

**PROPUESTA DE REINTRODUCCIÓN EXPERIMENTAL
DEL LOBO GARGANTILLA (*Pteronura brasiliensis*) EN EL
PARQUE IBERÁ (Corrientes, Argentina)**



Marzo de 2018

CLT

THE CONSERVATION LAND TRUST

RESUMEN

El lobo gargantilla (*Pteronura brasiliensis*) o nutria gigante se extinguió de la provincia de Corrientes durante el siglo pasado y seguramente se encuentre extinto en toda Argentina. La caza, alteración de su hábitat y ataques por perros se mencionan como los principales causantes de su desaparición. La especie fue declarada en peligro de extinción por la IUCN a nivel internacional, por lo que se deben realizar esfuerzos para mejorar las poblaciones existentes así como incrementar su rango dentro del área de distribución histórica. Esta especie es una pieza clave en el ecosistema como predador tope, siendo el mayor carnívoro acuático de la región. En muchos sectores de su distribución es además un gran recurso de ecoturismo basado en la observación de fauna.

El lobo gargantilla habitó los Esteros del Iberá, hoy protegidos dentro de un Parque de 700.000 ha y una Reserva adyacente de 600.000 ha, donde las amenazas que provocaron su desaparición se encuentran eliminadas o controladas respectivamente.

Se propone la reintroducción experimental del lobo gargantilla en el Parque Iberá, con el objeto de desarrollar técnicas de reintroducción de esta especie que permitan en el futuro generar poblaciones autosustentables en Argentina y otras regiones de Sudamérica. El proyecto cumple con los criterios desarrollados por UICN para este tipo de iniciativas. En el Parque Iberá existen ambientes propicios para el desarrollo de la especie en una muy amplia superficie, existe abundante disponibilidad de alimento y no se verifican amenazas para la nutria gigante.

The Conservation Land Trust Argentina (CLT) posee una amplia experiencia en reintroducciones exitosas en el Parque Iberá a partir de individuos silvestres rehabilitados (oso hormiguero gigante) individuos silvestres translocados (venado de las pampas) en individuos provenientes de cautiverio (pecarí de collar, tapir y guacamayo rojo).

Los animales fundadores (parejas o grupos consolidados, en edad reproductiva y con experiencia reproductiva previa) provendrán de instituciones zoológicas principalmente europeas. Los animales realizarán una cuarentena en origen y otra en destino y serán liberados en el arroyo Carambola y Laguna Paraná del Parque Iberá. Previo a la liberación, se mantendrá a los ejemplares en un corral de presuelta con ambientes terrestres y acuáticos, donde se adaptarán al ambiente de liberación y aprenderán técnicas de captura de alimento. Los ejemplares serán monitoreados con transmisores VHF durante los primeros años de liberación.

Si el proyecto resulta exitoso, se planteará la suplementación de la población inicial a través de la translocación de ejemplares silvestres provenientes de sitios en capacidad de carga en otros países latinoamericanos (idealmente de Pantanal, Brasil).

Los resultados de este proyecto serán comunicados proactivamente a autoridades y resto de la sociedad, siguiendo el ejemplo de los proyectos previos de reintroducción desarrollados por CLT.

INTRODUCCIÓN

1. LA NUTRIA GIGANTE

1.1- Características generales

El lobo gargantilla (*Pteronura brasiliensis*), también conocido en nuestro país como nutria gigante, lobo grande o ariraí es un carnívoro de la familia de los mustélidos, nativo de Sudamérica. Es el mayor carnívoro acuático de dicha región y la mayor nutria del mundo. Un macho adulto puede alcanzar 1,8 m de longitud y pesar 33 kg, mientras que una hembra adulta puede llegar a medir 1,7 m y pesar hasta 29 kg (Rosas et al. 2009; Leuchtenberger pers com). Además del gran tamaño, las características físicas más distintivas son la larga cola aplanada y las marcas blancas de la garganta, presentes en la mayoría de los individuos y con un patrón específico en cada uno de ellos, lo que permite la identificación individual.

La expectativa de vida en los machos es hasta los 13 años y en las hembras hasta los 11 años. En cautiverio puede extenderse hasta los 15 o 16 años. El tiempo generacional es de 7 años (Groenendijk 2015; Davenport, 2010).

1.2- Comportamiento Social

Los lobos gargantilla son animales principalmente diurnos, sociales y territoriales. En general viven en grupos familiares de 2 a 15 ejemplares, no necesariamente emparentados, en territorios bien establecidos (Duplaix, 1980).

Los machos dominantes juegan un rol importante en la defensa del territorio que marcan mediante letrinas y vocalizaciones (Groenendijk, 1998).

En Pantanal (Brasil), el tamaño del territorio varía grandemente entre la época seca y la húmeda, pudiendo aumentar hasta 50 veces en superficie, desde 0.1 – 2.3 km² (época seca) hasta 3.6-7.9 km² (época húmeda) (Leuchtenberger et al. 2013).

Los individuos de un mismo grupo y de distintos grupos se comunican con señales visuales, químicas, vocales y a través de contacto físico.

Utilizan los cursos de agua para alimentarse y desplazarse, si bien pasan gran parte del tiempo en tierra firme donde se desplazan con facilidad. Suelen usar sitios con suelo desnudo cercanos a cursos de agua (campamentos) donde marcan el territorio con letrinas, se asolean o descansan. Además, cavan madrigueras con varios recintos y salidas, generalmente bajo sistemas de raíces o árboles caídos, donde duermen, paren y cuidan a las crías recién nacidas (Groenendijk, 1998).

1.3- Comportamiento Reproductivo

Los grupos forman una cooperación reproductiva, en la que sólo la hembra dominante da a luz, mientras los demás miembros ayudan en el cuidado y la defensa de las crías (Duplaix, 1980). Sin embargo, se han observado grupos donde

dos hembras amamantaban cachorros, postulándose la existencia de dos madres o la ayuda de una segunda hembra que de esta forma se posicionaba socialmente, incrementando las chances de convertirse en dominante (Davenport, 2010). Se ha planteado incluso que podrían existir mecanismos de supresión reproductiva para inhibir que hembras no dominantes entren en celo. Los machos alcanzan la madurez sexual a los dos años de edad (Oliveira et al. 2011). Luego de 60 días de gestación, la hembra pare camadas en general de una a tres crías, usualmente una vez al año (Davenport, 2008; Duplaix, 1980), pero se han observado grupos con hasta seis cachorros (Leuchtenberger y Mourão 2008; Evangelista y Rosas 2013; Groenendijk et al. 2015; Bozzetti et al. 2015). Cada grupo es capaz de criar exitosamente un promedio de 1,5 crías al año (Groenendijk et al. 2015). Este es uno de los factores que limitan la velocidad de recuperación de las poblaciones y el repoblamiento de la especie en zonas de baja densidad (Groenendijk, 1998; Noonan et al, 2017).

Las crías dispersan a una edad promedio de 2,4 años (hembras) y 2,9 años (machos), aunque se han registrado individuos que dispersan a los 10 meses y otros que permanecen en el grupo parental hasta los 6 años (Groenendijk et al. 2015; Leuchtenberger y Mourão, 2008).

1.4- Alimentación

El 99% de la dieta del lobo gargantilla está compuesta por peces aunque puede incluir crustáceos, moluscos y vertebrados terrestres como yacarés subadultos, aves o roedores (Duplaix, 1980). La captura de presas se realiza por orientación visual. Un adulto se alimenta de unos 2 a 3 kg de pescado por día, mientras que un juvenil consume alrededor de 1,5 kg diariamente (Duplaix, 1980; Schweizer, 1992; Noonan et al., 2017). Suelen pescar en solitario, en parejas o en grupo (Davenport, 2008; Duplaix, 1980), aunque no comparten la comida. Por sus características alimenticias, este carnívoro suele ser predador tope en las cadenas tróficas de los cursos de agua donde habita, siendo una especie clave en dichos ecosistemas (Davenport, 2008).

Según las regiones y la disponibilidad de presas, las nutrias suelen concentrar su dieta en peces de los órdenes Characiformes, Perciformes y Siluriformes (Davenport, 2008). En la Reserva Manu (Perú), por ejemplo, la especie consume en mayor proporción peces del género *Prochilodus* (Davenport 2008), mientras que en el Pantanal (Brasil) las principales presas son peces de los géneros *Hoplias* y *Serrasalmus* (Duplaix, 1980; Cabral, 2010).

1.5- Hábitat

El lobo gargantilla prefiere, aunque no está específicamente restringido a, ríos claros de corriente lenta, arroyos y lagunas (Duplaix, 1980; Carter y Rosas, 1997). La selección del hábitat está determinada por la disponibilidad de refugio, cantidad de comida, cobertura de vegetación, forma, estructura y acceso a los márgenes de los ríos y barrancas y a la profundidad del agua (Lima et al., 2012).

Si bien se suele asociar al lobo gargantilla con márgenes de ríos con buena pendiente (Duplaix, 1980), dicha característica no parecería ser de importancia para la especie como lo serían otras variables como la presencia de palmares, la cobertura del dosel o la densidad arbustiva, entre otros (Muanis y Oliveira, 2011).

1.6- Distribución pasada y actual

En el pasado la distribución de la especie era muy amplia, abarcando desde Guyana, Venezuela y Colombia, hasta el norte de Argentina y Uruguay y zonas orientales de los Andes (Fig. 1, Carter y Rosas, 1997).

Actualmente, la mayor parte de las poblaciones de lobo gargantilla se distribuyen de manera discontinua en el Pantanal, Amazonas brasileño y las regiones inmediatamente adyacentes a este área, Guyana francesa, Surinam y Guayana (Fig. 1, Kruuk, 2006; Duplaix et al., 2008).

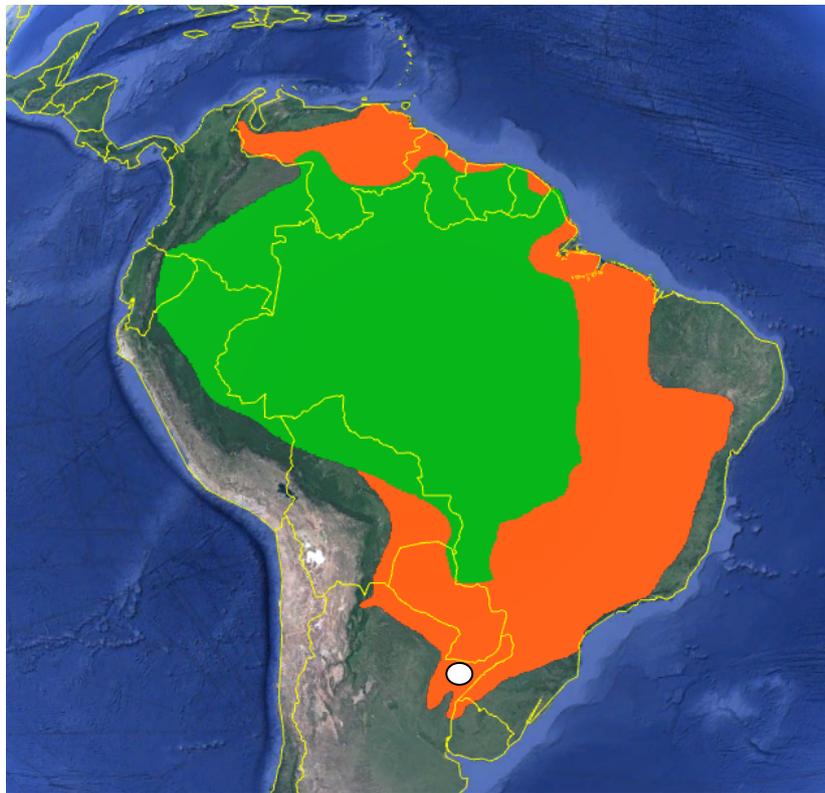


Figura 1. Rango de distribución histórico (anaranjado, adaptado de Ferrero y Noriega, 2009) y actual (verde, IUCN, 2017) del lobo gargantilla. En blanco se señala el sitio de reintroducción.

1.7- Estructura genética

Si bien se consideraba la existencia de dos subespecies, estudios genéticos no apoyan esta diferenciación y la especie es monotípica (García et al., 2007; Noonan et al., 2017).

Existen cuatro linajes genéticos diferenciados: Madre de Dios-Madeira, Itenez,

Amazonas-Orinoco-Guianas y Pantanal (Fig. 2). La variabilidad genética en estos cuatro linajes es alta ($h=0,91$) con excepción de Pantanal ($h=0,44$) (Pickles et al. 2011; 2012). Probablemente la baja variabilidad genética de la población de Pantanal haya sido provocada por una alta persecución de sus poblaciones que la llevaron casi a la extinción (ej. se cita la exportación de más de 12 mil cueros desde dicha región en la década de los 60, lo que representó un cuarto de la producción de Brasil en dicho periodo (Harris et al., 2005)).

