecinas que tienen perros sobre la problemática relacionada con los osos hormigueros.
- 3) En caso necesario, compensar a los dueños de perros que han sido muertos por osos hormigueros.

Prioridad: Acción necesaria.

Periodo de realización: Continuo.

Indicadores de cumplimiento: 1) Número de perros presentes en las áreas de suelta y terrenos aledaños, y 2) número de encuentros conflictivos entre perros y osos hormigueros.

-Acción 3.3 Minimizar el impacto negativo (e.g. atropellos) del tráfico rodado sobre los osos hormigueros

Justificación y descripción.

Los osos hormigueros, por su andar lento, son especialmente susceptibles a los atropellos por vehículos. Dentro de las áreas de suelta identificadas (ver Acción 1.1 y Anexo 2), sólo El Socorro-Iberá está atravesada por una ruta pública con tráfico significativo. Además de este lugar, la Estancia Tres Rincones y propiedades vecinas son atravesadas longitudinalmente por una ruta privada con cierto tráfico y donde los autos pueden circular a velocidades cercanas o superiores a los 60 kilómetros. Tanto El Tránsito como San Alonso carecen de una ruta abierta al tráfico de automóviles. Hasta el momento, la ruta que atraviesa El Socorro-Iberá conectando Mercedes con Colonia Pellegrini no está asfaltada, aunque muchos automóviles circulan por ella a una velocidad suficiente como para provocar un posible atropello de un oso hormiguero que caminase por la zona. Para evitar los atropellos en esta ruta específica, se recomiendan las siguientes actividades, cuya pertinencia será evaluada en función del comportamiento y los movimientos de los osos liberados en la zona: 1) establecer la categoría de Ruta Escénica en el tramo de la carretera comprendido dentro de la Reserva Provincial de los Esteros de Iberá, para así evitar el asfaltado de la carretera, promover la colocación de señales indicativas de la presencia de osos hormigueros y evaluar la pertinencia de construir algunos badenes que sirvan para reducir la velocidad de los autos; y 2) en el caso de que no se pudiera reducir la velocidad de los autos que circulan por esta ruta, se podría plantear el vallado de las áreas limítrofes con la carretera y la construcción de pasos subterráneos para fauna. En el caso de la Estancia Tres Rincones, habría que establecer

acuerdos con los administradores y el personal de ésta para que tuvieran especial cuidado en evitar el atropello de los osos hormigueros que se liberasen en el lugar.

Prioridad: Prioridad variable en función de los lugares de suelta (con o sin tráfico), los datos de movimiento de los animales y los cambios que se den en las rutas.

Periodo de realización: Dependerá de lo explicado anteriormente.

Indicadores de cumplimiento: 1) Número de osos hormigueros atropellados, y 2) existencia de medidas de prevención de atropellos (e.g. señales, acuerdo de Ruta Escénica, badenes o pasos subterráneos asociados a cercados)

-Acción 3.4 Minimizar el impacto negativo de las enfermedades infecciosas y parasitarias sobre los osos hormigueros

Justificación y descripción.

Debido a la alta densidad de algunas poblaciones de mamíferos silvestres y domésticos presentes en el área del proyecto, éstas podrían albergar enfermedades infecciosas y/o parasitarias perjudiciales para los osos hormigueros, como sería el caso de la sarna, que parece ser abundante entre algunos grupos de carpinchos. Dentro de este contexto, adquieren especial importancia los resultados del estudio epidemiológico descrito en la Acción 1.2.. En función de los resultados de estos estudios y los chequeos sanitarios que se hagan a los osos hormigueros liberados se identificarán e implementarán actividades destinadas a evitar el impacto de estas enfermedades sobre éstos.

Prioridad: variable en función de los resultados del estudio epidemiológico descrito en la Acción 1.2. y el estado de salud de los osos hormigueros presentes en el área.

Periodo de realización: Dependerá de lo explicado anteriormente.

Indicadores de cumplimiento: 1) Número de osos hormigueros fallecidos a causa de una enfermedad infecciosa o parasitaria, y 2) número de osos hormigueros infectados.

Objetivo 4. Asegurar la mayor diversidad genética y adaptabilidad a largo plazo de la población de osos hormigueros establecida en los Esteros de Iberá y áreas adyacentes.

Acción 4.1. Elaborar un plan de manejo genético de la población de osos hormigueros en el área del proyecto, destinado a maximizar la heterocigosidad de la población establecida y la adaptabilidad de ésta en el largo plazo.

Justificación y descripción.

Dentro de la meta a largo plazo de este programa se incluye el mantenimiento de la diversidad genética de la población de osos hormigueros establecida a través de este programa de recuperación. Debido a que la región del proyecto se ubica en un área de confluencia histórica e intercambio genético de las poblaciones de osos hormigueros provenientes de los bosques secos y sabanas del Chaco con los ejemplares provenientes de los bosques más húmedos de la región paranaense, no debe ser motivo de preocupación el hipotético *mestizaje genético* proveniente del cruzamiento de osos hormigueros provenientes de ambas áreas (aunque, por otro lado, toda la información apunta a que prácticamente la totalidad de los animales incorporados al programa de recuperación tendrá un origen chaqueño). Sin embargo, sí debe ser un motivo de preocupación y de acciones de manejo el mantenimiento de la *variedad genética* (i.e. heterocigosidad) presente en los individuos de la futura población restaurada, para así asegurar su adaptabilidad a largo plazo. Por ello, resulta necesario planificar una estrategia de sueltas (e.g. número de individuos, tasa de suelta, número de subpoblaciones e intercambio genético entre éstas) destinada a conservar la mayor diversidad genética posible (preferiblemente más del 85%) dentro de la futura población de osos hormigueros.

Prioridad: Acción necesaria.

Periodo de realización: Se deberá realizar entre el primer y segundo año del proyecto para asesorar futuras estrategias de sueltas, dependiendo de la disponibilidad de un experto/a en genética para la conservación de poblaciones pequeñas.

Indicadores de cumplimiento: 1) Plan de gestión genética de la población de osos hormigueros de los Esteros de Iberá.

-Acción 4.2 Ejecutar las acciones de manejo identificadas en el plan de manejo genético desarrollado en la acción 4.1, entre las que se pueden encontrar liberaciones periódicas de individuos y translocaciones de ejemplares entre subpoblaciones.

Objetivo 5. Obtener información sobre la biología de los osos hormigueros en su ambiente original y en el ambiente de suelta para poder mejorar continuamente las acciones de recuperación.

-Acción 5.1 Realizar un seguimiento del estado físico y sanitario de los animales liberados dentro del programa de recuperación, lo que debe incluir un protocolo establecido para la captura, transporte y manipulación de los ejemplares.

Justificación y descripción.

El presente programa se basa en la captura o colecta, traslado, hospedaje (e.g. cuarentena) y liberación activa de ejemplares de oso hormiguero. Esto implica un contacto y manipulación repetida de los animales, que puede requerir la utilización de sedantes o anestésicos. Del mismo modo, se necesita tomar una serie de datos físicos y sanitarios de los animales incorporados en el programa, tanto para aprender sobre la biología de la especie, como para poder detectar anomalías e identificar acciones correctoras. Por todo esto, resulta necesario establecer protocolos profesionales, estandarizados, claros y confiables que establezcan las pautas de manejo de los animales, los parámetros físicos a medir, las muestras biológicas a tomar, y las metodologías e instrumentos necesarios para ello. Estos datos deben incluirse dentro de un *Manual clínico del oso hormiguero* (ver el ejemplo establecido por el Grupo Asesor de Aspectos Sanitarios del Lince Ibérico, 2004a), el cual se basará en las recomendaciones ya establecidas por Miranda (sin fecha) para el manejo de la especie.

Prioridad: Acción necesaria.

Periodo de realización: El *Manual clínico del oso hormiguero* deberá estar completado antes de junio de 2006. El seguimiento físico y clínico de los individuos será constante, mientras dure la fase de manejo activo de la población.

Indicadores de cumplimiento: 1) Existencia del documento del *Manual clínico del oso hormiguero*, 2) base de datos clínicos sobre los osos hormigueros del programa, y 3) informes y publicaciones, incluyendo recomendaciones de manejo específicas, provenientes de estos datos.

-Acción 5.2 Identificar las causas de mortalidad de los osos hormigueros incluidos en el programa de recuperación.

Justificación y descripción.

Para establecer una población viable de osos hormigueros a partir de unas decenas de ejemplares liberados, se necesita reducir al máximo las causas de mortalidad en adultos (ver también objetivo 3). Con este fin, resulta especialmente importante poder identificar las causas del deceso de los animales que formen parte de programa, para, así, identificar fuentes de mortalidad que no hayan sido previstas o confirmar otras ya sospechadas. Esto permitirá afinar las acciones de gestión para minimizar al máximo las causas de mortalidad. Una herramienta imprescindible para poder determinar las causas de muerte (junto con el radioseguimiento de individuos, como se verá en la Acción 5.3) es la realización de necropsias. Para que las necropsias puedan aportar la máxima información útil y ésta pueda ser ingresada en una base de datos para su futuro análisis, se necesita establecer un *Manual de necropsias del oso hormiguero* que especifique el protocolo de necropsia, la metodología de toma y almacenamiento de datos (e.g. fichas de datos) y muestras, y las direcciones de contacto para el envío de éstas. Al igual que en el caso del Manual clínico descrito en la Actividad 5.1, el *Manual de necropsias del oso hormiguero* puede basarse en documentos parecidos creados en otros programas de manejo intensivo de especies amenazadas (ver, por ejemplo, el manual elaborado por

el Grupo Asesor de Aspectos Sanitarios del Lince Ibérico, 2004b). Una vez se haya elaborado este manual, se designará al personal adecuado para la realización de necropsias y la toma de datos y muestras.

Prioridad: Acción necesaria.

Periodo de realización: El *Manual de necropsias del oso hormiguero* deberá estar completado antes de junio de 2006. Las necropsias y el seguimiento de los individuos mediante telemetría (ver Acción 5.3) será constante, mientras dure la fase de manejo activo de la población

Indicadores de cumplimiento: 1) Existencia del documento del *Manual de necropsias del oso hormiguero*, y 2) informes de necropsias y base de datos de éstos.

-Acción 5.3. Realizar el seguimiento de los individuos liberados dentro del programa de recuperación.

Justificación y descripción.

Bajo la lógica del manejo adaptativo presentada en la introducción de este documento, resulta necesario poder seguir el comportamiento, el patrón de actividad, el uso y la selección de hábitats, el estado de salud y los posibles accidentes y causas de mortalidad de los osos hormigueros, para así ir mejorando de manera continua las acciones de manejo destinadas a recuperar la especie en la zona. La mejor metodología disponible para lograr esta información es el marcaje de los animales liberados con collares de radio que emiten una señal de VHF que puede ser identificada y rastreada por un receptor. Este tipo de seguimiento ya ha sido probado y ejecutado de manera exitosa con ejemplares de oso hormiguero en otros países (Guimarães Rodríguez *et al.* 2003), permitiendo el acercamiento de los investigadores a unas decenas de metros de los ejemplares y facilitando la observación directa de los individuos y, por lo tanto, la adquisición de una gran cantidad de datos comportamentales. De manera complementaria al radiomarcaje, se contemplará el marcaje de los individuos liberados y sus posibles crías mediante chips subdérmicos y marcas visuales. Para cumplir con esta acción, se deberán realizar las siguientes actividades específicas:

- Adquirir el equipo de radiomarcaje y de radioseguimiento, las marcas visuales y los chips subdérmicos y el lector de éstos.

