PLAN DE ACCIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DEL BUFEO

(Inia boliviensis) 2020-2025



Gobierno del Estado Plurinacional de
BOLIVIA
Ministerio de
Medio Ambiente y Agua



PLAN DE ACCIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DEL BUFEO

(Inia boliviensis)

2020-2025

Gobierno del Estado Plurinacional de
BOLIVIA
Ministerio de
Medio Ambiente y Agua

Créditos

Plan de Acción para la Conservación del Bufeo *(Inia boliviensis)* 2020 - 2025

Primera edición: Octubre 2020

Editor: Ministerio de Medio Ambiente y Agua

María Elva Pinckert de Paz
Ministra de Medio Ambiente y Agua

Ing. Alfredy Álvarez Saavedra
Viceministro de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambio Climático, Gestión y Desarrollo Forestal,
Ministerio de Medio Ambiente y Agua

Enzo Aliaga-Rossel
Director General de Biodiversidad y Áreas Protegidas

Luis A. Guizada
Coordinador de Monitoreo y Evaluación de Gestión Integral de Biodiversidad

Colaboradores en orden alfabético:

Enzo Aliaga-Rossel
Instituto de Ecología,
Universidad Mayor de San Andrés

Silvana Áviles
Museo de Historia Natural Alcide d'Orbigny

Pilar Becerra
Investigador independiente

Dylian Castellón
Unidad de Limnología y Recursos Acuáticos,
Universidad Mayor de San Simón

Franz Chávez
Gobierno Autónomo Municipal de Magdalena

Fabián Beltrán
Zoológico Municipal Vesty Pakos La Paz

Leslie Córdoba
FAUNAGUA

Mariana Escobar
Investigador independiente

Alejandro Gil
Gobierno Autónomo Municipal de Santa Rosa
del Yacuma

Luis Alfredo Guizada Duran
Instituto Ecología, Universidad Mayor de
San Andrés

Federico Moreno
CIRA-UAB

Isabel Moya
Museo Nacional de Historia Natural, Ministerio de
Medio Ambiente y Agua

Omar Ortuño
Asociación de Pescadores de Puerto Villarroel
(ASPECO)

Kiswara Portugal
Investigadora independiente

Kathya Rivero
Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado

Lila Sainz
WWF

Carlos Sanguino
Parque Departamental Área Natural de Manejo Integrado
Iténez

Jaime Sarmiento
Museo Nacional de Historia Natural, Ministerio de Medio
Ambiente y Agua

Jordi Surkin
WWF

Fernando Trujillo
Fundación Omacha

Paul A. Van Damme
FAUNAGUA

Mirtha Velásquez
Investigador independiente

Carolina Zambrana
Ríos Vivos Puerto Villarroel

Lorena Zurita
Investigadora independiente

Fotografía de tapa: Enzo Aliaga

Diseño: Omar Jiménez Becerra

Impreso en Bolivia

Índice General

- Presentación 7
- Introducción 8
- Biología y estado de conservación del bufeo *(Inia boliviensis)* 9
- Importancia ecológica y sociocultural de la especie 11
- Distribución y conservación del bufeo 12
- Amenazas a la conservación del bufeo 14
- Acciones de investigación y conservación 17
- Marco normativo a nivel nacional 20
- Marco institucional para la conservación de la biodiversidad 24
- Otros actores relevantes para la implementación del plan de acción del bufeo 28
- Proceso de desarrollo del plan de acción para la conservación del bufeo 2020-2025 30
- Desarrollo del plan de acción para la conservación del bufeo *(Inia boliviensis)* 2020-2025..... 31
- Referencias bibliográficas 39
- Acrónimos 42

Presentación

El Estado Plurinacional de Bolivia reconoce su gran biodiversidad como un recurso estratégico para el desarrollo integral del país, para el beneficio de su población y para su protección como patrimonio natural del Estado. Por ello, se viene trabajando en medidas para su conservación, aprovechamiento y gestión integral sustentable.