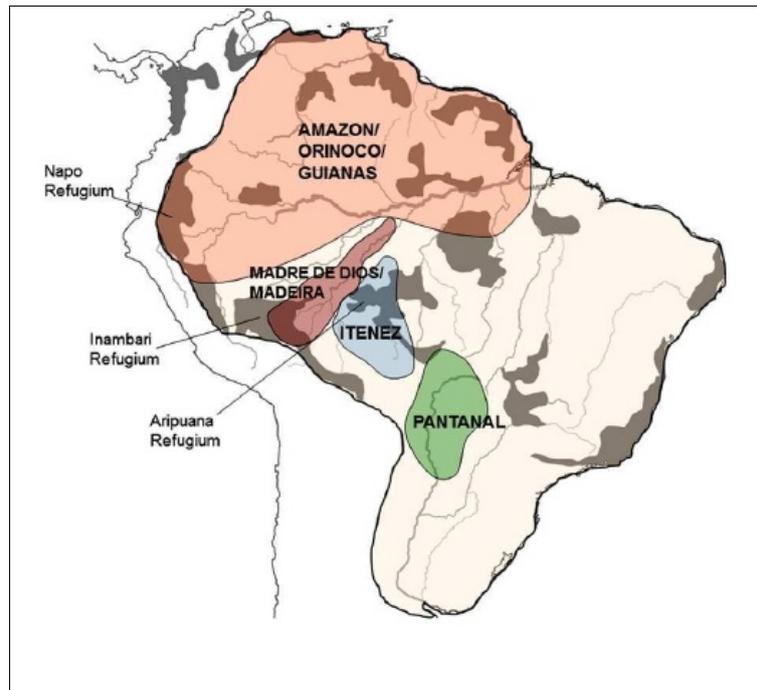


Figura 2. Distribución de los cuatro linajes identificados de nutria gigante (Fuente: Pickles et al., 2011).

1.8- Presencia histórica en la región

La nutria gigante habitó la Argentina en las cuencas de los ríos Paraná y Uruguay en la Mesopotamia argentina, incluyendo los Esteros del Iberá (Chehébar, 1991). También penetraba en la región Chaqueña a través de ríos como el Bermejo, llegando por el oeste incluso hasta Jujuy (Chébez y Gil, 2008). Los últimos registros de la especie en el país datan de más de dos décadas, en las cuencas de los ríos Iguazú, Paraná y el arroyo Urugua-í en la provincia de Misiones (Chébez y Bertonatti, 1994), con un único avistamiento ocasional reciente en el año 2010 en el río Iguazú superior, en la zona de Garganta del Diablo (Valente, 2016).

En la provincia de Corrientes existen citas principalmente a lo largo de los ríos Paraná (D'Orbigny, 1998) incluso hasta el año 1993 (Becacecci y García Rams, 1995), y Uruguay. También existen registros no confirmados en los departamentos de Ituzaingó y Paso de los Libres (Chébez y Bertonatti, 1994).

En los Esteros del Iberá, que se conectan con el río Paraná a través del río Corrientes y con el río Uruguay a través del río Miriñay, la cita más conocida de la

especie es un cráneo (actualmente depositado en la Colección del Museo de Ciencias Naturales de La Plata) colectado por el ex mariscador y guardaparque Domingo Cabrera, el 19 de abril de 1999 junto a otras personas (Roque Pera, Marcelo Noailles, Pedro Noailles y Tabela Madariaga). El hallazgo se produjo en un banco de arena de la isla Biombo (hoy desaparecida) en la Laguna Fernández. Según relata Cabrera (*comunicación personal*), caminando por la costa de la isla observó la parte posterior del cráneo enterrado y lo extrajo fácilmente con su cuchillo. Pudo reconocer que el cráneo pertenecía a un lobo grande, si bien nunca había observado la especie. Diferenció el cráneo enseguida por ser igual al del lobito de río (*Lontra longicaudis*) pero de mayor tamaño, sumado a que su padre (Pablo Cabrera) que también había sido mariscador del estero, le contaba de la presencia del lobo grande en la zona de Rincón del Diablo, Capitá Mini, Yahaveré y laguna Itatí Rincón. Domingo Cabrera no nos pudo aseverar que su padre haya visto o cazado un ejemplar de la especie, pero que sí conocía de su existencia en los esteros.

Por su parte, el señor Osvaldo Sandoval, habitante del Paraje Yahaveré y el mariscador vivo con mayor conocimiento de los esteros, nos comentó que el primo de su madre, Serapio Cabrera, había cazado un lobo grande en la Corredera de Silva, en uno de los extremos de la Laguna Misteriosa aproximadamente en el año 1942 o 1943 (él aún no había nacido en esa fecha). Sandoval dijo conocer al "lobo gargantilla" (le dio ese nombre sin que se lo mencionáramos previamente) y que la única vez que lo había visto había sido en el año 1987 en el arroyo Sánchez, unos kilómetros al norte de la localidad de Colonia Carlos Pellegrini, más precisamente en cercanías de donde la ruta 40 cruza al mencionado arroyo, en el Paraje las Madreselvas (Campo San Solano de la Estancia Santa Catalina). Menciona que se hallaban cazando con perros a caballo y que en dicho arroyo los perros acorralaron al animal, sin poder atraparlo. Lo describe muy bien, destacando la garganta con manchas blancas.

Por último, el médico veterinario Marcelo Romano observó a mediados del año 1985 un ejemplar macho juvenil en los esteros del Miriñay, al oeste de la localidad de Tapebicuá. El animal fue muerto por una persona a caballo y pudo ser medido (110 cm de longitud total). Fue inmediatamente reconocido como un lobo gargantilla por la coloración blanca en la garganta.

Otros autores también han registrado avistamientos de la especie en base a entrevistas con lugareños, principalmente sobre los ríos Paraná y cercanías de los ríos Miriñay y Corrientes (Fig. 3, Parera, 1992).



Figura 3. Registros de lobo gargantilla a través de entrevistas con locales #: avistamientos de grupos familiares, o: individuos solitarios (Parera, 1992)

1.9- Motivos de extinción en la región

La especie es sensible a la modificación del hábitat incluyendo la construcción de presas, la contaminación (Foster-Turley et al., 1990; Parera, 1996), la caza furtiva principalmente a orillas de ríos (Foster-Turley et al., 1990) y los conflictos con pescadores a lo largo de toda su distribución (Marmontel et al., 2015). La caza comercial fue la principal amenaza para la especie hasta el final de los años setenta, sufriendo una importante persecución por su piel o para ser vendidas como mascotas, lo que llevó a sus poblaciones a declinar a lo largo de su distribución (Schweizer, 1992; Carter y Rosas, 1997; Díaz y Sánchez, 2002; Utreras y Jorgenson, 2003). Entre los usos de su cuero se cita que los mismos eran considerados útiles para aliviar dolores en la cintura, sumado a su uso en vestimentas por la suavidad de los mismos (Parera y Erize, 2002). Es probable que una combinación de todos estos factores hayan provocado la retracción de sus poblaciones en Argentina (Parera, 2002).

1.10- Estado de Conservación

La especie está catalogada como amenazada a nivel internacional, críticamente amenazada en la mayoría de los países donde se distribuye, e incluso considerada probablemente extinta en toda Argentina según la IUCN (2017). La Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos (SAREM) la considera En Peligro Crítico de Extinción y menciona que no hay registros de una población estable o individuos adultos con territorios estables en la Argentina en al menos los últimos 30 años (Ojeda et al, 2012).

2- ÁREAS PROTEGIDAS EN IBERÁ Y REWILDING

La Reserva Natural Iberá (RNI) es una de las áreas protegidas de mayor diversidad biológica y con mayor potencial turístico del norte argentino (Canziani et. al, 2003). La zona sufrió durante el siglo XX uno de los procesos de defaunación más graves en la región debido a las actividades humanas llevadas a cabo en la zona, provocando la disminución poblacional de numerosas especies y la extinción de otras. Entre las mismas, seis especies de mamíferos (oso hormiguero gigante (*Myrmecophaga tridactyla*), pecarí de collar (*Pecari tajacu*), tapir (*Tapirus terrestris*), lobo gargantilla (*Pteronura brasiliensis*), ocelote (*Leopardus pardalis*) y yaguareté (*Panthera onca*)) y tres especies de grandes aves (muitú (*Crax fasciolata*), guacamayo rojo (*Ara chloroptera*) y guacamayo violáceo (*Anodorhynchus glaucus*, esta última extinguida a nivel global) desaparecieron de la región en el siglo pasado.

Desde la creación de la RNI de alrededor de 1.300.000 ha en el año 1983, el proceso de recuperación de la biodiversidad de la región permitió un aumento poblacional notable de numerosas especies. La RNI incluye unas 550.000 ha de tierras públicas (Parque Provincial Iberá, creado en 2009) y 750.000 ha de propiedad privada (Reserva Provincial Iberá) en las que se realizan diferentes actividades productivas. La organización conservacionista The Conservation Land Trust (CLT) ha adquirido unas 150.000 ha de tierras privadas adyacentes al Parque Provincial, que han sido destinadas a la producción de naturaleza y que están siendo progresivamente donadas al estado argentino desde el 2016 para crear el Parque Nacional Iberá. En conjunto, el Parque Provincial y el Parque Nacional Iberá conforman el denominado Gran Parque Iberá, que en sus 700.000 ha constituye el área protegida de categoría II de UICN más extensa del país.

Sumado a las actividades de conservación para la recuperación natural de la biodiversidad local, especialistas han recomendado la reintroducción de diversas especies extintas en la zona del Iberá, como una medida de manejo posible para la recuperación de sus poblaciones (Waller et al 2004). Entre las especies de mamíferos con potencial para ser reintroducidas, se citaban el oso hormiguero gigante, el tapir, el pecarí de collar, el venado de las pampas (*Ozotoceros bezoarticus*), el yaguareté y el lobo gargantilla.

A partir de dichas recomendaciones, y dado el escenario ideal para llevarlo a cabo, CLT viene desarrollando de manera exitosa un proceso de restauración ecológica a gran escala que incluye la reintroducción de grandes mamíferos localmente extintos. Este proyecto de reintroducción integral de la fauna extinta constituye uno de los más ambiciosos y complejos del neotrópico (Zamboni et al., 2017).

El mismo se inició formalmente en el año 2006 con la reintroducción del oso hormiguero gigante, seguido por la reintroducción del venado de las pampas en 2009, el guacamayo rojo y el pecarí de collar en 2015, el tapir en 2016, sumado a al establecimiento del Centro Experimental de Cría de Yaguareté (CECY), con fines de reintroducción en 2015 (Zamboni et al., 2017). En este contexto, y en base a las especies recomendadas a ser reintroducidas en Iberá, es que se plantea el

proyecto de reintroducción del lobo gargantilla o nutria gigante, que sumado al yagareté representan los dos predadores tope en los ecosistemas acuáticos y terrestres de la zona, respectivamente.

La ausencia de dichos predadores tope en el Iberá implica un desbalance en el ecosistema, al perderse sus roles como reguladores de las poblaciones de presas (Groenendijk, 1998). Sumado al efecto ecológico de restaurar un predador tope en el ecosistema, la reintroducción del lobo gargantilla representa otro recurso importante para la producción de naturaleza que se viene desarrollando en la región, basada en el ecoturismo. En regiones como el Pantanal brasileño, o el Amazonas peruano, la especie representa un valioso recurso para el avistamiento de fauna, si bien la actividad debe ser regulada para evitar impactos negativos sobre la especie (Salvador et al., 2011).

OBJETIVOS

El presente proyecto tiene como objetivo llevar a cabo una reintroducción experimental de lobo gargantilla en el Parque Iberá que permita eventualmente establecer una población de la especie en esta área protegida. Asimismo, proponer una metodología para efectuar dicha reintroducción que pueda a su vez servir de guía para futuras reintroducciones de la especie a lo largo de su distribución histórica.

1- Meta del proyecto (2018-2020)

Realizar la liberación experimental de al menos dos grupos consolidados de lobos gargantilla en el Parque Iberá, que permita ajustar los métodos de traslado, cuarentena, aclimatación, marcaje y seguimiento de la especie, así como observar posibles interacciones entre los animales ya establecidos y los nuevos arribos.

2- Meta del proyecto (2020-2022)

Monitorear el desempeño de los animales liberados para proponer una metodología de reintroducción de la especie que pueda utilizarse en el Parque Iberá o en otros sectores donde la especie haya desaparecido y exista hábitat de calidad en una superficie adecuada como para proponer el repoblamiento.

3- Meta del proyecto (largo plazo)

Contribuir a crear una población de lobo gargantilla en Argentina que se reproduzca por sí misma, en la que se observen crías o juveniles, y que mantenga un número mínimo de individuos (teniendo en cuenta las tasas de natalidad, mortalidad, inmigración y emigración). El número de individuos necesarios para que esto suceda resulta imposible de predecir, pero se trabajará para establecer un grupo de fundadores no inferior a 5 parejas reproductivas.