- Elaborar un *Manual de marcaje y seguimiento de osos hormigueros*.

- Marcar y seguir de manera continua los animales liberados.

- Recopilar, analizar y difundir los datos del seguimiento de los individuos

Prioridad: Acción necesaria.

Periodo de realización: El equipo de marcaje y seguimiento y el *Manual de marcaje y seguimiento de osos hormigueros* deberán estar listos para junio de 2006. A partir de ese momento, el seguimiento de los animales liberados será constante (con la intensidad y metodología detallados en el manual) durante la vigencia de este Plan (e.g. cinco años).

Indicadores de cumplimiento: 1) Existencia del documento del *Manual de marcaje y seguimiento de osos hormigueros*, 2) número de osos hormigueros marcados, 3) informes y publicaciones, incluyendo recomendaciones de manejo específicas, provenientes del seguimiento.

-Acción 5.4 Facilitar cualquier tipo de estudio biológico sobre la población de osos hormigueros establecida, siempre y cuando estos estudios no impliquen un impacto negativo sobre su crecimiento y recuperación a largo plazo.

Justificación y descripción.

El proyecto facilitará y promoverá la realización de estudios aplicados y teóricos centrados en la biología y conservación del oso hormiguero en la zona. Estos estudios serán autorizados y apoyados, siempre y cuando no impliquen un riesgo *injustificado* para los animales o puedan provocar conflictos o un ambiente negativo alrededor de la conservación de la especie o el ecosistema. El apoyo y aceptación de los estudios será evaluado en cada caso en función de los objetivos y métodos de éstos, la calidad y credibilidad del equipo investigador y las circunstancias momentáneas del proceso de recuperación.

Prioridad: Acción deseable.

Periodo de realización: Continuo.

Indicadores de cumplimiento: 1) Convenios y acuerdos con centros o grupos de investigación, y 2) informes y publicaciones, incluyendo recomendaciones de manejo específicas, fruto de estos estudios.

-Acción 5.5. Apoyar la realización de estudios destinados a conocer el estado de conservación de las poblaciones de osos silvestres que sirven de fuente para los individuos incorporados al programa de recuperación.

Justificación y descripción.

Ya que el programa de recuperación del oso hormiguero se basa en la existencia de un núcleo donante de individuos en otras provincias, es importante que este programa contemple el apoyo y posible financiación de estudios destinados a conocer la biología y el estado de conservación de estas poblaciones. Los resultados de estos estudios ofrecerán información sobre el comportamiento de los osos en sus hábitats originales que puede ser de utilidad para la gestión de la población meta en el área de Iberá.

Prioridad: Acción deseable.

Periodo de realización: Continuo, en función de las oportunidades y posibles convenios con centros y grupos de investigación.

Indicadores de cumplimiento: 1) Convenios y acuerdos con centros o grupos de investigación, y 2) informes y publicaciones, incluyendo recomendaciones de manejo específicas, fruto de estos estudios.

Objetivo 6. Promover entre los diferentes grupos afectados e interesados una actitud y comportamiento favorables a la recuperación de la especie.

-Acción 6.1 Realizar acciones de comunicación, sensibilización e información a favor de la conservación de la especie entre los habitantes de áreas donde se espera establecer subpoblaciones de osos hormigueros.

Justificación y descripción.

Las personas más afectados –positiva y/o negativamente—por el establecimiento de poblaciones de osos hormigueros serán los habitantes de parajes o poblaciones incluidos dentro de las áreas de suelta o directamente adyacentes a ellas. Estas personas deberán ser informadas de: 1) las características generales de los osos hormigueros, 2) los motivos que justifican su reintroducción, enfatizando los beneficios asociados a ésta, y 3) las acciones que deben tomar para proteger a los animales. Dentro de este grupo se encuentran los habitantes de Colonia Pellegrini, Uguay y sus vecinos inmediatos, Ñupuy y vecinos situados al norte de San Alonso y los habitantes de Yahaveré, Carambola y Ea. Santa Bárbara. Igualmente importantes son los trabajadores de las estancias donde se realicen las liberaciones de animales. Esta acción contará con las siguientes actividades específicas:

-Charlas y conversaciones personalizadas sobre la conservación del oso hormiguero con los habitantes de estos sitios.

-Diseño y distribución de adhesivos, folletos, historietas, pósteres, remeras o cualquier otro documento o herramienta visual que refuerce la idea de la conservación de la especie.

-Identificación y posible aplicación de medidas compensatorias.

Prioridad: Necesaria.

Periodo de realización: A comenzar justo antes o de manera simultánea a las primeras sueltas de individuos. Luego, el mantenimiento de esta acción puede ser continuo o intermitente en función de la respuesta de la gente.

Indicadores de cumplimiento: 1) Número de charlas y/o conversaciones realizados, 2) Productos educativos realizados y repartidos, 3) cambios en las respuestas a preguntas cuantitativas o cualitativas sobre el oso hormiguero y su conservación, 4) actividades de automovilización por parte de los pobladores a favor de la conservación del oso, y 5) frecuencia y tipos de conflictos entre los osos y los habitantes.

-Acción 6.2 Realizar acciones de comunicación, sensibilización e información a favor de la conservación de la especie entre los habitantes de las principales poblaciones cercanas a las áreas donde se espera establecer subpoblaciones de osos hormigueros o los Esteros de Iberá.

Justificación y descripción.

Otro grupo de interés para fomentar el apoyo a la conservación de la especie, son los habitantes de núcleos habitados mayores que viven a cierta distancia de las áreas de liberación de osos, pero que sienten cierta cercanía con la Reserva Provincial de los Esteros de Iberá. Tal sería el caso de los habitantes de Mercedes, Concepción, Cavaría, Joffre, San Miguel, Ytuzaingo, Loreto y Villa Olivari. A estas personas se les debe transmitir un mensaje similar a las del grupo anterior, utilizando por un lado herramientas de comunicación y difusión menos personalizadas y enfatizando, y por otro, una noción de mayor escala del programa que se relacione con la *totalidad* del ecosistema que se está restaurando. Es decir, en este caso tanto las herramientas como los contenidos serán menos particulares y más generales que el grupo descrito en la Acción 6.1. Por esto, esta acción contará con las siguientes actividades específicas:

- Charlas y presentaciones públicas en lugares clave o ante grupos estratégicos (e.g. Club de Rotarios, sociedades rurales, etc.).

- Diseño y distribución de adhesivos, folletos, historietas, pósteres, remeras o cualquier otro documento o herramienta visual que refuerce la idea de la conservación de la especie.

- Publicación de artículos de prensa, emisión de cuñas radiales o televisivas.

- Gestión de un sitio web con información sobre el proyecto

- Apoyo a la realización de documentales televisivos sobre el proyecto y la conservación de los Esteros de Iberá.

Prioridad: Necesaria.

Periodo de realización: A comenzar justo antes o de manera simultánea a las primeras sueltas de individuos. Luego, el mantenimiento de esta acción puede ser continuo o intermitente en función de la respuesta de la gente.

Indicadores de cumplimiento: 1) Número de charlas y/o presentaciones, 2) Productos educativos realizados y repartidos, 3) cambios en las respuestas a preguntas cuantitativas o cualitativas sobre el oso hormiguero y su conservación, 4) actividades de automovilización por parte de los pobladores a favor de la conservación del oso, y 5) frecuencia y tipos de conflictos entre el programa de conservación y los habitantes.

-Acción 6.3. Divulgar las acciones de conservación y su importancia entre la opinión pública y la comunidad ambientalista argentina e internacional

Justificación y descripción.

El apoyo y los recursos para la conservación de la especie no deben provenir únicamente del ámbito local o municipal, sino también del entorno conservacionista nacional, de instituciones públicas exteriores a la Provincia de Corrientes que tienen competencia en la gestión de fauna (e.g. Dirección Nacional de Fauna o direcciones provinciales en los lugares de recogida de animales), de personalidades e instituciones científicas

y conservacionistas nacionales (e.g. Fundación Vida Silvestre o Temaiken) e internacionales (e.g. grupo de edentados de la UICN) y de la opinión pública argentina e internacional, si fuera posible. Al igual que se ha descrito en la acción anterior, en este caso se reducirá la personalización del mensaje (excepto en el caso de autoridades provinciales y nacionales) y se utilizarán herramientas de comunicación más masivas. Por esto, esta acción contará con las siguientes actividades específicas:

- Publicación de artículos de prensa, emisión de cuñas radiales o televisivas.
- Gestión de un sitio web con información sobre el proyecto
- Apoyo a realización de documentales televisivos sobre el proyecto y la conservación de los Esteros de Iberá.

Prioridad: Deseable.

Periodo de realización: A partir del segundo año del proyecto. Luego, el mantenimiento de esta acción puede ser continuo o intermitente en función de la respuesta de la gente.

Indicadores de cumplimiento: 1) Productos de divulgación realizados, repartidos o emitidos, 2) estadísticas de visitas al sitio web sobre el programa, y 3) artículos, reportajes y publicaciones relacionados con el programa de recuperación y enfoque y actitud de éstos (positivo o negativo).

7. Crear una estructura organizativa adecuada para la óptima planificación, implementación, evaluación y mejora de las acciones de recuperación.

Para poder cumplir con los objetivos y las metas planteadas en este plan se necesita una estructura organizativa preparada tanto para manejar ejemplares de oso hormiguero, como para plantear, ejecutar y analizar estudios científicos, integrar la mayor parte de instituciones y personalidades necesarias, resolver conflictos de una manera eficiente y fomentar el análisis crítico de los resultados y la constante mejora del programa. En el cuadro incluido en el Anexo 6 se presenta un esquema de la estructura organizativa recomendada. Como se ve en el esquema, la *dirección ejecutiva* del programa reside en la Provincia de Corrientes y en CLT, representados cada uno por técnicos o funcionarios de perfil alto. Por encima de esta dirección se recomienda la creación de una comisión de apoyo de alto nivel, bien sea formal o informal, compuesta de los más altos cargos de ambas instituciones, que dé supervisión política al programa y lo apoye en gestiones de alto nivel. Las tareas de gestión permanente del programa, sobre todo en el terreno, las coordinará y/o ejecutará el *equipo de trabajo*, compuesto de un *coordinador* y los técnicos o asistentes que sean oportunos según las tareas y los tiempos del programa. El papel de coordinador es especialmente relevante ya que tendrá la responsabilidad de supervisar las tareas diarias y de fomentar el intercambio en dirección vertical (hacia la dirección ejecutiva y el resto del equipo de trabajo) y horizontal (hacia los comités institucional y científico asesor). El *comité institucional* estará compuesta por representantes de las provincias

que decidan colaborar con el programa y de la Dirección Nacional de Fauna. El papel de este grupo será el de supervisar el cumplimiento de los diferentes acuerdos interprovinciales y apoyar en la medida de sus posibilidades técnicas y administrativas el buen funcionamiento del programa. Por último, el *comité científico asesor* estará compuesta por personas y, cuando sea apropiado, instituciones con reconocida experiencia y capacidad científica en aspectos relacionados con la conservación de los osos hormigueros. Dependiendo del interés mostrado hacia el programa por autoridades o líderes locales y ONGs conservacionistas se podrán crear arreglos organizativos que fomenten su participación activa y constructiva en aquél. A continuación se describen las principales características de cada uno de los grupos.