CONDICIONES PARA LA REINTRODUCCIÓN EXPERIMENTAL DE LA ESPECIE EN IBERÁ

1- Selección de sitios aptos para la liberación

La nutria gigante habitó en los Esteros del Iberá. Sin embargo los registros son escasos, probablemente porque desapareció o se hizo muy rara en forma temprana en este gran humedal, al igual que sucedió con otras especies de grandes mamíferos. Por esta razón, es imposible inferir abundancias, ambientes que frecuentaban en los esteros y tipo de uso que hacían de este humedal.

Los mejores ambientes para la nutria gigante en el Iberá parecen desarrollarse a lo largo del arroyo Carambola y del río Corrientes. Los mismos combinan sectores de cursos de agua con abundancia de peces y costas de tierra firme, un ambiente no muy común en Iberá y que sería indispensable para el desarrollo de las madrigueras que ocupan los grupos familiares de nutria gigante, así como para generar letrinas con las que marcan sus territorios.

Sin embargo, las nutrias gigantes en Pantanal utilizan los embalsados como sitios de refugio y marcaje y es posible que suceda lo mismo en Iberá. En este caso, la disponibilidad de ambientes propicios se verá notablemente incrementada. El lobito de río (*Lontra longicaudis*), una especie que habitualmente excava madrigueras para parir sus crías, construye en los embalsados de Iberá una madriguera entre la vegetación, donde pare a su descendencia.

El río Corrientes es el curso de agua de mayor desarrollo del Iberá, mediante el cual el humedal se conecta con el río Paraná. La conexión del río Paraná con el río Corrientes no se interrumpe y las costas del mismo (al norte de la ruta N° 12, dentro de la Reserva Iberá) poseen sectores con barrancas de hasta 3 metros de altura, dependiendo del nivel de las aguas. Sin embargo, el río Corrientes se encuentra en un sector poco consolidado de la Reserva Iberá, ya que los campos son en su gran mayoría privados (dedicados a la cría de ganado, cultivo de arroz y plantaciones de coníferas), el control por parte de los guardaparques provinciales es escaso y acude mucha gente a realizar actividades recreativas (especialmente pesca).

Por otra parte, el arroyo Carambola posee también abundancia de peces (aunque su conexión con el río Paraná puede interrumpirse por embalsados durante épocas de sequía extrema) y costas de tierra firme elevadas que no se cubren ni aún en las máximas crecidas, sobre las lomadas de Guayaibí y San Alonso. Estas costas no presentan forma de barrancas, aunque sí son lo suficientemente elevadas y con isletas de bosques como para soportar la construcción de madrigueras y el establecimiento de letrinas. El arroyo Carambola (y la laguna Paraná, formada por un ensanchamiento de éste) se encuentran en el sector interno del Iberá, en un lugar de tierras fiscales afectadas al parque provincial y nacional (este último en creación) y con muy buen grado de control y vigilancia (Figs. 4 y 5). Para el proyecto de reintroducción, este sitio tiene también la ventaja de que, en un principio, a los animales liberados les será más difícil dispersar y podrán ser más fácilmente monitoreados.

Por dichas razones se propone comenzar reintroduciendo los dos primeros grupos (o parejas) de nutria gigante en el arroyo Carambola, más específicamente donde éste se ensancha para formar la laguna Paraná, coincidiendo con la lomada de San Alonso (Fig. 5). Un tercer grupo (o pareja) podría ser reintroducido aguas arriba del arroyo Carambola, sobre la lomada de Guayaibí.

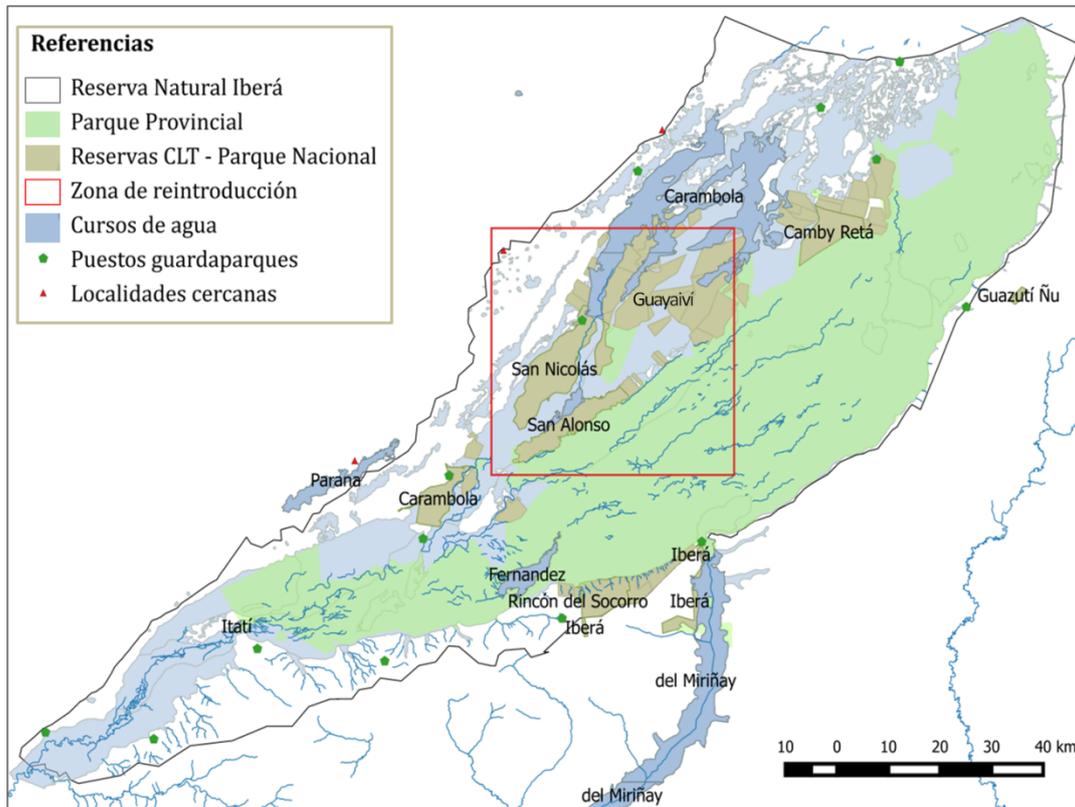


Figura 4. Ubicación de la zona apta para liberación de nutria gigante en la Reserva Natural Iberá.

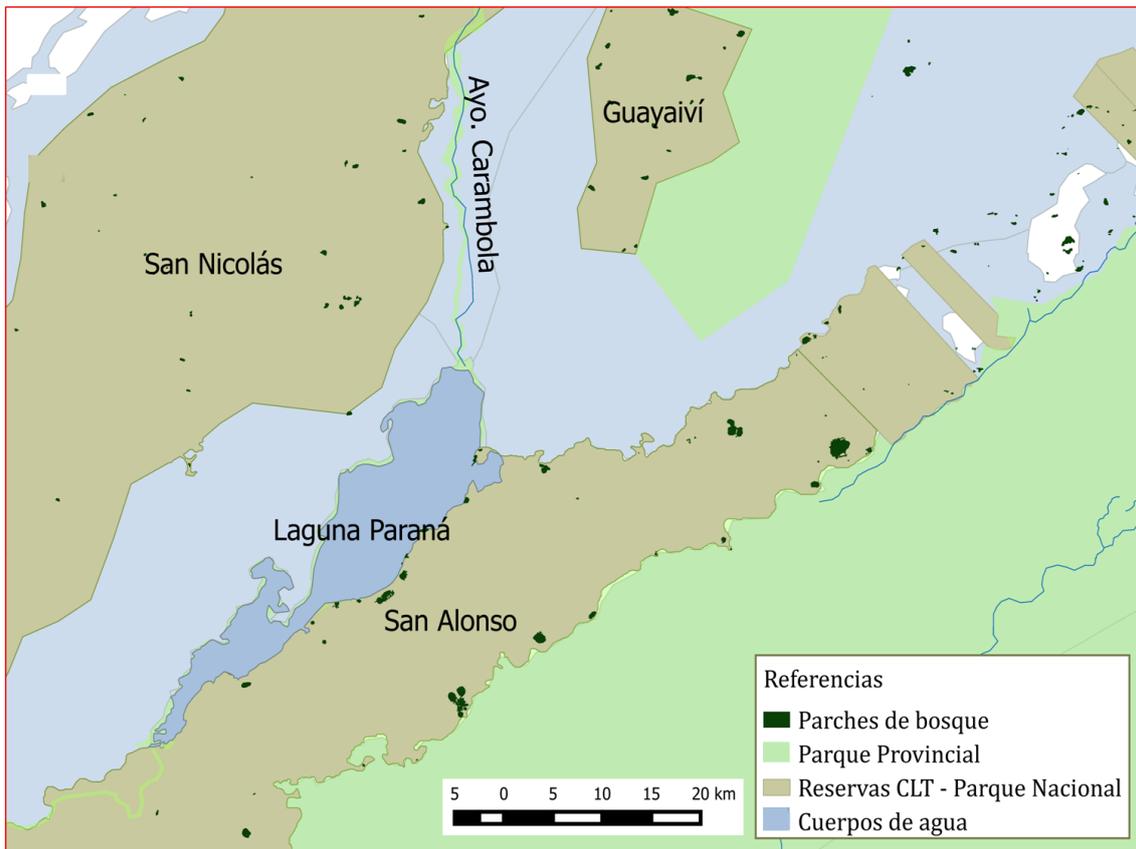


Figura 5. Detalle de la zona apta para liberación de nutria gigante a orillas de la isla San Alonso, sobre la laguna Paraná, y sobre el arroyo Carambola.

2- Disponibilidad de alimento en el arroyo Carambola para la nutria gigante

La fauna de peces en el Iberá es variada, y cuenta con 126 especies registradas (Almirón et al., 2003). La creación de la Reserva Natural Iberá y la prohibición de la pesca dentro de la reserva han permitido la recuperación de especies que sufrían mayor presión de pesca en el pasado.

La mayor parte de las especies son de talla pequeña o moderada y de hábitos sedentarios, si bien en el sector occidental que drena al río Corrientes (incluyendo el arroyo Carambola y la Laguna Paraná) predominan los órdenes Characiformes (53%) y Siluriformes (21%), con una mayor abundancia de especies migratorias de mayor porte como el sábalo (*Prochilodus lineatus*) y el dorado (*Salminus maxillosus*; Ruíz Díaz et al., 2002; Almirón et al., 2003). Existen diversas especies pertenecientes a los órdenes más consumidos por la nutria gigante en otras zonas de su distribución. Entre los Characiformes, existen especies de mojarra (*Astyanax spp.*, *Poptella paraguayensis*, *Hyphessobrycon spp.* y *Moenkhausia spp.*), pirañas (*Serrasalmus spilopleura*, *Pygocentrus nattereri*), tarariras (*Hoplias malabaricus* y *Hoplerthrinus unitaeniatus*) y migratorias como el sábalo y el dorado, y bogas (*Schizodon borellii* y *Leporinus optusidens*). Entre los Siluriformes se encuentran especies de bagres (*Pimelodella spp.*, *Pimelodus spp.*, *Rhamdia*), tachuelas (*Corydoras spp.*) y viejas de agua (*Loricariichthys spp.* e *Hypostomus spp.*, Benzaquén, 2013, Casciotta et al., 2003). Todas las especies o géneros de peces

citadas como los principales ítems alimenticios para el lobo gargantilla en Pantanal (Brasil) y en Manu (Perú) están presentes en Iberá y son muy abundantes en el sector propuesto para la reintroducción, por sus conexiones con el río Paraná a través del río Corrientes. La alta disponibilidad de presas para el lobo gargantilla indica que la zona de reintroducción sería adecuada para la especie desde el aspecto alimenticio.

Las especies de yacaré pueden llegar a competir con el lobo gargantilla por alimento, incluso los yacarés pueden llegar a preñar sobre crías de nutria en raras ocasiones (Davenport, 2008), y éstas a su vez, sobre huevos recién eclosionados o sudadultos de yacaré en situaciones de escasez de alimento (Ribas et al., 2012, Chébez y Bertonatti, 1994). De todos modos, ambas especies suelen coexistir en varios sitios (Ribas et al 2012), si bien las nutrias suelen ser más activas de día, mientras que los yacarés cazan más durante la noche (Chébez y Bertonatti, 1994). El lobito de río (*Lontra longicaudis*) también suele coexistir con el lobo gargantilla. La competencia por el alimento entre ambas especies suele reducirse al seleccionar presas de diferente tamaño o microhábitats dentro de los cursos de agua (Davenport, 2008).

3- Criterios para evaluación de las reintroducciones

Teniendo en cuenta toda la información brindada, se puede evaluar el proceso de reintroducción propuesto para la especie considerando los criterios propuestos por Kleiman et al., (1994).

Variables a evaluar	Cumplimiento de la especie
<i>Estado de la especie</i>	
1. Necesidad de aumentar la población silvestre local	Sí. Regionalmente extinta.
2. Existencia de una población fuente adecuada	Sí. Hay suficientes animales cautivos en colecciones zoológicas como para realizar un proyecto de reintroducción experimental de la especie. También existen poblaciones silvestres disponibles en países vecinos (Brasil) si se deseara suplementar la población ya establecida.
3. No implica amenazas para las poblaciones silvestres	Sí cumple, ya que no hay otras poblaciones de la especie en la zona.
<i>Condiciones ambientales</i>	
4. Se han eliminado las causas de la desaparición	Sí, en toda la superficie del Parque Iberá, incluyendo las zonas de liberación propuestas, que abarca 700 mil hectáreas.

5. Existe suficiente hábitat protegido	Sí, a lo largo del arroyo Carambola y la laguna Paraná, sobre las lomadas de San Alonso y Guayaibí.
6. El hábitat no está saturado	Sí cumple, la especie no se encuentra presente y no existen otras especies que ocupen su nicho ecológico de depredador tope.
<i>Condiciones sociopolíticas</i>	
7. No supone un efecto negativo en la población local	Sí cumple, la especie no representa riesgos para el ser humano, ni competencia de recursos al hallarse dentro del Parque Iberá. No existen actividades de pesca deportiva o comercial en el Parque Iberá.
8. Existe apoyo por parte de la población local	Sí. La especie representaría un atractivo importante para la industria turística local. Existe apoyo en la producción de naturaleza, incluyendo la reintroducción de especies extintas.
9. Existen ONGs y OGs apoyando activamente	Sí. Existe un compromiso a largo plazo de CLT y se cuenta con el apoyo del gobierno de Corrientes quien ha incluido la reintroducción de fauna como una política de estado a través del libro sobre el Parque Provincial Iberá, sumado al apoyo de especialistas en la especie. Otros científicos han propuesto el retorno de la especie al país a través de programas de reintroducción (Chébez, 2008; Parera, 2004).
10. Conformidad con las leyes nacionales y provinciales	Sí. En concordancia con la Convención de Biodiversidad en su apartado sobre restauración de poblaciones extintas y con los objetivos expresados en la ley de creación del Parque Iberá. Está considerada como especie Criticamente Amenazada a nivel nacional.
<i>Recursos existentes</i>	
11. Se conoce la tecnología de reintroducción	Sí, parcialmente. Hay experiencias de rehabilitación y liberación de individuos jóvenes en lugares donde la especie está presente. Existen Manuales de manejo de la especie para proyectos de cría en cautiverio, trabajos sobre monitoreo con telemetría, aspectos sanitarios, etc. De todas formas, el presente es un proyecto experimental que tratará de desarrollar las técnicas de reintroducción.
12. Conocimiento sobre la biología de la especie	Sí, suficiente como para tomar decisiones de manejo informadas, sumado al contacto permanente con especialistas de la especie.

13. Existen suficientes recursos para la realización del programa Sí. CLT financia el proyecto.

¿Se recomienda la reintroducción? Sí. cumple con todos los requisitos

Tabla 1. Criterios para evaluar la aptitud de la posible reintroducción de la especie planteados por Kleiman et al. (1994).

DISEÑO DE LOS PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS PARA LA REINTRODUCCIÓN

1- Lugar previsto de liberación

Arroyo Carambola

El arroyo Carambola (291,580 ha) pertenece al Subsistema hidrológico Occidental del Iberá y colecta las aguas de diversos esteros situados hacia el Norte (Canziani, et al 2003). Su caudal es bastante dinámico y está íntimamente ligado al volumen del agua precipitada (Parera et al., 2004). El Carambola se encuentra inmerso en un complejo sistema de esteros y bañados interconectados hasta alcanzar la laguna Paraná. Dicha laguna tiene una forma alargada, con límites de vegetación palustre que crece sobre suelos turbosos y una línea de costa constituida por embalsados. La laguna tiene cierta pendiente hacia el centro donde alcanza unos 3 metros de profundidad con fondos arenosos y firmes y sus aguas en general tienen gran transparencia, especialmente en días sin viento (Parera et al., 2004).

Lomada San Alonso

San Alonso es una isla de 114 km² rodeada por la laguna Paraná y el arroyo Carambola en su lado oeste, y con esteros alrededor de sus límites restantes. Representa la tierra más elevada de la zona, lo que contribuye a su alta diversidad de vegetación, compuesta de grandes extensiones de espartillares (*Elionurus muticus*) y malezales de paja colorada (*Andropogon lateralis*) y pajonales (*Paspalum durifolium*) en torno a lagunas y esteros interiores, además de manchones de selva paranaense de buena estructura vertical y de palmares (*Butia paraguayensis*, Neiff y Poi de Neiff, 2006). Existen parches de bosque en las orillas de San Alonso, sobre la laguna Paraná que podrían servir de refugio para las nutrias.

2- Población fuente

Disponibilidad de animales

Dentro de Argentina no existen ejemplares de lobo gargantilla disponibles ni en estado de cautiverio ni en libertad para comenzar el proyecto de reintroducción.

Por ello es necesario importarlos de otros países que mantienen poblaciones *ex-situ* de la especie y que la reproducen con éxito.

En las poblaciones *ex-situ* de Latinoamérica esta especie está muy poco representada y no hay núcleos poblacionales que puedan ser donantes de animales como para sustentar un proyecto de reintroducción por sí mismas. Tanto la EAZA (Asociación Europea de Zoos y Acuarios) como la AZA (Asociación Americana de Zoos) mantienen programas de cría para la especie con bastante éxito.

En Europa, la EAZA lleva a cabo con éxito el proyecto EEP (Endangered Species Program) y cuenta con una población actual de 35.24.3 animales en 18 instituciones (Schikora, 2017). Debido a la limitante de instalaciones disponibles en Zoológicos para la especie, y teniendo en cuenta lo costoso y complejo de construir nuevas instalaciones, el proyecto se encuentra en capacidad de carga, por lo que puede generar excedentes de animales capaces de sustentar un proyecto de reintroducción *in-situ*.

Por su parte, la AZA en Norteamérica mantiene el proyecto SSP (Species Survival Plan) para la especie que también ha conseguido generar crías con éxito. En 2017 la población estaba compuesta por 19.17.1 animales en ocho instituciones diferentes (Schikora, 2017).

Por otro lado, existen regiones de Brasil (sectores de Pantanal y zonas adyacentes) donde las poblaciones naturales de la especie se encuentran en capacidad de carga y que están sufriendo fenómenos de dispersión de animales a zonas sub-óptimas, donde finalmente resultan heridos o mueren.

En paralelo a la reintroducción experimental que se realizará a partir de ejemplares procedentes de programas de cría *ex-situ* de Zoológicos Europeos (y eventualmente norteamericanos), se trabajará para conseguir los permisos necesarios para poder, en el futuro, translocar ejemplares silvestres de las zonas más apropiadas. De esa forma se intentará (de resultar exitosa la reintroducción experimental) suplementar la población fundadora con grupos de animales silvestres para aumentar la diversidad genética paulatinamente.

La ventaja de comenzar trabajando con ejemplares de cautiverio en una reintroducción experimental como la que propone este proyecto, está dada por una mayor facilidad para manipular, manejar y monitorear a los individuos, así como en evitar fenómenos de dispersión de largas distancias.

3- Selección de fundadores. Aspectos genéticos

Para la selección de animales que entren a formar parte del proyecto de reintroducción, se priorizaran los siguientes aspectos:

A.- Grupos familiares cohesionados con el mayor número de ejemplares posible. El grupo familiar estará formado al menos por un macho y una hembra. Si dentro de este grupo familiar existen individuos no reproductores, se considerará como una ventaja adicional, ya que los grupos con mayor cantidad de individuos presentan mejor desempeño.

B.- Presencia en el grupo de macho y hembra en edad reproductiva. Idealmente el macho y la hembra reproductivos deberían tener una edad de entre tres y siete años.

C.- Experiencia reproductiva previa tanto de los machos como de las hembras del grupo. Idealmente, el macho y la hembra reproductivos, deberían haber sido padres y haberse reproducido entre ellos.

Como ya se mencionó en el apartado 1.7 de la Introducción, no existen diferencias en subespecies para el lobo gargantilla. En este aspecto, los individuos fundadores podrían tener cualquier origen. También se mencionó en el mismo apartado que existen 4 linajes genéticos reconocidos para la especie. No se ha descrito el linaje genético al que han pertenecido los lobos gargantillas que habitaron la Argentina y se desconoce si habrían pertenecido a alguno de los cuatro linajes descritos. Podría suponerse que el linaje que habitó nuestro país se asemejara más a aquel presente en el Pantanal. Sin embargo, la distribución de linajes no está asociada a cuencas de grandes ríos (los animales del río Amazonas pertenecen al mismo linaje genético que aquellos que habitan la cuenca del Orinoco y son distintos a aquellos que habitan el río Madre de Dios, que pertenece a la cuenca del Amazonas).

Los animales fuente identificados para este proyecto provienen en primera instancia de Zoológicos Europeos que poseen un origen mayormente amazónico.

Este proyecto experimental se propone devolver a la Argentina a una especie monotípica ya extinguida, de la cual se desconoce el linaje genético que estaba presente en estas latitudes.

4- Transporte de los animales

Las nutrias serán trasladadas desde los zoológicos de origen en avión en contenedores especialmente diseñados para ello (Fig. 6, Contenedor n° 80), según las regulaciones para el transporte de animales vivos de la IATA (International Air Transportation Association).

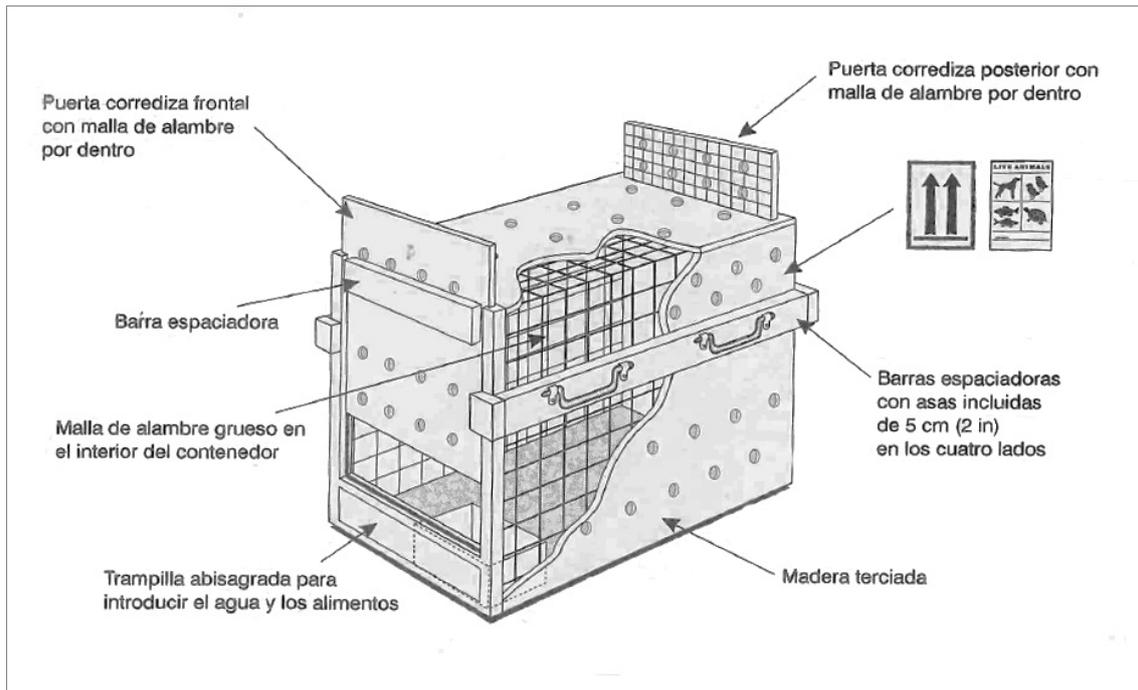


Figura 6. Detalle de la caja de transporte recomendada para nutria gigante. Fuente: IATA live animals regulations.

La IATA determina que la altura debe permitir a los animales transportados mantenerse en pie en una posición natural, con la cabeza extendida, y el ancho debe permitir girar completamente y tumbarse de forma cómoda (IATA, 2009). Según Sykes-Gatz (2005) se han realizado transportes exitosos para nutria gigante en contenedores de 140 cm de largo x 60 cm de ancho x 57 cm de altura. No se deben usar contenedores plásticos de los fabricados para perros y gatos más allá de transportes cortos dentro de una misma institución (Sykes-Gatz, 2005).