-Acción 7.1 Establecer y apoyar un *equipo de trabajo* adecuadamente preparado y motivado para implementar las acciones destinadas a la recuperación de la especie.

Justificación y descripción.

Como se ha explicado, el papel del equipo de trabajo es la implementación sobre el terreno de las acciones descritas en este plan con el apoyo de otras personas e instituciones. El coordinador deberá promover el adecuado funcionamiento del equipo de trabajo y fomentar el flujo de información hacia los otros grupos interesados, además de ordenar y facilitar las acciones realizadas por otras personas e instituciones que colaboren con el programa. Esto implica la contratación del personal adecuado para la ejecución de las tareas básicas descritas en este plan, entre los que se debe incluir un profesional veterinario con capacidad para anestesiarse y transportar animales, además de para tomar las muestras clínicas pertinentes, y algún asistente o asistentes con preparación para poder manejar la cuarentena de los animales y para poder seguir a los individuos liberados. Igualmente, se deberá contar con personal dedicado a tareas de comunicación y divulgación.

Prioridad: Necesaria

Periodo de realización: la creación de un equipo de trabajo efectivo suele ser un proceso de varios meses o años. Resulta importante que el programa cuente con un coordinador (aunque sea interino) y un veterinario desde el momento de su arranque, para ir creando gradualmente el resto del equipo.

Indicadores de cumplimiento: 1) Personal contratado para la realización de tareas relacionadas con el programa de recuperación, y 2) personal voluntario o asociado que colabora con estas tareas.

-Acción 7.2 Establecer un *comité institucional* que permita la adecuada participación de las instituciones gubernamentales con competencia y capacidad regulatoria sobre las actividades del programa de recuperación.

Justificación y descripción.

Este comité deberá estar compuesto por técnicos de las diferentes instituciones gubernamentales encargadas de la gestión de la fauna silvestre en las provincias asociadas al programa y en el gobierno central. Sería conveniente que este Comité se reúna una vez al año para analizar y discutir los resultados del programa y ofrecer recomendaciones. Aparte de este encuentro más o menos formal, los miembros del Comité institucional representarán un papel clave a la hora de facilitar la recolección y el traslado de ejemplares de osos hormigueros hacia los lugares de suelta en la provincia de Corrientes.

Prioridad: Necesaria

Periodo de realización: Desde el momento en que se están firmando acuerdos con las provincias y la Dirección Nacional de Fauna se está creando la base de este Comité. Su tamaño y funcionamiento dependerá del número de provincias que se sumen al programa y las fases de incorporación de éstas. Aparte de estos puntos, el funcionamiento de este Comité será continuo.

Indicadores de cumplimiento: 1) Convenios formales con las autoridades provinciales y nacional, y 2) actas de las reuniones y acuerdos formales o informales adoptados por el Comité en sus reuniones conjuntas.

-Acción 7.3 Establecer un *comité científico asesor* que fomente y evalúe la calidad científica y técnica de las acciones realizadas dentro del programa de recuperación, y promueva la participación de los mejores equipos y personalidades científicas presentes en el ámbito local, nacional e internacional.

Justificación y descripción.

Este comité estará compuesta por personas y, cuando sea apropiado, instituciones con reconocida experiencia y capacidad científica en aspectos relacionados con la conservación de los osos hormigueros. Su papel es el de asesor a la dirección ejecutiva del programa y al equipo de trabajo, realizando además evaluaciones periódicas del funcionamiento del programa. Además de esto, los miembros del comité científico podrán realizar o coordinar estudios relacionados con la especie, su hábitat y/o su conservación. Sería conveniente que este Comité se reúna una vez al año para analizar y discutir los resultados del programa y ofrecer recomendaciones.

Prioridad: Necesaria

Periodo de realización: Continuo.

Indicadores de cumplimiento: 1) Acuerdos formales o informales con miembros del Comité para su asegurar su participación, 2) actas y recomendaciones fruto de las reuniones del Comité y 3) estudios realizados o dirigidos por miembros del Comité.

8. Establecer enfoques y herramientas de trabajo que sirvan como modelo para otros proyectos o programa de recuperación de especies en Argentina y América Latina.

8.1 Divulgar tanto los protocolos y metodologías de trabajo, como los logros y lecciones asociados al proyecto a otros profesionales interesados en conservación de especies amenazadas mediante documentos de acceso general (i.e. internet, newsletters y publicaciones científicas) y presentaciones públicas.

Justificación y descripción.

Dentro del ámbito argentino y latinoamericano existe una carencia de experiencias exitosas de programas de recuperación de especies amenazadas que puedan ser utilizados como modelos para ser analizados, adaptados y difundidos para el provecho y mejora de otros programas similares. Por ello, se establecerán mecanismos de análisis y difusión de los métodos y enfoques empleados en el proyecto, junto con las lecciones aprendidas, a través del sitio web del proyecto, newsletters, publicaciones científicas o presentaciones en seminarios y congresos.

Prioridad: Necesaria

Periodo de realización: Continuo.

Indicadores de cumplimiento: 1) Referencias al proyecto del oso hormiguero aparecidas en otros programas de recuperación de especies amenazadas. 2) Publicaciones y documentos de consulta general relacionados con el proyecto, con énfasis en aquéllos que establecen enfoques, métodos y protocolos replicables, o que analizan lecciones aprendidas que puedan ser utilizadas en otros proyectos. 3) Presentaciones en seminarios y congresos sobre el proyecto.

8.2 Incluir las principales lecciones y reflexiones asociadas a la ejecución del proyecto dentro de las actividades y contenidos del curso de capacitación de profesionales argentinos y latinoamericanos en conservación de especies amenazadas que The Conservation Land Trust realizará de manera anual.

Justificación y descripción.

Conservation Land Trust desarrolla varias líneas de trabajo dentro de su gran programa para los esteros de Iberá. Una de estas líneas de trabajo se centra en la recuperación de especies amenazadas e incluye tanto el presente proyecto de recuperación de osos hormigueros como la realización del primer curso anual dedicado a la capacitación de profesionales latinoamericanos en esta temática. Así, se incorporarán las reflexiones y lecciones identificadas a través del “proyecto oso hormiguero” en los contenidos y actividades de este curso para que puedan ser incorporadas por los profesionales asistentes en sus propios proyectos e iniciativas.

Prioridad: Necesaria

Periodo de realización: Una vez al año

Indicadores de cumplimiento: 1) Número de personas que participan en el curso. 2) Actividades y contenidos del curso que incorporan aspectos relacionados con el cumplimiento de este plan.

9. Evaluar el funcionamiento del programa de recuperación para poder ir adaptándolo y mejorándolo de manera continua.

9.1 Establecer una metodología de evaluación del cumplimiento de los objetivos y las metas del presente plan.

Justificación y descripción.

El método de seguimiento y evaluación constante del programa de recuperación se basa en la verificación del cumplimiento de las acciones establecidas en el presente plan mediante el uso de los indicadores de cumplimiento descritos en cada acción. Para ello, al final de cada año se elaborará una matriz de seguimiento del programa teniendo en cuenta los objetivos, acciones, indicadores y las razones del adecuado cumplimiento o no de las acciones. De este modo, se podrán identificar aquellas acciones que no han podido ser cumplidas y reflexionar sobre su incumplimiento para identificar y proponer ajustes o mejoras al programa. Igualmente, gracias al conjunto de esta información y a los indicadores de cumplimiento identificados para la meta a corto plazo (ver más arriba) se podrá evaluar hasta que punto el programa de recuperación ha cumplido con la meta a corto plazo establecida y lo bien (o mal) encaminado que está para lograr la meta a largo plazo.

Prioridad: Necesaria

Periodo de realización: Continuo.

Indicadores de cumplimiento: 1) Matriz de seguimiento completada.

9.2 Establecer mecanismos externos de evaluación y auditoría del funcionamiento del programa de recuperación.

Justificación y descripción.

Se proponen tres mecanismos diferentes: 1) las reuniones del Comité Institucional, 2) las reuniones del Comité científico asesor, y 3) una evaluación o auditoría externa del programa realizada después de dos años de su funcionamiento. El funcionamiento de los dos primeros mecanismos ya ha sido descrito brevemente en las acciones 7.2 y 7.3. En el caso de la evaluación externa se buscará a una persona o equipo de evaluadores con amplia experiencia en programas de recuperación similares a éste y que no tenga intereses especiales en el mismo.

Prioridad: Deseable

Periodo de realización: anual en el caso de los dos comités establecidos y bianual o trianual en el caso de la evaluación externa.

Indicadores de cumplimiento: 1) Actas y recomendaciones de las reuniones de ambos comités, y 2) informe de la evaluación externa.

IV. CUADRO RESUMEN DEL PLAN (2006-2010)

Objetivo	Acción	Prioridad	Periodo	Indicadores
1. Evaluar factibilidad de la reintroducción	1.1 Identificar áreas de reintroducción	Necesario	Ya cumplido	Plan de recuperación
	1.2 Evaluar enfermedades en animales silvestres	Necesario	Antes de mayo 2006	Informe del estudio
	1.3 Evaluar disponibilidad de alimento	Deseable	Antes de mayo 2006	Informe del estudio
	1.4 Evaluar disponibilidad de osos hormigueros	Necesario	Marzo a Junio de 2006	Informe del estudio
	1.5 Evaluar apoyo institucional	Necesario	Primer trimestre 2006	1. Acuerdos escritos u orales 2. Presupuesto asignado al programa
2. Liberación de ejemplares	2.1 Establecer y gestionar mecanismos de respuesta para el traslado de animales	Necesario	Continuo	1. Número de ejemplares rescatados 2. Número de llamadas de aviso 3. Acuerdos de colaboración para entrega de animales cautivos
	2.2 Establecer y gestionar cuarentena	Necesario	Continuo a partir de Junio 2006	1. Existencia de instalaciones 2. Protocolo escrito funcionamiento de cuarentena 3. Registros de animales en cuarentena
	2.3 Liberación de animales	Necesario	Continuo a partir de Junio 2006	1. Protocolo escrito de liberación 2. Número de ejemplares liberados
3. Control de mortalidad	3.1 Control de incendios catastróficos	Necesario	Continuo a partir de Junio 2006	1. Plan de manejo y prevención de incendios 2. Personal y medios asignados al programa 3. Número de incendios catastróficos 4. Número de osos heridos o muertos en incendios