Es recomendable transportar esta especie sin malla metálica en el piso de la caja de transporte, ya que poseen almohadillas plantares y membranas interdigitales extremadamente sensibles entre los dedos (Sykes-Gatz 2005). Este tipo de materiales no parecen necesarios para garantizar la seguridad en el caso de transportar esta especie, pero la IATA requiere que el suelo sea metálico, a prueba de derrame de líquidos y cubierto de una capa gruesa de material absorbente. Algunas instituciones utilizan el modelo "ZooPro crate" (Knapp Manufacturing, Fig. 7). Esta caja está construida íntegramente en metal, con ventilación adecuada y a prueba de derrames.



Figura 7. Caja de transporte especialmente diseñada para la especie. Fuente: <http://knappmanufacturing.com/Zoo%20Pro/Zoo%20Pro.htm>

Se ha observado que las nutrias gigantes procedentes de cautiverio tienen una baja tolerancia al calor (Carter y Rosas 1997; Sykes-Gatz y Gatz, *obs. pers.*). Es necesario tener mucho cuidado al mover estos animales en temperaturas cálidas o muy frías. Se consideran adecuadas temperaturas para el transporte de entre 15,5°C y 26,6°C (Sykes-Gatz, 2004).

5- Cuarentena

Todas las nutrias gigantes que se incorporen al proyecto de reintroducción deben pasar un periodo de cuarentena en origen y en destino.

La cuarentena en origen se realizará en la institución zoológica donante de los animales, de acuerdo a las reglamentaciones emitidas por el Servicio Nacional de Sanidad Animal (SENASA), de acuerdo a los requisitos sanitarios para la importación de mustélidos (Ver Anexo I).

La cuarentena en destino se realizará por un mínimo de 30 días en las instalaciones que CLT posee en la Estación Biológica de Corrientes (Parque Provincial San Cayetano). Esto permite el desarrollo de sintomatología de enfermedades que el animal ha podido estar incubando previamente al transporte. Si se introducen otros carnívoros en las instalaciones de cuarentena, este periodo de 30 días deberá comenzar de nuevo. Sin embargo, la introducción en la cuarentena de animales de otras especies no supondrá el reinicio del periodo de cuarentena (TAG, 2009).

Los cuidadores estarán especialmente atentos a síntomas de enfermedad como toses, vómitos, diarrea, descarga ocular o nasal. Se realizarán pruebas específicas a cada animal que ingrese, incluyendo una revisión física completa, exploración de la boca, evaluación de ectoparásitos y análisis de sangre completos. Se almacenarán muestras si fuera posible para una evaluación retrospectiva de enfermedades.

Por su parte, se colectarán muestras de materia fecal para analizar la presencia de parásitos gastrointestinales, tratando a los animales de acuerdo a los resultados. Se chequeará específicamente la presencia de especies de *Strongiloides* (Wünnemann, 1995).

Se actualizarán las vacunaciones como corresponda, y de no conocerse el historial de vacunación (Anexo III), se considerará al animal como no vacunado, administrándose las vacunas correspondientes según el protocolo de vacunación. Los test de tuberculina rutinarios no serán necesarios para esta especie.

Los animales estarán identificados de forma permanente mediante las marcas del cuello, que suponen una forma inequívoca de reconocer ejemplares sin necesidad de otra forma de marcaje externo. Igualmente, se evaluará la utilización de un microchip de identificación, ubicado de forma subcutánea en la zona interescapular, en la base de las orejas, cuyo lugar de implantación se asentará en el registro médico de cada animal (Myers, 2011).

Se mantendrán juntos en cuarentena los grupos familiares en la medida de lo posible, ya que si pasan largos periodos aislados pueden desarrollar comportamientos anormales como estereotipias o automutilaciones por sobreacicalamiento.

Una vez recibidos los resultados adecuados de los test serológicos y tras obtener dos análisis coprológicos negativos separados entre sí dos semanas, el animal habrá superado la fase de cuarentena y podrá ser transportado a la zona de presuelta y liberación. Es importante obtener registros médicos detallados de cada animal que pase la cuarentena y estos deben ser fácilmente accesibles.

Se realizará una necropsia a cada animal que muera durante la fase de cuarentena, con el fin de determinar la causa concreta de la muerte y poder decidir la mejor manera de eliminar el cuerpo en base a los resultados obtenidos. La necropsia incluirá descripciones detalladas del exterior y de los órganos internos del animal y se mandarán muestras representativas de los órganos para análisis histopatológico (TAG, 2009).

Instalaciones de cuarentena

Las instalaciones de cuarentena están ubicadas en la Estación Biológica de Corrientes, San Cayetano (Corrientes). Es una construcción diseñada para garantizar las condiciones de bioseguridad necesarias para aislar a los animales de cualquier enfermedad infecciosa o de vectores transmisores de enfermedades (Fig. 8).

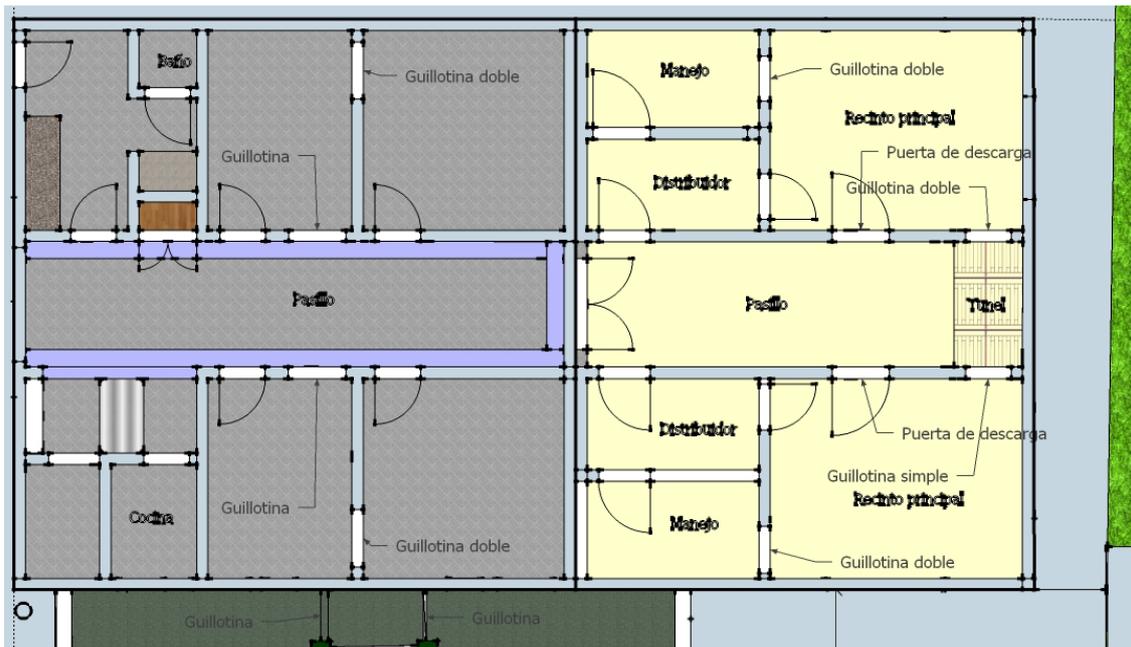


Figura 8. Planta de las instalaciones de cuarentena.

Descripción de las instalaciones

- A: Vestuario y zona de higienización - Superficie: 4,95 m²

Es el cuarto de entrada a la cuarentena, donde el personal se cambia de ropa y se guarda el material de limpieza. Todo el material de limpieza, trabajo y mantenimiento existente en la cuarentena es de uso exclusivo para este edificio. Dispone de piletas para el lavado y desinfección de las manos, un pequeño baño y un almacén.

- B: Cocina – Superficie: 3,68 m²

Sitio donde se almacena y procesa el alimento destinado a los animales. Dispone de una zona "sucia", donde se reciben los alimentos del exterior a través de una ventana destinada a tal fin y donde se reciben los comederos sucios de los animales para su limpieza y desinfección. Los alimentos procesados y los utensilios limpios pasan a través de una ventana a la zona "limpia" donde se termina de preparar las raciones de cada individuo.

- C: Zona de intervenciones - Superficie: 3 m²

Permite realizar pequeñas intervenciones en animales anestesiados, toma de muestras, curas, trabajos de odontología y exploraciones clínicas.

- D: Pasillo distribuidor - Superficie: 17,4 m²

Zona técnica, cuenta con un túnel de manejo (H) de 3,3 m² donde se puede aislar a los animales para realizar entrenamientos médicos, pesar o hacer exploraciones visuales y que permite pasar a los animales de un recinto al otro. También facilita que los animales acostumbrados a estar juntos puedan pasar el periodo de cuarentena en contacto visual, evitando los riesgos de tener que hacer una nueva

unión una vez transcurrido este periodo. En el pasillo hay dos ventanas de 60 cm x 30 cm que permiten ver cada uno de los recintos principales y de esta forma localizar a los animales de forma rápida y sencilla. Están protegidas con vidrio de seguridad en su parte interna que aísla completamente el recinto del pasillo, evitando la propagación de eventuales enfermedades infecciosas por vía aerógena.

- E: Cuarto de cuidadores - Superficie: 4,8 m²

Pequeño cuarto donde se guarda el material de limpieza de cada instalación y que cumple una función de seguridad al obligar a traspasar dos puertas para acceder al recinto destinado a los lobos gargantilla, previniendo posibles fugas por errores humanos. Permite el acceso al cuarto de manejo y al recinto principal. Además permite almacenar material de limpieza exclusivo de cada instalación y tener barreras biológicas para prevenir el contagio de enfermedades infecciosas entre los distintos animales alojados en la cuarentena (pediluvios, guantes de látex, botas de goma o quirúrgicas). Hay una canilla para limpiar las instalaciones interiores mediante una manguera.

- F: Cuarto de manejo - Superficie: 5,1 m²

Zona de contención para alojar a los animales mientras se limpia el recinto principal. Por su pequeño tamaño y su fácil acceso es el lugar idóneo para inyectar anestésicos u otros fármacos utilizando técnicas de teleinyección, ya que dispone de una doble guillotina con chapa y reja y una ventana de reja sin vidrio. Las rejas son de malla de 15 cm x 15 cm x 8mm, protegidas en su interior por una malla fina de 5 cm x 5 cm. Tiene luz proveniente de una claraboya en el techo que se puede oscurecer de ser necesario para permitir crear una sensación de madriguera donde el animal podría sentirse seguro.

- G: Recinto principal - Superficie: 15,4 m²

Habitación principal destinada a alojar a los animales durante su estancia en la cuarentena. El acceso es a través de la puerta correspondiente del distribuidor. Este recinto dispone de otra puerta de 1 m x 1 m cuyo único objetivo es meter o sacar la caja de transporte durante la carga o descarga, en ningún caso se utilizará durante las tareas rutinarias de limpieza de instalaciones.

Este recinto dispone de abundante luz ambiente, ya que cuenta con dos claraboyas de 40 cm x 60 cm y dos ventanales de 75 cm x 180 cm. Estas ventanas están protegidas por malla de 15 cm x 15 cm x 8 mm y malla de 5 cm x 5 cm. Por el lado exterior una lámina de PVC transparente aísla de posibles contaminaciones bacterianas en ambos sentidos y puede ser retirado para ventilar durante las tareas de limpieza. Este recinto dispone de bebedero automático.

Para cubrir las necesidades de agua para nadar y refrescarse se empleará un piletón prefabricado de unos 2000 litros de capacidad (Fig. 9). Este diseño es adecuado para estos animales durante breves periodos de tiempo y se ha utilizado con éxito en varias instituciones que mantienen la especie por mucho tiempo. El agua empleada para llenar el piletón es agua potable de red. Se realizará un análisis de calidad de esta misma agua poco tiempo antes de la entrada de los animales en cuarentena para asegurar que todos los parámetros se encuentran

dentro de lo recomendado para la especie.



Figura 9: Pileta de 2000 litros utilizada para lobo gargantilla en cautiverio.

6- Chequeo sanitario y colocación de emisores de telemetría

Se realizarán dos exámenes visuales de cuarentena, uno de ellos al inicio y otro al final del periodo de cuarentena, sumado a un examen completo bajo anestesia durante la primera semana (TAG, 2009). Dicho chequeo se realizará una vez que los animales se hayan adaptado al nuevo sitio y estén comiendo de forma regular.

Se tomarán radiografías durante este chequeo para tener una línea de base para comparar futuras radiografías, ya que las técnicas radiográficas varían de una institución a otra y es difícil comparar radiografías tomadas en la institución proveniente (TAG, 2009)

Durante el chequeo bajo inmovilización química se realizarán las siguientes tareas:

- Revisar microchips y tatuajes y reimplantar el microchip en caso de que este no se pueda leer.
- Obtener un registro de base de parámetros fisiológicos (frecuencia cardiaca, peso, temperatura corporal, frecuencia respiratoria).
- Examinar la cavidad oral y las piezas dentarias, limpieza de boca si fuera necesario. Cualquier pieza dentaria fracturada o que necesite ser reparada será registrada y tratada lo antes posible.
- Realizar una evaluación del aparato reproductor, registrando cualquier cambio en los genitales externos, como descarga vulvar o cambios en forma o tamaño de los testículos y cambios en la morfología de las mamas.
- Radiografías para evaluar anomalías morfológicas, si se observan quistes renales, se anotarán la cantidad, la ubicación y el tamaño aproximado.
- Colectar muestras de sangre para realizar análisis de sangre completo, incluyendo hematología y bioquímica sérica. En el caso del lobo gargantilla, la extracción se suele realizar utilizando la vena cefálica antebraquial (TAG, 2009). Se conservarán alícuotas de estas muestras congeladas para futuros estudios. El anexo III resume las muestras a obtener durante el chequeo y las pruebas a realizar con cada muestra.

- Prueba ELISA en aquellos animales alojados en instalaciones exteriores en lugares endémicos de *Dilofilaria immitis*. Es necesario diferenciar este parásito de *Dirofilaria lutrae*, que puede encontrarse en sangre, tejido subcutáneo y cavidad celómica de nutrias adultas y que no causa enfermedad generalmente.

-Colectar orina siempre que sea posible para realizar urianálisis completo. En nutria gigante no se recomienda realizar cistocentesis por el riesgo de infección bacteriana, se recomienda realizar sondaje uretral u obtener la muestra mediante masaje abdominal (TAG, 2009).

Durante la cuarentena se realizarán al menos dos análisis coproparasitológicos. Estos análisis deben incluir una observación directa al microscopio y una flotación, así como una sedimentación. Un test de Baermann ayuda en la identificación de ciertos parásitos que de otra forma son difíciles de detectar.

Transmisor de telemetría

En nutrias no es posible utilizar collares de telemetría debido a que tienen el mismo diámetro en cabeza y cuello (Ó Neill et al., 2008). Por lo tanto durante el chequeo sanitario de cuarentena se aprovechará para implantar un emisor de telemetría en la cavidad abdominal de cada animal a reintroducir.

Se han utilizado las siguientes marcas y modelos de radiotransmisor en distintas especies de nutrias:

-ATS: Advanced Telemetry Systems (470 First Avenue, Isanti, Minnesota 55040, - USA; 32–42 g).

-Telonics (932E, Impala Avenue, Mesa, Arizona 85204, USA; 30 g).

-Wagener (Herwarthstr 22, Köln 50672, Germany; 30 g).

En nutria gigante se han utilizado con éxito los radiotransmisores de Advanced Telemetry Systems. Estos están formados por un transmisor y una batería insertados en una carcasa cilíndrica de silicona, miden 102 mm × 20 mm y pesan unos 42 g, lo que representa aproximadamente un 0,2% del peso corporal de un lobo gargantilla adulto de talla media (Rosas et al., 2009).

La cirugía para la implantación del transmisor está ampliamente descrita en varias publicaciones (Silveira et al. 2011). Se coloca a la nutria gigante en la mesa de cirugía en decúbito dorsal, se rasura el área de la cirugía, se desinfecta con agua, jabón, alcohol y povidona yodada y se cubre con un paño quirúrgico desechable con una apertura de unos 10 cm de longitud. El radiotransmisor y el material quirúrgico se desinfectan sumergiéndolos por inmersión en solución de glutaraldehído o mediante óxido de etileno y se lavan posteriormente en solución salina fisiológica estéril. En algunos casos precalientan el radiotransmisor a una temperatura de 38°C previamente a su utilización (Fernandez Morán et al., 2002). El acceso a la cavidad abdominal se realiza mediante una incisión de aproximadamente 3,5 cm de longitud, por debajo de la cicatriz umbilical. Se inciden el tejido subcutáneo, la grasa subcutánea y el musculo abdominal hasta llegar al peritoneo. El implante se inserta libremente en la cavidad abdominal. Se sutura el

músculo abdominal con polygalactina 2.0 mediante sutura discontinua, el subcutáneo se cierra con polygalactina 2.0 mediante sutura continua y la piel se cierra con nylon 0.0 usando sutura intradérmica continua. Posteriormente se usa un pegamento de tejidos tipo metylmetacrilato para sellar la herida de forma impermeable al agua. Se administra de forma preventiva un antibiótico LA y un antiinflamatorio. Este procedimiento completo dura entre 40-80 minutos.

En algunos casos (Fernandez Morán et al., 2002) las nutrias son anestesiadas de nuevo a los 10-12 días post-anestesia para examen clínico, pesaje y radiografías para determinar la localización exacta del radiotransmisor en el abdomen antes de la liberación.

7-Fase de Presuelta

Transporte

Una vez superadas las pruebas de cuarentena y los 30 días de observación, los animales serán aptos para ser trasladados a la instalación de presuelta en el parque Iberá. El transporte se realizará de forma individual en contenedores de las mismas características a las descritas en el apartado 4. Se intentará que los animales estén en contacto con los contenedores al menos una semana antes del transporte, para que se habitúen y luego sea posible meterlos en el mismo sin necesidad de realizar una inmovilización para ello. Se evitará viajar con temperaturas extremas de calor, al no disponer los animales de una fuente de agua para refrescarse.

Corral de Presuelta (Diseño y manejo)

Existen varias experiencias previas sobre instalaciones de presuelta exitosas para la especie aunque en todas las ocasiones se ha tratado de instalaciones diseñadas para liberar pocos animales rehabilitados del tráfico de fauna para ser utilizados como mascotas.

La fundación Omacha en Colombia liberó cinco animales de los que cuatro se adaptaron con éxito utilizando instalaciones de presuelta de 40-172 m² de área total, incluyendo siempre una zona con agua para el baño, aunque no siempre se trataba de una fuente de agua natural.

El corral de presuelta propuesto en este caso está ubicado en el mismo lugar donde posteriormente se va a realizar la liberación, cumpliendo el doble propósito de adaptación al nuevo medio y de anclaje para evitar la dispersión. Se trata de una instalación de unos 300 m² que incluye una zona de costa, con agua corriente y abundante vegetación y zonas de descanso y cobijo como troncos, madrigueras y zonas cubiertas (Fig. 10).

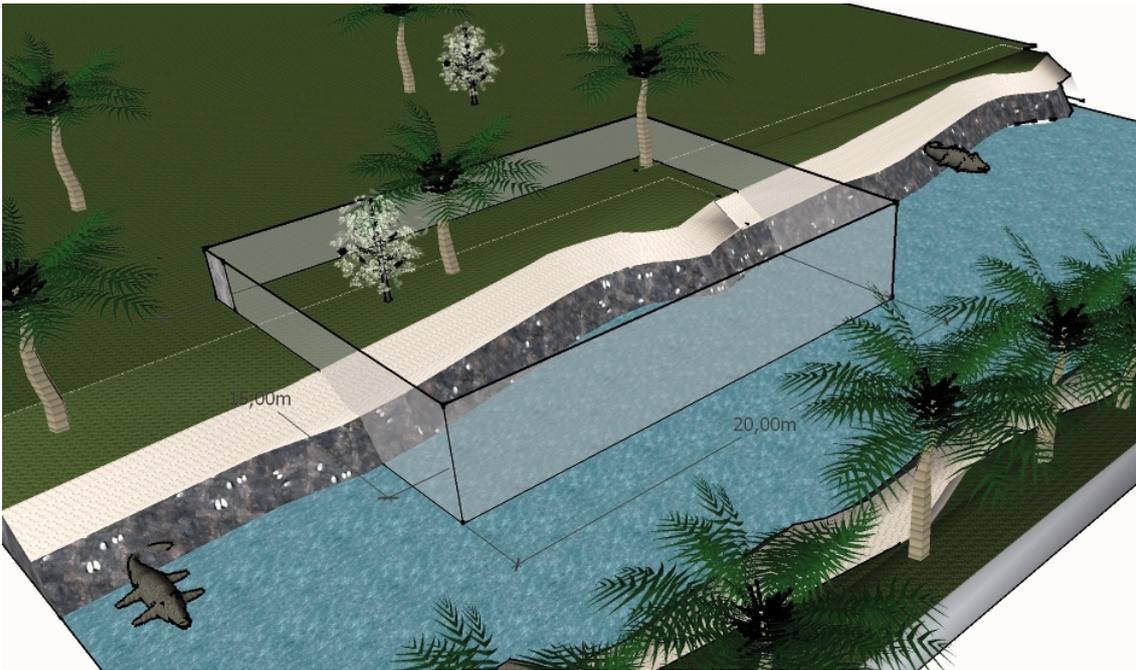


Figura 10. Diseño del corral de presuelta para nutria gigante.

El corral tendrá aproximadamente unas medidas de 15 m x 20 m, con un área total de tierra de unos 130 m² y una zona acuática de unos 70 m², tal y como se recomienda en TAG (2009).

El corral tendrá una estructura a modo de madriguera, similar a la que los animales utilizaban en el zoológico de origen, para que sea usada hasta tanto sean capaces de excavar su propio refugio.

Durante este periodo se ofrecerá a los animales tres comidas al día constituidas por peces de la zona, especialmente siluriformes, palometas o pirañas, sábalos y tarariras, que son las especies más predadas por estos animales en su área de distribución. Progresivamente, se suministrará peces vivos para promover y evaluar sus habilidades de captura previamente a la liberación. También esta fase es muy importante para evaluar el funcionamiento de la telemetría previamente a la liberación.

8- Liberación y seguimiento por telemetría

Una vez que los animales han pasado el periodo de aclimatación correspondiente en la instalación de presuelta y cuando se observe que son capaces de alimentarse con éxito de varias especies de peces presentes en el lugar de liberación, se abrirán las puertas del corral de presuelta para permitir que los animales salgan. Se tratará de no realizar manejos que puedan asustar a los animales en ese momento, para promover que los animales salgan tranquilos mostrando un comportamiento exploratorio adecuado, de tal forma que puedan volver al corral cuando consideren oportuno por considerarlo un lugar seguro. De esta forma la reintroducción se realizará de forma gradual permitiendo que los animales puedan volver a esta instalación por si se necesita realizar

suplementación alimenticia en algún momento.

En el área adyacente al corral de presuelta, donde se espera que los animales constituyan su territorio, se construirán también madrigueras artificiales para que puedan ser utilizadas eventualmente.

Los animales serán monitoreados mediante radioseguimiento VHF por una persona dedicada exclusivamente a esa tarea. El seguimiento será realizado a pie o desde lanchas a motor y kayaks usando el sistema de antenas fijas y móviles desarrollado para el seguimiento de otras especies de fauna (osos hormigueros, pecaríes) en el mismo lugar. Además se encuentra disponible una avioneta equipada con una antena de látigo para el seguimiento de animales que dispersen grandes distancias.

El seguimiento de los ejemplares mediante telemetría permitirá monitorear tanto aspectos demográficos (mortalidad, supervivencia, nacimientos), como comportamentales (alimentación, comportamiento social, dispersión), y del estado de salud de los ejemplares. Asimismo, cuando la población posea un tamaño considerable, se contemplará el monitoreo de aspectos ecológicos (efectos sobre el ambiente) y genéticos (variabilidad genética) (UICN, 2013).

Si se detectase algún animal muerto se realizará una necropsia a la mayor brevedad para tratar de determinar la causa de la muerte y para recuperar el transmisor en la cavidad abdominal del animal. Los resultados de este seguimiento servirán para adaptar y mejorar los métodos para futuras liberaciones de la especie en la zona.

9- Recapturas

Se planteará recapturar a los animales reintroducidos en cualquiera de estos supuestos:

- En caso de traumatismos o enfermedades que pongan en peligro la vida de los animales liberados.
- En caso que el animal se muestre incapaz de adaptarse al ambiente silvestre (ej. incapacidad de encontrar alimento por si mismo).
- En caso de querer extraer o cambiar su emisor de telemetría para prolongar el tiempo de seguimiento.
- En caso de dispersión a zonas poco adecuadas para los animales.

Existe experiencia en la captura de lobos gargantilla en vida libre. La técnica más utilizada consiste en la colocación de una red en la salida de las madrigueras y hacer largas esperas para cerrar las redes una vez capturados los animales para evitar que se escapen por los orificios de entrada (Silveira et al., 2011). Esta técnica tiene la limitación de que solo funciona para capturas de animales dentro de las madrigueras, por lo que es poco probable que sea eficaz en los supuestos señalados anteriormente.

En otras especies de nutria se han utilizado con mucho éxito ceos atraumáticos (#1-1.5 Soft Catch, Woodstream Corp., Lititz, Pennsylvania 17543, USA) (Fernandez

Morán et al., 2002) y con menos éxito cajas trampa tipo "Tomahawk". Estas técnicas de captura, junto con la utilización de anestésicos administrados mediante teleinyección, serían las más adecuadas para reubicar animales que eventualmente puedan dispersar.