Objetivo	Acción	Prioridad	Periodo	Indicadores
3. Control de mortalidad	3.2 Prevención de conflictos con perros	Necesario	Continuo	1. Número de perros presentes en áreas de suelta 2. Número de conflictos con perros
	3.3 Control de atropellos	Necesario	Continuo, dependiendo de acuerdo para Ruta Escénica	1. Número de osos hormigueros atropellados 2. Medidas de prevención de atropellos existentes
	3.4 Control de enfermedades y epidemias	Necesario	Continuo, dependiendo de resultados de Acción 1.2	1. Número de osos fallecidos por enfermedades infecciosas 2. Número de osos infectados
4. Promover variabilidad genética a largo plazo	4.1 Elaborar plan de manejo genético	Necesario	2006-2007	1. Documento del Plan de gestión genética
	4.2 Ejecutar manejo genético	Dependerá de los resultados de 4.1	Dependerá de los resultados de 4.1	1. Dependerá de los resultados de 4.1
5. Conocer biología de osos hormigueros	5.1 Seguimiento físico de los animales liberados	Necesario	Manual clínico completado antes de junio 2006. Seguimiento continuo.	1. Manual clínico elaborado 2. Base de datos clínicos de los ejemplares del programa 3. Informes y publicaciones
	5.2 Identificar causas de mortalidad	Necesario	Continuo a partir de sueltas	1. Manual de necropsias elaborado 2. Informes de necropsias y base de datos
	5.3 Seguimiento de individuos liberados	Necesario	Continuo a partir de sueltas	1. Manual de marcaje y seguimiento 2. Número de osos marcados 3. Informes y publicaciones del seguimiento
	5.4 Facilitar estudios biológicos con población reintroducida	Deseable	Continuo a partir de sueltas	1. Convenios y acuerdos de investigación 2. Informes y publicaciones
	5.5 Apoyar estudios de poblaciones fuente	Deseable	Continuo, en función de oportunidaes	1. Convenios y acuerdos de investigación 2. Informes y publicaciones

Objetivo	Acción	Prioridad	Periodo	Indicadores
6. Promover actitudes y comportamientos positivos hacia el proyecto	6.1 Acciones de comunicación, información y sensibilización en áreas de liberación	Necesario	Continuo o intermitente a partir de junio 2006	1. Número de encuentros educativos o informativos 2. Productos divulgativos entregados 3. Resultado de estudios de percepción o actitudes 4. Actividades locales a favor de los osos 5. Frecuencia y tipos de conflictos con pobladores
	6.2 Acciones de comunicación, información y sensibilización en poblaciones cercanas	Necesario	Idem.	Idem.
	6.3 Acciones de divulgación en el ámbito nacional e internacional	Deseable	A partir del 2007	1. Productos realizados, repartidos o emitidos 2. Estadísticas visitación sitio web del proyecto 3. Artículos, reportajes y programas emitidos
7. Crear una estructura organizativa adecuada	7.1 Establecer equipo de trabajo	Necesario	Gradual desde el inicio del proyecto	1. Personal contratado 2. Personal voluntario o asociado
	7.2 Establecer comité institucional	Necesario	Gradual desde el inicio del proyecto	1. Convenios formales 2. actas y acuerdos de reuniones
	7.3 Establecer comité científico asesor	Necesario	Gradual desde el inicio del proyecto	1. Acuerdos y convenios formales o informales 2. Actas y recomendaciones del comité 3. Estudios provenientes del comité

8. Usar el proyecto como modelo para otras iniciativas similares	8.1 Difundir logros y lecciones mediante publicaciones y presentaciones	Necesario	Continuo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Publicaciones y sitio web 2. Presentaciones en seminarios 3. Referencias al proyecto en otros programas similares
	8.2 Incluir el proyecto en el curso sobre conservación de especies amenazadas	Necesario	Una vez al año	<ol style="list-style-type: none"> 1. Número y calidad de los participantes en el curso 2. Actividades didácticas del curso que incorporan lecciones y principios del “proyecto oso hormiguero”
9. Evaluar el funcionamiento del plan	9.1 Establecer metodología de seguimiento y evaluación del plan	Necesario	Continuo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Matrices de seguimiento completadas
	9.2 Establecer mecanismos externos de evaluación	Necesario	Anual para comités y bianual o trianual para evaluación externa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Actas y recomendaciones de los dos comités 2. Informes de evaluaciones externas

V. PLAN OPERATIVO DEL PROGRAMA DE RECUPERACIÓN DEL OSO HORMIGUERO GIGANTE AÑO 2006.

Objetivo/ Acción	Actividad	Persona responsable	Trimestre 2006			
			Enero- Marzo	Abril- Junio	Julio-Sept.	Oct.-Dic.
Obj.1 Evaluar factibilidad						
	1.1. Identificar sitios de liberación		X			
	1.2 Evaluar enfermedades	Estudio sobre enfermedades	X			
	1.3 Evaluar disponibilidad de alimento	Estudio hormigas y termitas	X	X		
	1.4 Evaluar fuentes de osos hormigueros y abundancia	Estudio, conversaciones y recorrido por provincias “donantes”		X		
	1.5 Evaluar compromiso institucional	Conversaciones con representantes de provincias y Douglas	X			
Obj.2 Suelta de animales						
	2.1 Establecimiento de mecanismos de respuesta para obtener ejemplares	Estudio, conversaciones y recorrido por provincias “donantes”		X		
	2.2 Gestión de cuarentena	Construcción de instalaciones de cuarentena	X	X		
		Elaboración de un manual de cuarentena		X		
		Contratación y entrenamiento de un encargado		X		
	2.3 Traslado y liberación de ejemplares	Entrenamiento en captura y manipulación de individuos (ver también Acc. 5.1)		X		
		Primeras liberaciones			X	X

Objetivo/ Acción	Actividad	Persona responsa ble	Trimestre 2006			
			Enero- Marzo	Abril- Junio	Julio-Sept.	Oct.-Dic.
Obj.3 Control de mortalidad						
3.1. Control de fuegos	Establecer un plan de gestión de fuegos		X			
	Realización de primeras acción de gestión de fuegos			X	X	X
3.2 Control de perros	Conversaciones con los pobladores sobre el problema de los perros		X	X	X	
	Estimaciones de abundancia de perros en sitios de sueltas			X		
3.3 Control de impacto del tráfico	Tramitación de Ruta Escénica		¿?	¿?	¿?	¿?
	Posible vallado					¿?
3.4 Control enfermedades	Aplicar medidas incluidas en el estudio sobre enfermedades				X	X
Obj. 4 Gestión genética de población						
4.1 Plan de manejo genético						X?
Obj. 5 Obtener información para la gestión						
5.1 Estudios de estado físico y sanitario	Elaboración de Manual Clínico		X			
	Toma de datos clínicos y físicos				X	X
5.2 Identificar causas de mortalidad	Elaboración de manual de necropsias			X		
	Entrenamiento en necropsias y establecimiento de medios para su realización				X	
	Realización de necropsias					X
5.3 Seguimiento de individuos	Adquisición de equipo de radioseguimiento y marcaje		X			
	Elaboración de Manual de seguimiento y marcaje			X		
	Marcaje y seguimiento de ejemplares liberados				X	X

Objetivo/ Acción	Actividad	Persona respons able	Trimestre 2006			
			Enero- Marzo	Abril- Junio	Julio-Sept.	Oct.-Dic.
5.4 Apoyar estudios sobre osos hormigueros	Coordinar estudios con otras instituciones		X	X	X	X
5.5 Apoyar estudios en poblaciones de origen	Coordinar estudios con otras instituciones		X	X	X	X
Obj. 6 Promoción del programa						
6.1 Trabajo de promoción con pobladores locales	Conversaciones personalizadas		X	X	X	X
	Diseño y distribución de artículos relativos al programa				X	X
6.2 Trabajo de promoción con poblaciones cercanas	Diseño y distribución de artículos relativos al programa				X	X
	Charlas y presentaciones públicas. Notas de prensa. Documentales TV				X	X
	Sitio web sobre el programa			X	X	X
6.3 Trabajo de promoción en el ámbito nacional e internacional	Charlas y presentaciones públicas. Notas de prensa. Documentales TV				X	X
	Sitio web sobre el programa		X	X	X	X
Obj.7 Estructura organizativa						
7.1 Creación del equipo de trabajo	Reuniones de coordinación, contratos laborales, actividades de entrenamiento		X	X	X	X
7.2 Creación y mantenimiento del comité institucional	Reuniones con instituciones gubernamentales		X	X	X	X
7.3 Creación y mantenimiento del comité científico	Reuniones y contactos por e-mail		X	X	X	X

Obj. 8 Usar el proyecto como modelo para otras iniciativas similares				
8.1 Publicar y difundir logros, protocolos y lecciones	Publicar planes, protocolos y manuales de trabajo en el sitio web del proyecto			X
	Anunciar el proyecto en el newsletter "Edentata"			X
	Presentar actividades del proyecto en seminarios y congresos			X
8.2 Incluir el proyecto dentro del curso sobre conservación de especies			X	
Obj. 9 Evaluación del programa				
9.1 Establecimiento de metodología de evaluación	Elaboración de plan de seguimiento	X		
9.2 Evaluaciones externas	Reuniones anuales de evaluación con los dos comités			X

VI. AGRADECIMIENTOS

Las siguientes personas han participado en el proceso de planificación y revisión de este documento: Sofia Heinonen, Guillermo Pérez Jimeno, Marcela Uhart, Susana Merina, Flavio Rodríguez, Flavia Miranda, Sebastián Cirignolli, Gustavo Solis, Paula Bertolini y Gerardo Elst. Vicente Fraga de la Reserva Provincial Iberá participó en varias reuniones de planificación y muchas de las gestiones asociadas con la aprobación final de este documento. Esta aprobación no hubiera tenido lugar sin el apoyo de Sergio Zajarevich en su posición como Director de Recursos Naturales de Corrientes. Igualmente importante fue el apoyo e interés manifestados por Daniel Ramadori y Gustavo Porini de la Dirección de Fauna Silvestre de Argentina. Malena Srur preparó los excelentes mapas que sirvieron de base para la selección de lugares de suelta. Sebastián Cirignolli tomó los datos de campo destinados a evaluar de manera preliminar la disponibilidad de hormigas en diferentes sitios de Iberá.