10- Comunicación a la sociedad

Siguiendo la tradición de los otros proyectos de reintroducción desarrollados por CLT, los resultados (tanto positivos como negativos) del proyecto nutria gigante serán comunicados proactivamente a la sociedad mediante: informes técnicos anuales que serán presentados a autoridades y disponibles en el sitio web, boletines informativos generales del Programa de Restauración de Fauna, un sitio web, facebook, folletos divulgativos, charlas técnicas o educativas, videos y artículos científicos. Esta política de comunicación proactiva se puede ver en otros proyectos consultando a <http://www.proyectoibera.org/especiesamenazadas.htm>.

BIBLIOGRAFÍA

- Almirón, A. E., Casciotta, J. R., Bechara, J., Roux, P., Sanchez, S., y Toccalino, P. 2003. *La ictiofauna de los esteros del Iberá y su importancia en la designación de la reserva como Sitio Ramsar: 75-85. En. Fauna del Iberá.*
- Beccaceci, M.D. y García Rams, M. 1995. *Comentarios sobre la extinción de grandes mamíferos correntinos en la segunda mitad del siglo XX. Resúmenes X Jornadas Argentinas de Mastozoología*, pp.6-7. Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos, La Plata, Argentina.
- Benzaquén, L. (Ed.). 2013. *Inventario de los humedales de Argentina: Sistemas de paisajes de humedales del Corredor Fluvial Paraná-Paraguay*. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.
- Bozzetti, B. F., Cabral, M. M. M., y Rosas, F. W. 2015. *Cub biometry, litter size and reproductive period of giant otters (Pteronura brasiliensis) at the Balbina Hydroelectric Reservoir, Amazonas, Brazil. Latin American Journal of Aquatic Mammals*, 10(2), 115-121.
- Cabral, M. M., Zuanon, J., de Mattos, G. E., y Rosas, F. C. 2010. *Feeding habits of giant otters Pteronura brasiliensis (Carnivora: Mustelidae) in the Balbina hydroelectric reservoir, Central Brazilian Amazon. Zoologia (Curitiba)*, 27(1), 47-53.
- Canziani, G., Rossi, C., Loiselle, S., y Ferrati, R. M. 2003. *Los Esteros del Iberá, Informe del Proyecto "El manejo sustentable de los Recursos de Humedales en el MERCOSUR", Comisión Europea, Programa INCO-DEV, Proyecto ERB IC 18-CT98-0262*. Fundación Vida Silvestre Argentina—International Rivers Network, Buenos Aires.
- Carter, S. K., y Rosas, F. C. 1997. *Biology and conservation of the giant otter Pteronura brasiliensis. Mammal Review*, 27(1), 1-26.
- Casciotta, J., A. Almirón y Bechara, J. 2003. *Los peces de la Laguna Iberá*. Ediciones Al Margen. 203 págs.
- Chebez, J. C., y Bertonatti, C. 1994. *Los que se van: especies argentinas en peligro*. Editorial Albatros.
- Chebez, J. C., y Gil, G. 2008. *Los que se Van. Fauna Argentina Amenazada*, 3, 84-89.
- Chehebar, C. 1991. *News from Argentina. IUCN Otter Spec. Group Bull.* 6: 17-18.
- D'Orbigny, A. 1998. *Viaje a la América Meridional (Vol. 1)*. Buenos Aires: Emecé.
- Davenport, L. C. 2008. *Behavior and ecology of the giant otter (Pteronura brasiliensis) in oxbow lakes of the Manu Biosphere Reserve, Peru* (Disertación Doctoral, The University of North Carolina at Chapel Hill).
- de Oliveira, G. C., Barcellos, J. F., Lazzarini, S. M., y Rosas, F. C. 2011. *Gross anatomy and histology of giant otter (Pteronura brasiliensis) and Neotropical otter (Lontra longicaudis) testes. Animal Biology*, 61(2), 175-183.
- Duplaix, N. 1980. *Observations on the ecology and behavior of the giant river otter Pteronura brasiliensis in Suriname.*
- Duplaix, N., Waldemarin, H. F., Groenedijk, J., Munis, M., Valesco, M., y Botello, J. C. 2008. *Pteronura brasiliensis in IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.1.*
- Evangelista, E., y F. C. W. RoSaS. 2011a. *Breeding behavior of giant otter (Pteronura brasiliensis) in the Sixuan Reserve, Roraima, Brazil. IUCN Otter Specialist Group Bulletin* 28A:5-10.

- Fernández-Morán, J., Saavedra, D., y Manteca-Vilanova, X. 2002. *Reintroduction of the Eurasian otter (Lutra lutra) in northeastern Spain: trapping, handling, and medical management*. Journal of Zoo and Wildlife Medicine, 33(3), 222-227.
- Ferrero, B. S., y Noriega, J. I. 2009. *La paleontología de vertebrados en el Cuaternario de la provincia de Entre Ríos (Argentina): estado actual y perspectivas*. Quaternário do Rio Grande do Sul-Integrando Conhecimentos: Monografias da Sociedade Brasileira de Paleontologia, Porto Alegre, 205-215.
- Foster-Turley, P., Macdonald, S., y Mason, C. (Eds.). 1990. *Otters: an action plan for their conservation*. Gland, Switzerland: IUCN.
- Franklin, I. R. 1980. *Evolutionary change in small populations*. Conservation biology: an evolutionary-ecological perspective, 135-149.
- García, D. M., Marmontel, M., Rosas, F. W., y Santos, F. R. 2007. *Conservation genetics of the giant otter (Pteronura brasiliensis (Zimmerman, 1780) (Carnivora, Mustelidae)*. Brazilian Journal of Biology, 67(4), 819-827.
- Groenendijk, J. 1998. *A Review of the Distribution and Conservation Status of the Giant Otter (Pteronura Brasiliensis): With Special Emphasis on the Guayana Shield Region*. International Fund for Animal Welfare.
- Groenendijk, J., Hajek, F., Schenck, C., Staib, E., Johnson, P. J., MacDonald, D. W. 2015. *Effects of territory size on the reproductive success and social system of the giant otter, south-eastern Peru*. Journal of Zoology, 296(3), 153-160.
- Harris, M. B., Tomas, W., Mourao, G., Da Silva, C. J., Guimaraes, E., Sonoda, F., y Fachim, E. 2005. *Safeguarding the Pantanal wetlands: threats and conservation initiatives*. Conservation Biology, 19(3), 714-720.
- IATA. International Air Transport Association. 2018. *Live Animals Regulations 44rd Edition (English)*. Effective 1 January 2018 – 31 December 2018. International Air Transport Association.
- International Union for Conservation of Nature. 2015. *Pteronura brasiliensis*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2017-3
- Kleiman, D.G., M.R. Stanley Price y B.B. Beck. 1994. *Criteria for reintroductions*. Pag. 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.
- Kruuk, H. 2006. *Otters: ecology, behaviour and conservation*. Oxford University Press.
- Leuchtenberger, C., y Mourão, G. 2008. *Social organization and territoriality of giant otters (Carnivora: Mustelidae) in a seasonally flooded savanna in Brazil*. Sociobiology, 52(2), 257.
- Leuchtenberger, C., Oliveira-Santos, L. G. R., Magnusson, W., y Mourão, G. 2013. *Space use by giant otter groups in the Brazilian Pantanal*. Journal of Mammalogy, 94(2), 320-330.
- Lima, D. D. S., Marmontel, M., y Bernard, E. 2012. *Site and refuge use by giant river otters (Pteronura brasiliensis) in the Western Brazilian Amazonia*. Journal of Natural History, 46(11-12), 729-739.
- Marmontel, M., Trujillo, F., Lima, D., Van Damme, P.A. y Groenendijk, J. 2015. *Introduction to the Special Issue on giant river otter Pteronura brasiliensis*. Latin American Journal of Aquatic Mammals 10(2): 70-74.
<http://dx.doi.org/10.5597/lajam00199>.

- Muanis, M. C., y Oliveira, L. F. B. 2011. *Habitat Use and Food Niche Overlap by Neotropical Otter, Lontra longicaudis, and Giant Otter, Pteronura brasiliensis, in the Pantanal Wetland, Brazil*. IUCN Otter Specialist Group Bulletin, 28, 76-85.
- Myers, G. 2011. *Otter veterinary Care. Summary of Veterinary Care Guidelines for Otters in Zoos, Aquariums, Rehabilitation, and Wildlife Centers*. IUCN/SSC Otter Specialist Group's, Otters in Zoos, Aquaria, Rehabilitation, and Wildlife Sanctuaries Task Force (OZ) <http://www.otterspecialistgroup.org/Library/TaskForces/OCT.html>.
- Neiff, J. J. y de Neiff, A. P. 2005. *Situación ambiental en la ecorregión Iberá*. La situación ambiental Argentina, 2005, 177-184.
- Noonan, P., Prout, S., y Hayssen, V. 2017. *Pteronura brasiliensis (Carnivora: Mustelidae)*. Mammalian Species, 49(953), 97-108.
- Ojeda, R., Chillo, V., y Díaz, G. 2012. *Libro rojo de mamíferos amenazados de la Argentina*. SAREM (Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos), Mendoza, 1-257.
- Parera, A. 1992. *Análisis de la dieta de Lutra longicaudis en Laguna Ibera, Provincia de Corrientes, Argentina*. Libro de resúmenes V reuniono de trabalhos de especialistas em mamiferos aquaticos da America do Sul, 22.
- Parera, A. 1996. *Las "nutrias verdaderas" de la Argentina*. Fundación Vida Silvestre Argentina.
- Parera A, T. Waller, A. Giraudó, G. Aprile, A. Bortoluzzi, M. Uhart, G. Solís y M. Méndez. 2004. *Fauna del Iberá. Composición, estado de conservación y propuestas de manejo. Proyecto GEF/ PNUD ARG 02-G35 "Manejo y Conservación de la Biodiversidad en los Humedales de los Esteros del Iberá"*. Fundación Biodiversidad, Asociación Civil Ecos Corrientes-PNUD y Gobierno de la provincia de Corrientes. Buenos Aires, Argentina.
- Parera, A., y Erize, F. 2002. Los mamíferos de la Argentina y la región austral de Sudamérica (p. 453). Buenos Aires: El Ateneo.
- Pickles, R. S. A., Groombridge, J. J., Rojas, V. Z., Van Damme, P., Gottelli, D., Kundu, S., y Jordan, W. C. 2011. *Evolutionary history and identification of conservation units in the giant otter, Pteronura brasiliensis*. Molecular phylogenetics and evolution, 61(3), 616-627.
- Pickles, R. S. A., Groombridge, J. J., Rojas, V. Z., Van Damme, P., Gottelli, D., Ariani, C. V., y Jordan, W. C. 2012. *Genetic diversity and population structure in the endangered giant otter, Pteronura brasiliensis*. Conservation Genetics, 13(1), 235-245.
- Pickles, R. S. A., Groombridge, J. J., Rojas, V. Z., Van Damme, P., Gottelli, D., Kundu, S., ... y Jordan, W. C. 2011. *Evolutionary history and identification of conservation units in the giant otter, Pteronura brasiliensis*. Molecular phylogenetics and evolution, 61(3), 616-627.
- Ribas, C., Damasceno, G., Magnusson, W., Leuchtenberger, C., y Mourão, G. 2012. *Giant otters feeding on caiman: evidence for an expanded trophic niche of recovering populations*. Studies on Neotropical Fauna and Environment, 47(1), 19-23.
- Rosas, F. C. W., Rocha, C. S. D., Mattos, G. E. D., y Lazzarini, S. M. 2009. *Body weight-length relationships in giant otters (Pteronura brasiliensis)(Carnivora, Mustelidae)*. Brazilian Archives of Biology and Technology, 52(3), 587-591.
- Ruiz Díaz, F., Bechara, J., Casciotta, J., y Almirón, A. 2002. *Análisis preliminar de la Biodiversidad Taxonómica y Funcional de la fauna ictica del Iberá*. Comunicaciones

Científicas y Tecnológicas.