VII. BIBLIOGRAFÍA

- Aguiar, J.M. 2004. The 2004 edentate species assessment workshop. *Edentata* 6: 1-18.
- Anónimo. 2005. Plan de manejo Reserva Natural del Iberá. Versión preliminar compacta. Fundación Ecos/Provincia de Corrientes/GEF/UNDP.
- Beck, B.B., L.G. Rappaport, M.R. Stanley Price y A.C. Wilson. 1994. Reintroduction of captive-born animals. Pages 265-286 in *Creative Conservation: Interactive Management of Wild and Captive Animals*. G. Mace, P. Olney, and A. Feistner (eds.). Chapman and Hall, London.
- Bechara, G.H., M.P.J. Szabo, W.V. Almeida-Filho, J.N. Bechara, R.J.G. Pereira, J.E. Garcia y M.C. Pereira. 2002. Ticks associated with armadillo (*Euphractus sexcinctus*) and anteater (*Myrmecophaga tridactyla*) of Emas National Park, State of Goiás, Brazil. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 969: 290-293.
- Beissinger, S.R. y M.I. Westphal. 1998. On the use of demographic models of population viability in endangered species management. *Journal of Wildlife Management*. 62: 821-841

- Botelho, J.R., P.M. Linardi y C.D. da Encarnacao. 1989. Interrelacoes entre Acari Ixodidae e hospedeiros Edentata da Serra da Canastra, Minas Gerais State, Brazil. *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz*, 84(1): 61-64.
- Braga de Miranda, G.H. Ecología e conservação do tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) no Parque Nacional das Emas. Tesis de doctorado. Universidad de Brasilia, Brasilia, Brasil.
- Burgman, M.A., Ferson, S. y H.R. Akçakaya. 1993. Risk assessment in conservation biology. Chapman & Hall, London.
- Cade, T.J. 1986. Reintroduction as a method of conservation. *Raptor Research Reports* 5: 72-84.
- Camilo Alves, C.S.P. 2003. Adaptações dos tamanduás-bandeira à variação da temperatura ambiente no Pantanal da Nhecolândia, MS. Tesis de Maestría, Universidad Federal de Mato Grosso do Sul.
- Caughley, G. 1994. New directions in conservation biology. *Journal of Animal Ecology* 63: 215-244.
- Chebez, J. C. 1994. Los que se van. Especies argentinas en peligro. 604 páginas. Editorial Albatros. Buenos Aires. Argentina.
- Deem, S.L. y C.V. Fiorello. 2002. Capture and immobilization of free-ranging edentates. En: D. Heard, (ed.). *Zoological restraint and anesthesia*. International Veterinary Information Service (www.ivis.org), Ithaca, New York, USA.
- Díaz, G.B y R.A. Ojeda, eds. 2000. Libro rojo de mamíferos amenazados de Argentina. Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos. 106 pp.
- Drumond, M.A. 1992. Padrões de forrageamento do tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) no Parque Nacional da Serra da Canastra: dieta, comportamento alimentar e efeito de queimadas. Tesis de Maestría. Instituto de Ciencias Biológicas, Belo Horizonte, Brasil.

- Edentata Specialist Group. 1996. *Myrmecophaga tridactyla*. En: IUCN 2004. 2002 IUCN Red List of Threatened Species. www.iucnredlist.org.
- Fabri, S., S. Heinonen Fortabat, A. Soria y U. F. J. Pardiñas. 2003. Los Mamíferos de la Reserva Provincial Iberá, provincia de Corrientes, Argentina. Pp. 305-342. En: Fauna del Iberá. Ed. Alvarez, B. B. Eudene, Corrientes, 384 pp
- Gardner, S.L., S.J. Upton, C.R. Lambert y O.C. Jordan. 1991. Redescription of *Eimeria escomeli* (Rastegaieff, 1930) from *Myrmecophaga tridactyla*, and a first report from Bolivia. *Journal of the Helminthological Society of Washington*, 58(1): 16-18.
- Griffith, B., J.M. Scott, J.W. Carpenter y C. Reed. 1989. Translocation as a species conservation tool: Status and strategy. *Science* 345: 447-480.
- Grupo Asesor de Aspectos Sanitarios del Lince Ibérico. 2004a. Manual clínico del lince ibérico. Primer borrador: 2004. Documento técnico sin publicar.
- Grupo Asesor de Aspectos Sanitarios del Lince Ibérico. 2004b. Manual de necropsias del lince ibérico. Documento técnico sin publicar.
- Guimarães Rodrigues, F.H., G.H. Braga de Miranda, I. Medri, F.V. dos Santos, G. Mourao, A. Hass, P.S. Tavares Amaral y F. Lopes Rocha. 2003. Fitting radio transmitters to giant anteaters (*Myrmecophaga tridactyla*). *Edentata* 5: 37-40
- Holling, C.S. (ed.) 1978. Adaptive environmental assessment and management. Wiley & Sons, New York.
- Jiménez, I. 1996. Limitaciones de la reintroducción y cría en cautiverio como herramientas de conservación. *Vida Silvestre Neotropical* 5(2):89-100.
- Kleiman, D.G., M.R. Stanley Price y B.B. Beck. 1994. Criteria for reintroductions. Pages 287-303 in P. J. S. Olney, G. M. Mace y A. T. C. Feismer, editors. *Creative conservation: Interactive management of wild and captive animals*. Chapman and Hall, London.

- Labruna, M.B., C.D. de Paula, T.F. Lima & A.D. Sana. 2002. Ticks (Acari: Ixodidae) on wild animals from the Porto-Primavera Hydroelectric power station area, Brazil. *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz*, 97(8): 1133-1136.
- Lee, K.N. 1993. *Compass and Gyroscope: Integrating Science and Politics for the Environment*. Island Press, Washington DC.
- Lindenmayer, D.B., Clark, T.W., Lacy, R.C., y V.C. Thomas. 1993. Population viability analysis as a tool in wildlife conservation policy: with reference to Australia. *Environmental management* 17: 745-758.
- Lindenmayer, D.B, Burgman, M.A., Akçakaya, H.R., Lacy, R.C. y H.P. Possingham. 1995. A review of the generic computer programs ALEX, RAMAS/Space and VORTEX for modelling the viability of wildlife metapopulations. *Ecological modelling* 82: 161-174.
- Martínez, F.A., G. Solis, S. Arzuaga, J. Troiano, L. Gauna Añasco, A. Juega Sicardi, A. Duchene, S. Nuñez, N.H. Fescina y D. Jara. 2001. Coccidiosis en *Myrmecophaga tridactyla* y *Tamandua tetradactyla* (Mammalia: Myrmecophagidae). <http://www.portalveterinaria.com>
- Medri, I. 2002. Área de vida e uso de hábitat de tamanduá-bandeira -*Myrmecophaga tridactyla*- nas fazendas Nhumirim e Porto Alegre, Pantanal da Nhecolândia, MS. Tesis de Maestría, Universidad Federal de Mato, Campo Grande, Grosso do Sul.
- Medri, I., G. Mourão y A.Y. Harada. 2003. Dieta do tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) no Pantanal da Nhecolândia, Brasil. *Edentata* 5: 29-34.
- Medri, I. y G. Mourão. 2005. Home range of giant anteaters (*Myrmecophaga tridactyla*) in the Pantanal wetland, Brazil. *J. Zool. Lond.* 266: 365-375.
- Miranda, F. Sin fecha. Guia de colheita de amostras biológicas em Tamanduás. Grupo de trabalho para conservação de tamanduá Brasil. Documento técnico sin publicar.

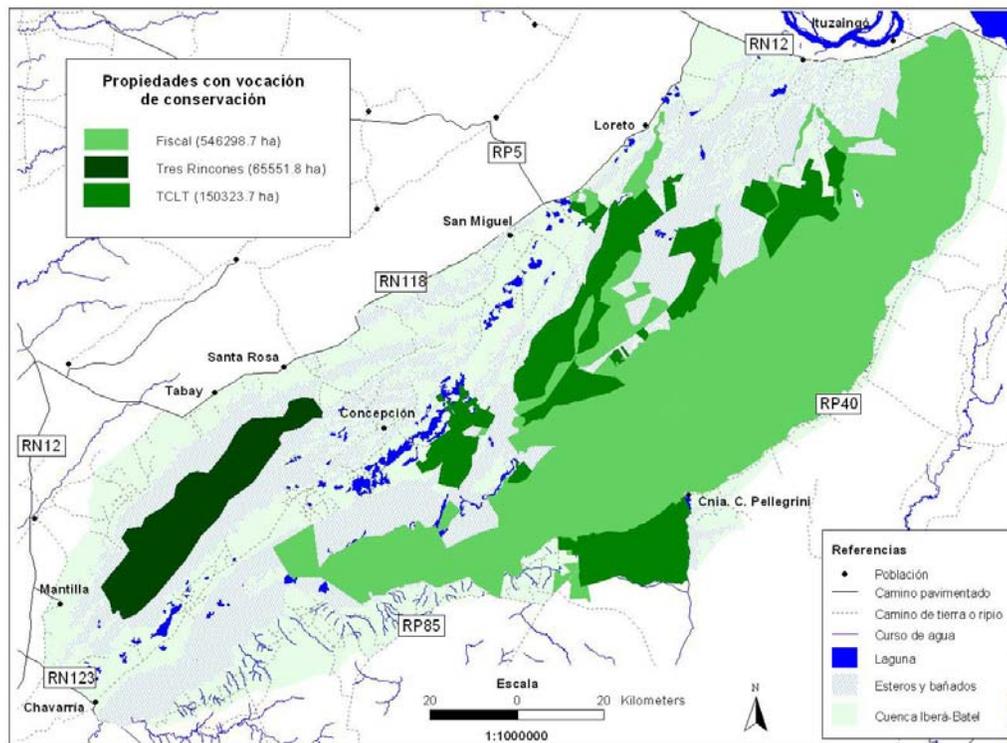
- Montgomery, G.G. 1985. Movements, foraging and food habits of the four extant species of neotropical vermilinguas (Mammalia: Myrmecophagidae). Pp. 219-232 *en*: G.G., Montgomery, (ed.) The evolution and ecology of armadillos, sloths and vermilinguas. Smithsonian Institution Press. Washington D.C.
- Morford, S. y M.A. Meyers. 2003a. Giant anteater (*Myrmecophaga tridactyla*) health care survey. *Edentata* 5: 5-20
- Morford, S. y M.A. Meyers. 2003b. Giant anteater (*Myrmecophaga tridactyla*) diet survey. *Edentata* 5: 20-24
- Parera, A. ed. 2004. Fauna de Iberá: composición, estado de conservación y propuestas de manejo. Fundación Biodiversidad Argentina. Informe técnico sin publicar.
- Redford, K.H. 1985. Feeding and food preference in captive and wild Giant anteaters (*Myrmecophaga tridactyla*). *J. Zool. Lond.* 205: 559-572
- Shaw, J.H. J. Machado-Neto y T.S. Carter. 1987. Behavior of free-living Giant Anteaters (*Myrmecophaga tridactyla*). *Biotropica* 19: 255-259.
- Silveira, L., F.H.G. Rodrigues, A.T. de Almeida Jácomo y J.A.F. Diniz Filho. 1999. Impact of wildfires on the megafauna of Emas National Park, central Brazil. *Oryx* 33: 108-114.
- Snyder, N.F.R., S. R. Derrickson, S.R. Beissinger, J.W. Wiley, T.B. Smith, W.D. Toone y B. Miller. 1996. Limitations of Captive Breeding in Endangered Species Recovery. *Conservation Biology* 10: 338-348.
- Srur, M. 2006. Desarrollo de un sistema de información geográfica para seleccionar sitios aptos para la reintroducción del oso hormiguero gigante en los esteros del Iberá. The Conservation Land Trust. Informe técnico sin publicar.

Anexo 1. Valores de los parámetros básicos introducidos en el modelo básico desarrollado con el programa Vortex 8.1 para la reintroducción del oso hormiguero gigante en los Esteros de Iberá

Parámetro	Valor
Número de interacciones	1000
Número de años	100
Depresión endogamia	No
Concordancia de variación ambiental en reproducción y supervivencia	Sí
Sistema de apareamiento	Poligámico
Edad reproductiva mínima	2 años
Edad reproductiva máxima	15 años
Tamaño medio de la prole	1
Proporción de sexos al nacer (machos:hembras)	1:1
Tasa de reproducción de hembras dependiente de la densidad	No
Hembras adultas reproductivas	85%
Machos adultos reproductivos	100%
Tasa de mortalidad en el primer año de vida (variación ambiental)	50% (5%)
Tasa de mortalidad en los demás años (variación ambiental)	8 % en hembras (1%) 7% en machos (1%)
Probabilidad de catástrofe (incendio)	20%
Gravedad en la reproducción	10%
Gravedad en la supervivencia	25%
Capacidad de carga	Subpoblación 1= 200
Explotación	No
Suplementación (Reintroducción)	Sí

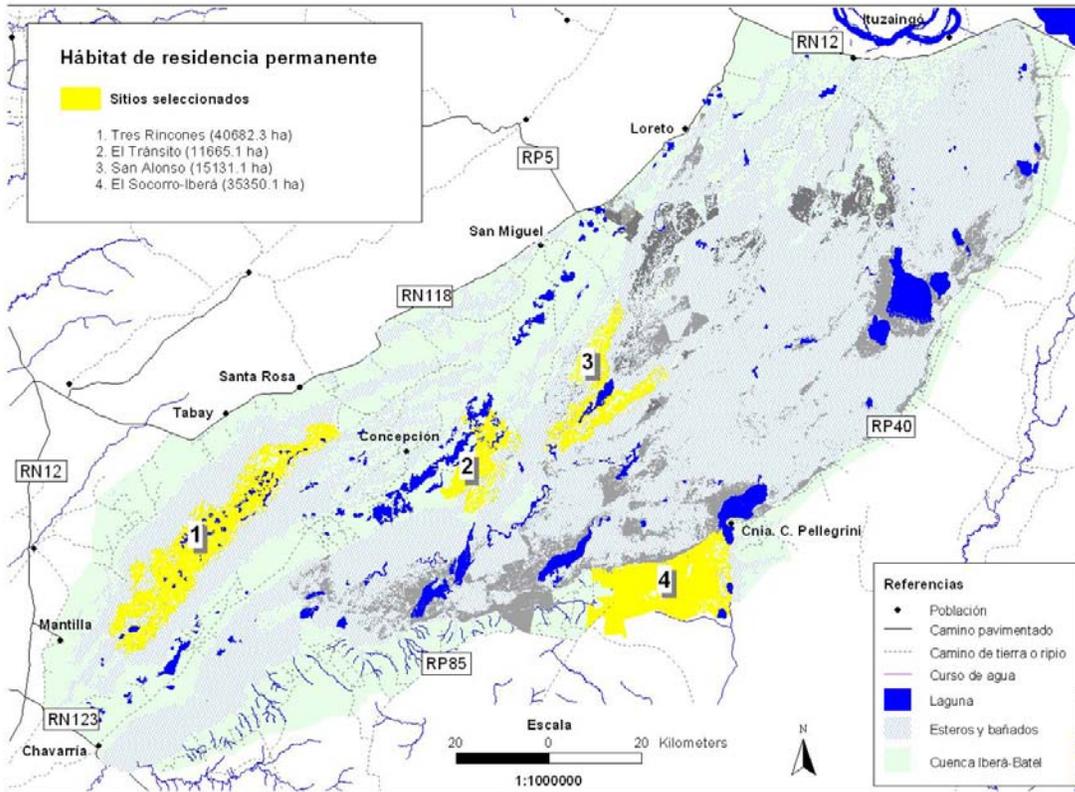
Anexo 2. Pasos lógicos utilizados en el SIG para la identificación de lugares para el establecimiento de subpoblaciones viables de osos hormigueros en los Esteros de Iberá y áreas circundantes.

Paso 1. Identificación de las principales áreas con “vocación de conservación” de la región de los esteros de Iberá donde se pueden controlar las amenazas que impedirían la recuperación de la especie. Como resultado de este paso se identificaron dentro del área potencial del proyecto a las propiedades fiscales de la provincia de Corrientes incluidas dentro de la Reserva Natural de Iberá, las propiedades de CLT y las propiedades de Madame Beaux en la zona comprendida entre los esteros Batel y Batelito, tal y como se muestra en la siguiente figura.



Paso 2. Identificación de grandes áreas (e.g. zonas con una extensión de varios miles de has) con hábitats aptos para la alimentación, reproducción y descanso de los osos hormigueros. En este sentido, se consideró como hábitats aptos, las áreas que no se encuentran permanentemente cubiertas de agua donde los osos hormigueros pueden desarrollar su principales actividades (e.g. alimentación, reposo y reproducción). Como resultado de este paso se identificaron cuatro grandes áreas con potencial para establecer subpoblaciones de osos hormigueros dentro de las áreas identificadas en el Paso 1: Estancias El Socorro-Iberá, Estancia El

Tránsito, Estancia San Alonso y áreas aledañas, y Estancia Tres Rincones y áreas aledañas, tal y como se muestra en la siguiente figura.



Paso 3. Priorización de sitios de liberación dentro de las cuatro grandes áreas potenciales. Una vez identificadas en el Paso 2 las cuatro mejores áreas, se procedió a establecer un orden de prioridad entre ellas con respecto a su potencial para establecer subpoblaciones de osos hormigueros. Para ello se combinó la información sobre tamaño de área (después de haber depurado del análisis las áreas inundadas que se encontraban *dentro* de cada uno de los cuatro sitios potenciales) y de hábitats apropiados procedente del SIG con otros factores que pueden afectar el éxito de las futuras reintroducciones. Esta información fue incluida en una matriz en la que se asignó un valor decreciente a cada una de las áreas para los factores analizados en función de la aptitud del área con respecto a éstos. Por ejemplos, los valores de 5, 3, 2 y 1, asignados a Tres Rincones, El Tránsito, San Alonso y Socorro-Iberá con respecto a su capacidad de gestión de la especie representan una aptitud *creciente* para dicho factor. De este modo, el área que obtenga un menor número total para todos los factores analizados en la matriz es la que reúne las mejores características para el ensayo de la reintroducción y así sucesivamente con las otras áreas. Como resultado de este análisis se identificó el siguiente orden de prioridad decreciente para el establecimiento de subpoblaciones de oso hormiguero: El

Socorro-Iberá, Tres Rincones y áreas aledañas, San Alonso y áreas aledañas, y El Tránsito. Merece destacarse que el segundo y tercer sitios obtienen valores muy similares en este análisis, mientras que El Socorro-Iberá destaca claramente como el lugar preferible para liberar animales.

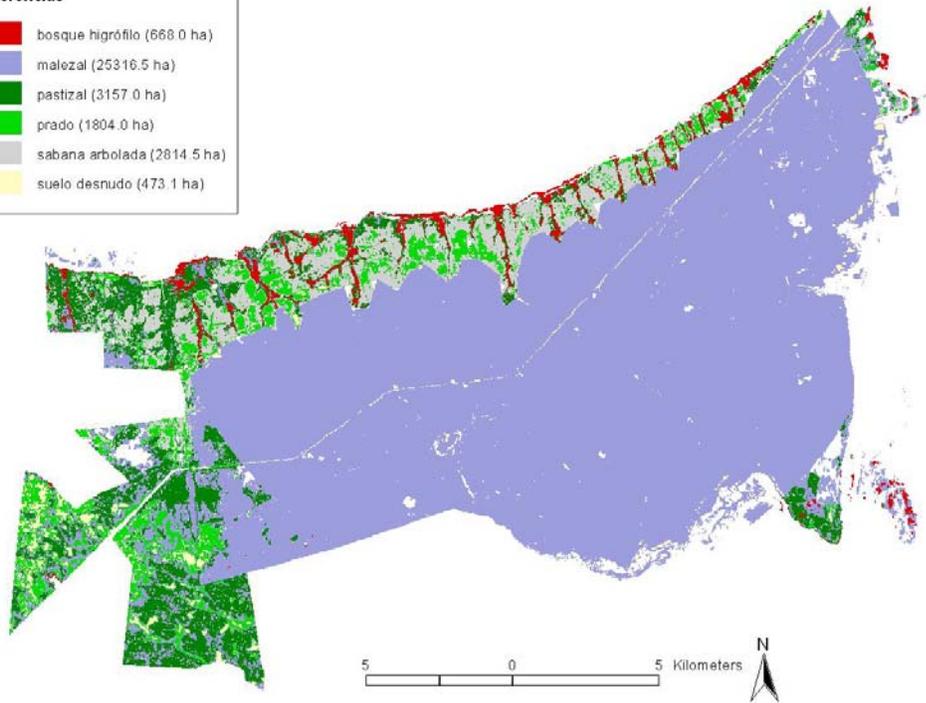
Sitio	Tres Rincones	El Socorro-Iberá	Tránsito	San Alonso
Superficie (área de hábitat apto)	2 (26,818 ha)	1 (34,233 ha)	3 (9,865 ha)	4 (9,485 ha)
Calidad del hábitat disponible	4	2	8	6
Inundabilidad (Superficie sin inundar/ % inundado)	2 (15,294 ha/ 43%)	1 (23,294 ha/ 31%)	4 (4,631 ha/ 51%)	3 (4,780/ 47%)
Facilidad de gestión	5	1	3	2
Facilidad logística	3	1	2	3
Riesgo de fuegos catastróficos	1	4	1	2
Riesgo de atropellamientos en carreteras	3	5	2	1
Riesgo de cacería	3	1	3	2
Porcentaje de “borde hostil”	1 (0.8%)	3 (94.5%)	4 (98.8%)	2 (1.8%)
Totales	24	19	30	25

Superficie: área total de hábitats de “tierra firme” donde los osos hormigueros pueden realizar sus actividades básicas. *Calidad del hábitat disponible*: relacionado positivamente con la cantidad de áreas boscosas o arboladas que puedan servir como refugio, y la heterogeneidad del paisaje. *Inundabilidad*: estimada a partir de una imagen de satélite tomada en el año 1998 tras una de las mayores inundaciones históricas de la región. *Facilidad de gestión*: representa la capacidad de adaptar las actividades diarias de las estancias para favorecer la conservación de los osos hormigueros. *Facilidad logística*: relacionada positivamente con la accesibilidad al sitio y con la existencia de instalaciones para desarrollar actividades de investigación y manejo de los osos. *Riesgo de fuegos catastróficos*: relacionado con la biomasa herbácea disponible para provocar este tipo de incendios, la cual está inversamente relacionada con la carga ganadera. *Riesgo de atropellamientos en carreteras*: relacionado con la presencia de rutas para el tránsito de automóviles. *Riesgo de cacería*: relacionado con la presencia de actividades de cacería en el sitio. *Porcentaje de “borde hostil”*: representa la extensión de los límites del sitio que conectan con áreas donde los osos hormigueros podrían dispersarse y correr especial riesgo (e.g. áreas de tierra firme donde no hay una vocación de conservación declarada).

Sitio El Socorro-Iberá. Mapa de ambientes.