- Salvador, S., Clavero, M., y Pitman, R. L. 2011. *Large mammal species richness and habitat use in an upper Amazonian forest used for ecotourism*. *Mammalian Biology-Zeitschrift für Säugetierkunde*, 76(2), 115-123.
- Schikora, T., 2017. *International Studbook Keeper. Dissertation*. EEP Species Coordinator, 1st International Giant Otter Workshop, Cali, 2017.
- Schweizer, J. 1992. *Ariranhas no Pantanal: Ecologia e comportamento da Pteronura brasiliensis*. EDIBRAN.
- Silveira, L., Furtado, M. M., Rosas, F. C., Silva, L. C., Cabral, M. M., Tôrres, N. M. y Jácomo, A. T. 2011. *Tagging giant otters (Pteronura brasiliensis)(Carnivora, Mustelidae) for radio-telemetry studies*. *Aquatic Mammals*, 37(2), 208.
- Sykes-Gatz, S. 2005. *International Giant Otter Studbook Husbandry and Management Information and Guidelines*. Husbandry and Management of the Giant Otter (*Pteronura brasiliensis*). Zoolog. Garten.
- TAG. 2009. *Otter (Lutrinae) Care Manual*. Association of Zoos and Aquariums, Silver Spring, MD. p. 160.
- IUCN, S. 2013. *Guidelines for reintroductions and other conservation translocations*. Gland Switz Camb UK IUCNSSC Re-Introd Spec Group.
- Utreras, V., y Jorgenson, J. P. 2003. *Aspectos sobre la cacería y la distribución actual e histórica de la nutria gigante (Pteronura brasiliensis) en la Amazonia Ecuatoriana*. In Manejo de fauna silvestre en la Amazonía y Latinoamérica, selección de trabajos V Congreso Internacional. Conservación y Manejo in situ.
- Valente, N. 2016. "Un gigante invisible. ¿El Lobo Gargantilla está extinto?" ¡Mirá lo que vió!. Vol 3 Centro de Investigaciones Ecológicas Subtropicales (CIES). Delegación Regional Noreste. Administración de Parques Nacionales
- Waller, T., Parera, A., Giraud, A., Aprile, G., Bortoluzzi, A., Uhart, M., y Méndez, M. 2004. *Fauna del Iberá: Composición, estado de conservación y propuestas de manejo*. Fundación Biodiversidad Argentina: Corrientes.
- Wünnemann, K. 1995. *Giant otter husbandry. Husbandry Handbook for Mustelids*. Partridge, J (Ed.). Association of British Wild Animal Keepers. Bristol, UK, 181-184.
- Zamboni, T., Di Martino, S., y Jiménez-Pérez, I. 2017. *A review of a multispecies reintroduction to restore a large ecosystem: The Iberá Rewilding Program (Argentina)*. *Perspectives in Ecology and Conservation*.

ANEXO I: REQUISITOS SANITARIOS PARA LA IMPORTACIÓN

DIRECCION DE CUARENTENA ANIMAL

REQUISITOS SANITARIOS PARA LA IMPORTACION DE MUSTÉLIDOS ⁽¹⁾ PARA REPRODUCCION

I. INFORMACION GENERAL

Los animales objeto de la operación y la documentación respectiva deben ajustarse a la "NORMATIVA PARA LA AUTORIZACION DE LA IMPORTACION A LA REPUBLICA ARGENTINA DE ANIMALES VIVOS Y/O SU MATERIAL REPRODUCTIVO" establecidas en la Resolución SENASA Nº 1354/94, y estar amparados por un Certificado Zoosanitario de Origen emitido por la Autoridad Oficial.

Quedan expresamente excluidos del alcance del presente requisito los visones (entre las especies más comunes se encuentran VISON EUROPEO - *Mustela lutrolea* y MINK O VISON AMERICANO - *Mustela visón*), para los cuales regirá un requisito específico

Los animales deberán ingresar a la República Argentina, amparados por un Certificado Zoosanitario extendido por el Servicio Veterinario Oficial del País de Origen de los mismos, debiendo constar en dicha certificación los datos de identificación del propietario de los animales, y las cláusulas sanitarias que son exigidos en la presente Normativa.

El interesado o un representante deberá tramitar la correspondiente Solicitud de Importación ante la Dirección de Cuarentena Animal del SENASA, previamente al embarque de los animales en el país de origen, la cual incluye entre los datos a consignar, el Punto de Ingreso y fecha de arribo de los animales, así como su destino en la República Argentina, debiendo abonar asimismo, los aranceles que en concepto de inspección veterinaria de importación correspondan a la especie al momento de la importación.

Para los ejemplares que se encuentren alcanzados por los Apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), se deberá presentar la documentación correspondiente, debiendo intervenir al efecto para todas las especies que así lo requieran, la Dirección de Fauna y Flora Silvestre o Autoridad Competente que entienda en la materia en la República Argentina.

Al menos uno de los idiomas utilizados en la redacción del Certificado Zoosanitario de Origen será el español.

DATOS DE IDENTIFICACIÓN:

1. De los Operadores

A. Exportador

- Apellido y Nombre o Firma Exportadora
- Dirección Postal y telefónica o fax

B. Importador

- Apellido y Nombre o Firma Importadora
- Dirección Postal y telefónica o fax

C. Tránsito

- En caso de realizar tránsito por un tercer país previo al arribo a la República Argentina, el mismo deberá ser claramente consignado en la Solicitud de Importación.

D. Del Transporte

- Fecha de arribo prevista
- Punto de ingreso al País
- Medio de Transporte Internacional a utilizar

2. Del Establecimiento de Origen de los Animales

- ###### A. Nombre del Propietario o de la Firma Propietaria

B. Dirección Postal y telefónica o fax

3. Del Establecimiento de Destino de los Animales en la República Argentina

- A. Nombre del Propietario o de la Firma Propietaria
- B. Dirección Postal y telefónica o fax

4. De los Animales

- A. Cantidad
- B. Especie (nombre vulgar y científico).
- C. Sexo
- D. Tatuaje o Identificación Individual
- E. Raza

II. DATOS SANITARIOS

En el Certificado Zoonosanitario de Exportación, extendido por las Autoridades Veterinarias Oficiales del país de origen, deberá constar:

1. DE LA ZONA DE ORIGEN

- a) Que en el Establecimiento de origen y en un radio de 25 Km. en los últimos 12 meses, no se han registrado oficialmente casos de Rabia y Enfermedad de Aujeszky.

2. DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE ORIGEN / PROCEDENCIA

- a) Que en el Establecimiento de origen en los últimos 12 meses no se han registrado enfermedades infectocontagiosas propias de la especie, con especial referencia a:

- Tuberculosis.
- Moquillo Canino.
- Gastroenteritis Catarral Epizoótica.

3. DE LOS ANIMALES CERTIFICADOS

- a) Que han nacido y permanecido bajo cautiverio en un establecimiento habilitado y supervisado por las Autoridades Sanitarias Oficiales del país exportador.
- b) Que han sido vacunados contra la Rabia con una antelación no mayor a los 180 días previos a la exportación. Debe constar en el certificado el tipo de vacuna, marca, número de serie y fecha de vacunación vigente.
- c) Que los animales están libres de parásitos internos y externos y que durante el periodo de cuarentena no presentaron evidencias clínicas o diagnósticas de enfermedades infectocontagiosas propias de la especie.

4. PRUEBAS DIAGNOSTICAS

- a) Que durante el período de aislamiento cuarentenario, los animales han sido sometidos con resultado negativo a un examen coproparasitológico sobre una muestra representativa del plantel a exportar.

5. DEL EMBARQUE DE LOS ANIMALES

- a) Que el día del despacho de los animales, los mismos se presentaron clínicamente sanos.
- b) Que los animales serán transportados hasta la República Argentina en contenedores de primer uso que aseguren la salud y el bienestar de los animales, así como la seguridad de los operadores.
- c) Que durante los 21 días anteriores al embarque no se han reportado oficialmente en la zona de procedencia de los animales, casos de enfermedades infecto-contagiosas y/o parasitarias propias de la especie capaces de ser vehiculizadas a través de los mismos.

6. CUARENTENAS

- a) Los animales motivo de la exportación harán una cuarentena en el país de origen durante los veintiún (21) días previos al embarque de los mismos, en un Establecimiento habilitado y supervisado por el Servicio Veterinario Oficial del País Exportador.
- b) A su arribo a la República Argentina deberán cumplir con una cuarentena de veintiún (21) días en el Establecimiento de destino, bajo supervisión del SENASA.

Buenos Aires, Enero de 2002

***⁽¹⁾ LISTADO DE MUSTÉLIDOS MÁS COMUNES**

MARTA CEBELINA (Martes zibellina)
MARTA COMÚN (Martes martes)
GRISON (Grison vittatus)
ARMIÑO (Mustela erminea)
MOFETA EUROPEA (Mustela foetidus)
COMADREJA ALPINA (Mustela nivalis)
HURON COMUN (Mustela putorius furo)
MOFETA SKUND RALLADO (Mephitis mephitis)
TEJON FETIDO (Midas javanensis)
TEJON (Meles meles)
GLOTON (Gulo gulo)
MELIVORA (Melivora capensis)
NUTRIA
TURON

ANEXO II: RESUMEN DE MUESTRAS Y PRUEBAS A REALIZAR.

Muestra	Procesado	Prueba	
Sangre	EDTA	Hemograma	Completo
		PCR	Parvovirus felino/canino
			Leucemia felina
			Inmunodeficiencia felina
			Moquillo canino
	Test de Knott	Dirofilaria Inmitis	
	Suero	Bioquímica	Completo
		Proteinograma	Completo
		Serología	Parvovirus felino/canino
			Leucemia felina
			Inmunodeficiencia felina
			Moquillo canino
			Rabia
			<i>Brucella spp.</i>
			<i>Leptospira spp.</i>
			<i>Dirofilaria immitis</i>
			<i>Toxoplasma goondi</i>
			<i>Tripanosoma cruzi</i>
			<i>Leishmania spp.</i>
			<i>Chlamydia</i>
Erlichia canis			
Paratuberculosis			
Frotis	Giemsa	<i>Erlichia spp.</i>	
		<i>Hemoplasma</i>	
		<i>Cytauxzoon felis</i>	
		<i>A. phagocytophilum</i>	
		<i>Tripanosoma cruzi</i>	
		<i>Babesia spp.</i>	
		<i>Hepatozoon spp.</i>	
Heces	Hisopo	PCR	Parvovirus felino/canino

Exudado traqueo-bronquial	Contenedor estéril	Flotación	Nematodos
			Cestodos
			Coccidios
			Flagelados
	Frotis	Ziehl Nielsen	<i>Cryptosporidium</i>
			Micobacterias
Hisopo	PCR Cultivo	Micobacterium bovis	
Piel	Raspado cutáneo	Identificación	Sarcoptes scabiei
			Notoedres cati
	Hisopado cutáneo	Citología Cultivo	Dermatofitos, levaduras
			Piodermas
Pelo	Bolsa papel	Genética	
Ectoparásitos	Alcohol	Identificación	

ANEXO III: PLAN DE VACUNACIÓN.

- El presente protocolo de vacunación es el recomendado por comité consejero del el SSP de nutria de la AZA. Es necesario tener en cuenta que las recomendaciones están basadas en experiencia clínica en la mayoría de los casos y no en estudios científicos controlados.

Moquillo canino: En general se recomienda la utilización de vacunas recombinantes para la vacunación de nutrias gigantes en cautiverio. Al no encontrarse estas disponibles en Argentina será necesario recurrir a la segunda opción, que si estaría disponible, sería la vacuna Galaxy D (Schering-Plough Animal Health Corporation, P.O. Box 3113, Omaha, NE 68103), una vacuna viva modificada generada en riñón de primates. La seguridad y la eficacia de las vacunas vivas de Moquillo en especies de carnívoros exóticos ha sido muy conflictiva históricamente ya que se ha desarrollado la enfermedad en gran variedad de mustélidos silvestres vacunados con este tipo de vacunas y las vacunas muertas no han demostrado ser eficaces en el largo plazo y por este motivo no se comercializan actualmente. Hasta la actualidad no se han registrado casos de moquillo en nutrias utilizando la vacuna Galaxy D y se han documentado buenas seroconversiones en nutrias de río norteamericanas utilizando este producto (K.Petrini, unpublished data, Petrini et al. 2001).

Parvovirus: La eficacia de las vacunas de parvovirus canino o felino no se ha probado en nutria gigante. Se deberá administrar 1 ml de vacuna IM hasta un total de 2-3 dosis separadas 3 semanas. Después se revacunará anualmente. Parvocine™ (Biocor Animal Health Inc., 2720 North 84th Street, Omaha, NE 68134) es una vacuna univalente muerta que ha sido utilizada en nutrias.

Rabia: La eficacia de la vacuna de rabia no se ha probado en mustélidos exóticos, por lo que no se debe considerar a los lobos gargantilla vacunados de rabia como protegidos frente a la rabia. Solo se deben usar vacunas muertas, la vacuna más comúnmente usada es Imrab® 3 (Merial Ltd., 3239 Satellite Blvd., Duluth, GA 30096), que es una vacuna muy usada en pequeños animales sin efectos adversos aparentes. En nutrias se debe administrar 1 ml IM una sola vez, a las 16 semanas de vida seguida de un recuerdo anual.

Leptospirosis: La susceptibilidad de las nutrias a la leptospirosis no está bien establecida en la literatura, y los beneficios de la vacunación no se conocen. Existen bacterias muertas de leptospira y podrían utilizarse en lugares donde la leptospirosis haya podido ser un problema. Se deben administrar inicialmente dos dosis con un intervalo de 3-4 semanas. No se ha estudiado la eficacia y la duración de la inmunidad para esta especie.