Referencias

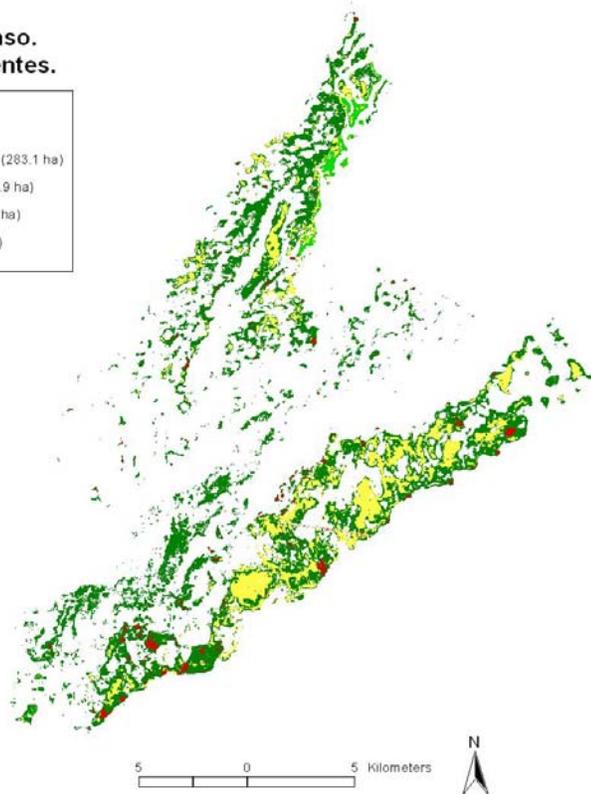
-  bosque higrófilo (668.0 ha)
-  malezal (25316.5 ha)
-  pastizal (3157.0 ha)
-  prado (1804.0 ha)
-  sabana arbolada (2814.5 ha)
-  suelo desnudo (473.1 ha)



Sitio San Alonso. Mapa de ambientes.

Referencias

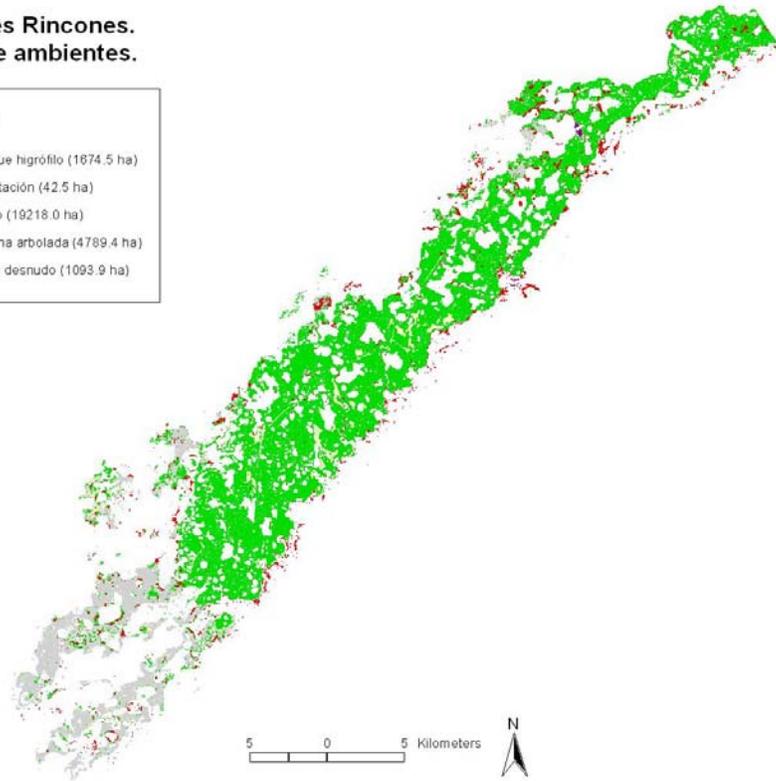
-  bosque higrófilo (283.1 ha)
-  espartillar (2404.9 ha)
-  pastizal (6810.7 ha)
-  prado (186.5 ha)



Sitio Tres Rincones. Mapa de ambientes.

Referencias

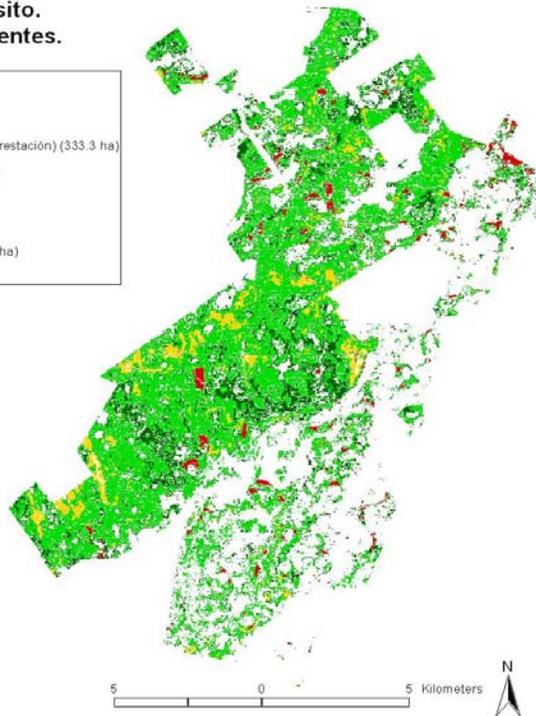
-  bosque higrófilo (1674.5 ha)
-  forestación (42.5 ha)
-  prado (19218.0 ha)
-  sabana arbolada (4789.4 ha)
-  suelo desnudo (1093.9 ha)



Sitio El Tránsito. Mapa de ambientes.

Referencias

-  bosque higrófilo (y forestación) (333.3 ha)
-  espartillar (695.4 ha)
-  pastizal (1843.0 ha)
-  prado (6973.7 ha)
-  suelo desnudo (20.1 ha)



Anexo 3. Participantes al taller técnico-científico para establecer las bases del Plan de recuperación del oso hormiguero en los esteros de Iberá (9-10 Diciembre de 2005)

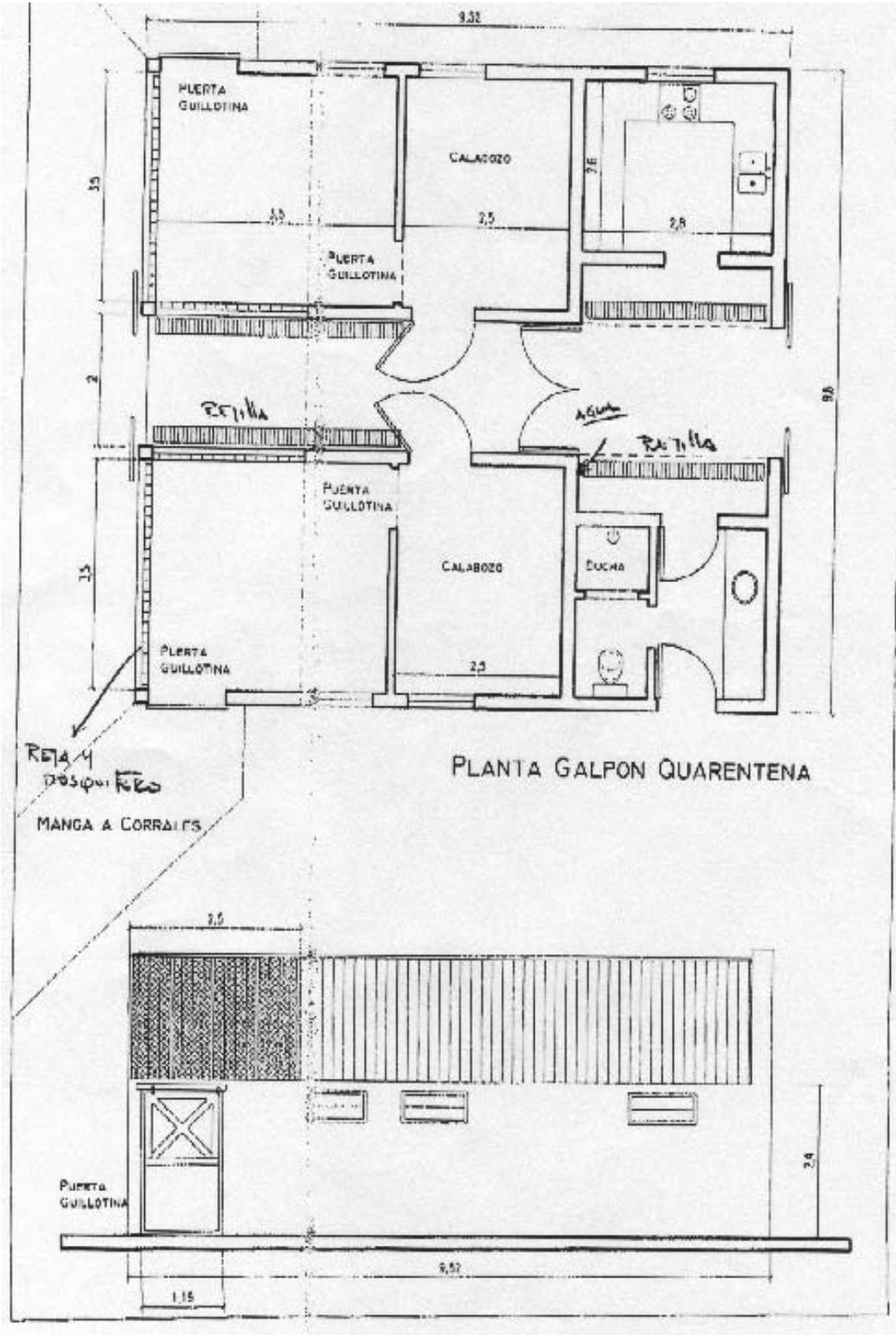
Nombre	Formación profesional	Área de experiencia	Institución
Sofia Heinonen	Bióloga	Gestión de áreas silvestres	The Conservation Land Trust
Guillermo Pérez Jimeno	Veterinario	Manejo en cautividad de osos hormigueros	Zoo F. Varela
Marcela Uhart	Veterinaria	Manejo veterinario de animales en vida silvestre	Wildlife Conservation Society
Susana Merani	Bióloga	Genética	CONICET, Facultad de Medicina
Gerardo Elst	Técnico en áreas protegidas	Gestión y control de fuegos	Parque Nacional Mburucuyá
Sebastián Cirignoli	Estudios en ciencias biológicas	Manejo de fauna en áreas silvestres y en cautiverio	The Conservation Land Trust
Paula Bertolini	Bióloga	Gestión de áreas protegidas y extensión social	The Conservation Land Trust
Vicente Fraga	Veterinario	Gestión de áreas protegidas	Subdirección de Parques y Reservas de la Provincia de Corrientes
Ignacio Jiménez Pérez	Biólogo y Manejador de Vida Silvestre	Recuperación de especies amenazadas	The Conservation Land Trust
Flavio Rodrigues	Biólogo y Manejador de Vida Silvestre	Manejo de vida silvestre y ecología	Universidad Federal de Minas Gerais
Flavia Miranda	Veterinaria	Aspectos veterinarios de Xenarthra	Projeto Tamandú
Gustavo Solís	Veterinario	Veterinaria de vida silvestre	The Conservation Land Trust

Anexo 4. Representantes gubernamentales que asistieron a la presentación y discusión del borrador de Plan de recuperación del oso hormiguero en los esteros de Iberá (Corrientes 30 de Marzo 2006)

Participantes:

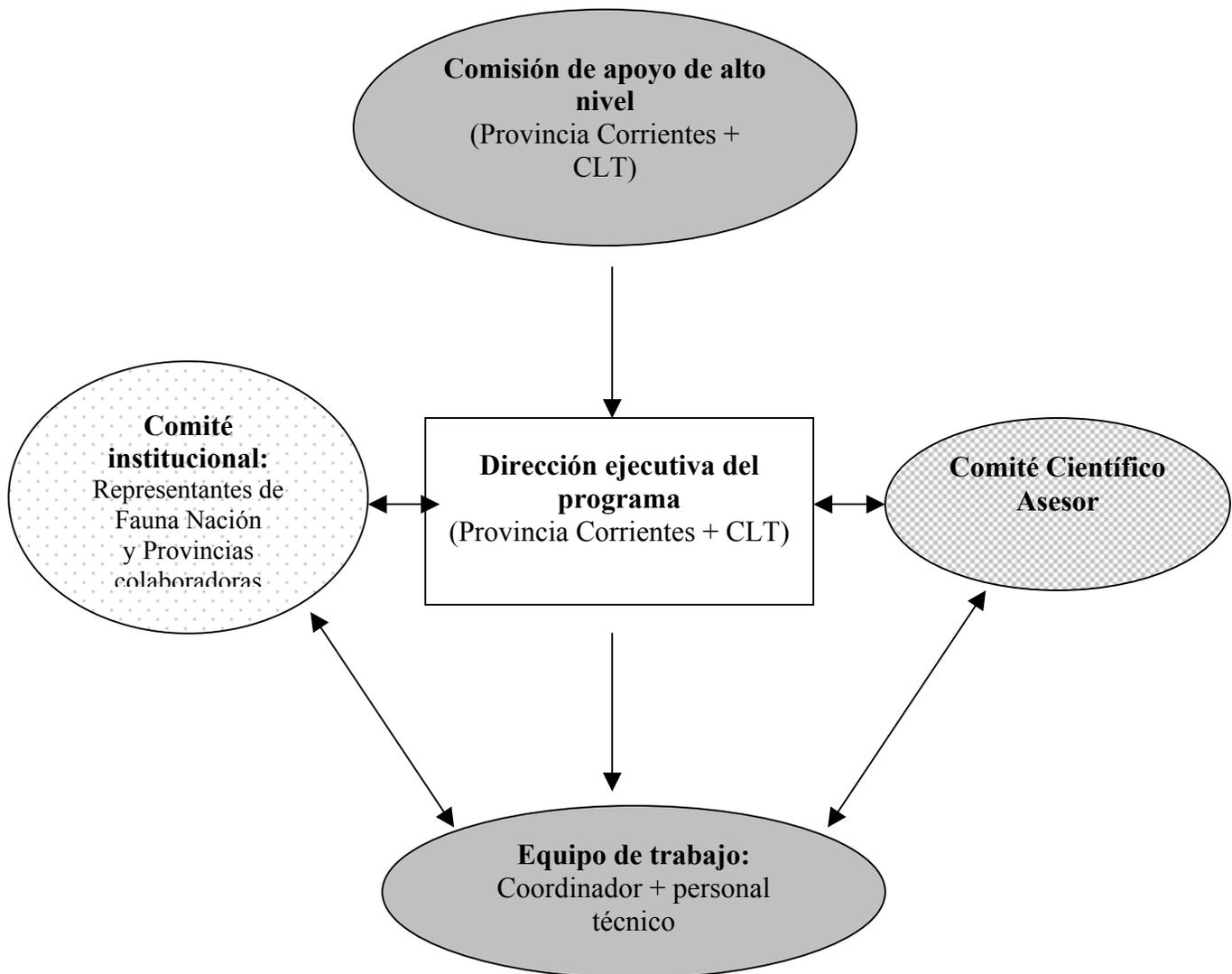
Provincia	Representante
Corrientes	Sergio Sajarevich
Santa Fe	Liliana Moggia
Entre Ríos	Roque Fernandez
Santiago del Estero	Jorge Goles
Buenos Aires	Viviana Di Marzio
Buenos Aires	Monica Cassiaro
Chaco	Jorge Francia
Nación	Daniel Ramadori
Nación	Gustavo Porini
FACIF	Humberto Borzani
Corrientes	Luis Machado
Corrientes	Luis Agrelo
Corrientes	Ovidio Eclesial
Corrientes	Carlos Silvacore
Córdoba	Julian Lescano
Formosa	Juan Carlos Orozco

ANEXO 5. Especificaciones del edificio que sirva para la cuarentena de osos hormigueros incorporados al programa de recuperación.



Anexo 6. Estructura organizativa del programa de recuperación del oso hormiguero en los Esteros de Iberá y áreas adyacentes.

Las flechas de un sentido indican relaciones de jerarquía, mientras que las flechas dobles indican relaciones horizontales de intercambio de información e ideas.



Anexo 7. Convenio de cooperación para la ejecución del presente plan

MINISTERIO DE LA PRODUCCION, TRABAJO Y TURISMO DE LA PROVINCIA DE CORRIENTES

DIRECCION DE RECURSOS NATURALES

CONVENIO DE COOPERACION PARA LA EJECUCION DEL PROYECTO: "REINTRODUCCION DEL OSO HORMIGUERO GRANDE EN LOS ESTEROS DEL IBERA"

En la Ciudad de Corrientes, Capital de la Provincia del mismo nombre, República Argentina, entre la DIRECCION DE RECURSOS NATURALES, del Ministerio de la Producción, Trabajo y Turismo de la Provincia de Corrientes, representada por el Dr. Sergio Zajarevich, DNI. N° 13.611.831 quien acredita habilidad para el acto con copia de Decreto de Designación, con domicilio legal en San Martín 2224 de esta ciudad, en adelante "LA DIRECCION" por una parte, y por la otra, la firma CONSERVATION LAND TRUST S.A., en adelante "UNIDAD PRIVADA DE EJECUCION", representada para el acto por el Escribano Jorge Leconte Vidal DNI. N° 5671658, la Asociación Civil "RESCATE SILVESTRE", representada por su Presidente, el Dr. Gustavo Solís, DNI. N° 20352000, quien acredita Personería con copia de la Resolución aprobatoria de Estatuto Social, y la FUNDACION IBERA, representada para el acto por su Presidente, Sr. Enrique Lacour, DNI. N° 16029113, quien acredita personería con copia de Estatuto Social, Resolución aprobatoria respectiva de la Inspección General de Persona Jurídica y Acta de sesión del Consejo de Administración del 25/04/2.005, se reúnen, declaran y convienen según a continuación se expresa:

CONSIDERANDO: Que se encuentra autorizada por la autoridad de aplicación la ejecución del Proyecto denominado: "PLAN DE RECUPERACION DEL OSO HORMIGUERO GRANDE EN LOS ESTEROS DEL IBERA- PROVINCIA DE CORRIENTES", en adelante EL PROYECTO, conforme a las constancias administrativas respectivas. Que la implementación de un proyecto como el presente constituye la primer experiencia provincial de puesta en práctica de las acciones contempladas en el art. 8, incisos d) f) y k) del Convenio sobre la Diversidad Biológica, ratificado por la República Argentina por Ley N° 24.375, por lo que resulta de suma importancia prever mecanismos adecuados de ejecución y monitoreo de las acciones comprendidas en el mismo, con participación de actores públicos y privados abocados al estudio y regulación de especies autóctonas;

Por lo expuesto, las partes acuerdan en celebrar el presente Convenio, sujeto a las cláusulas que a continuación se anuncian:

CLAUSULA PRIMERA: El presente Convenio tiene por objeto establecer las acciones a cargo de las partes para la implementación del "Plan de Recuperación del Oso Hormiguero grande (*Mimecophaga tridactyla*) en los Esteros del Iberá, Provincia de Corrientes- (2.006-2.010), así como los lineamientos para el adecuado desarrollo del mismo.

CLAUSULA SEGUNDA: La ejecución del Proyecto estará a cargo de la UNIDAD PRIVADA DE EJECUCION, la que realizará los siguientes aportes:

- 1- El predio donde se realizarán las acciones para la reintroducción de la especie, habiendo acreditado la propiedad del inmueble en las actuaciones administrativas respectivas.
- 2- El personal profesional necesario para la ejecución y coordinación de las actividades técnicas descriptas en el proyecto
- 3- La logística (transporte, comunicaciones) para facilitar la realización de los trámites y gestiones inter jurisdiccionales, correspondientes a las provincias aportantes de los individuos de la especie a trasladar, y la Nación, por las autorizaciones legales y administrativas que correspondieren
- 4- La financiación para costear la realización de las tareas técnicas previstas en el Proyecto.
- 5- Los insumos y equipamiento requerido para la asistencia veterinaria de los animales, comprendiendo su traslado, cuarentena, adaptación, suelta y monitoreo.
- 6- El personal capacitado para las tareas de custodia y vigilancia de los animales una vez liberados

ASOCIACION
RESCATE SILVESTRE
CALLE PARRIS 1011 BARRIO EL IBERA
CORRIENTES

DIRECCION DE RECURSOS NATURALES
MINISTERIO DE LA PRODUCCION, TRABAJO Y TURISMO
CORRIENTES

Anexo 8. Taxones de hormigas y termitas identificadas en algunos de los sitios potenciales de liberación de osos hormigueros (Sebastián Cirignoli, datos sin publicar). 1 indica presencia del taxón y 0 su ausencia en los muestreos realizados.

IDENTIDAD TAXONOMICA	ECIA. EL SOCORRO-IBERÁ	ECIA. SAN ALONSO	ECIA. EL TRANSITO
ISOPTERA			
Cortaritermes fulviceps	1	1	1
Cortaritermes cf silvestri	0	1	0
Cortaritermes sp.	0	0	1
Termes saltans	1	1	1
Aparatermes abbreviatus	1	0	0
Aparatermes sp.	0	0	1
Anoplotermes sp.	0	1	1
Rugitermes sp.	0	0	1
Kalotermitidae	0	1	0
HYMENOPTERA			
Acromyrmex sp.1	0	1	1
Acropyga sp.	1	0	0
Anochetus cf. mayri	1	0	1
Anochetus mayri	1	0	0
Atta wollendeweri	1	1	1
Brachymyrmex sp.	1	0	1
Brachymyrmex sp.1	1	0	0
Brachymyrmex sp.2	1	0	1
Brachymyrmex sp.3	1	0	0
Camponotus mus	1	0	0
Camponotus sp.	1	1	1
Camponotus sp.1	1	0	0
Camponotus sp.2	1	0	0
Camponotus sp.3	1	0	0
Camponotus sp.4	1	0	1
Camponotus sp.5	1	0	1
Crematogaster sp.	0	1	0
Cypomyrmex sp.	0	1	0
Ectatomma sp.	0	1	1
Gnamptogenys cf. triangularis	0	1	1
Odontomachus sp.	0	1	0
Paratrechina sp.1	1	1	1
Paratrechina sp.2	1	0	0
Paratrechina sp.3	1	0	0
Pheidole sp.1	1	0	0

Pheidole sp.2	1	0	0
Pheidole cf. sp.2	1	0	0
Pheidole sp.3	1	0	0
Pseudomyrmex sp.		1	0
Solenopsis cf. albidula	1	0	0
Solenopsis sp.1	1	0	1
Solenopsis sp.2	1	0	1
Solenopsis sp.3	0	1	0
Trachymyrmex sp.	0	1	0
Trachymyrmex sp.1	1	1	1