Bajo este marco, el Ministerio de Medio Ambiente y Agua a través del Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambios Climáticos de Gestión y de Desarrollo Forestal y la Dirección General de Biodiversidad y Áreas Protegidas tienen el agrado de presentar el **"Plan de Acción para la conservación del bufeo *(Inia boliviensis)* 2020 - 2025"**, como un aporte fundamental para la toma de decisiones en pro de la conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de esta especie.

El Plan de Acción para la conservación del bufeo *(Inia boliviensis)* en Bolivia, se estructura en base a los avances realizados en el conocimiento científico y en la planificación de estrategias de conservación, que identifican acciones, metas e indicadores dirigidos a promover la conservación de las poblaciones de bufeo *(Inia boliviensis)* y los hábitats acuáticos en que vive, mediante la planificación e implementación de acciones de investigación, de comunicación y educación ambiental, de incidencia pública y de desarrollo sostenible.

El presente documento, es fruto del emprendimiento de varias instituciones, especialistas, colaboradores y del compromiso del Ministerio de Medio Ambiente para establecer líneas de acción específicas para la protección del bufeo dentro del país. Estás líneas de acción se enmarcan en: i) la conservación de la especie, ii) promoción del Valor Cultural del Bufeo a través del Uso no Extractivo, iii) investigación y monitoreo, iv) comunicación y v) legislación y Normativas.

En consecuencia, el **Plan de Acción para la conservación del bufeo *(Inia boliviensis)* 2020-2025**, guía el accionar para la protección del bufeo, buscando que la implementación de las acciones estratégicas, sean articuladas y retroalimentadas a todo nivel.

Ing. Alfredy Álvarez Saavedra
Viceministro de Medio Ambiente, Biodiversidad,
Cambios Climáticos y de Gestión y Desarrollo Forestal

Introducción

El bufeo o delfín de río boliviano *(Inia boliviensis)* es el único cetáceo exclusivo de aguas dulces en Bolivia. El bufeo, se encuentra geográficamente aislado de las otras poblaciones de delfines del Amazonas por los rápidos, cachuelas y caídas de aguas entre Guayaramerin (Bolivia) y Porto Velho (Brasil), lo cual resalta la importancia de conservar y conocer más sobre esta carismática especie (Aliaga- Rossel & McGuire 2010). Es notable resaltar que los estudios publicados sobre *Inia* en Bolivia han ido incrementándose desde el 2009, sin embargo, las amenazas al hábitat y a la especie también han ido incrementándose (Aliaga-Rossel & Guizada 2020).

Como sucede con otros delfines de río en otros continentes, como el ya considerado extinto delfín del río *Yangtze* de China, *Lipotes vexillifer*, cuya población es menor a 10 individuos, el bufeo se encuentra en un riesgo considerable de extinción (Aliaga-Rossel 2012). Estos ejemplos nos advierten que si no se toman acciones oportunas podemos perder a esta carismática especie.

A nivel nacional los esfuerzos de conservación de la especie son remarcables, fue declarado como Patrimonio Natural del Estado Plurinacional de Bolivia (Ley N° 284/2012); se reconoce las necesidades de protección y mayor comprensión del Bufeo boliviano en el Gobierno Departamental del Beni (Decreto N° 28/08); y declarado como Patrimonio Natural y Símbolo de la Ciudad de la Santísima Trinidad (Ley Municipal N° 12/2012).

En 2012, se presentó el primer plan de acción para la conservación de la especie. Después de una década y, tras una evaluación de los avances en el conocimiento y en los esfuerzos de conservación, se actualiza el plan de acción del bufeo priorizando campos que necesitan aún un mayor trabajo por parte de las instituciones encargadas de la conservación de la especie. Ante la declaratoria de la IUCN de la recategorización del grupo de delfines de río del género *Inia* como “En peligro”, se recomendó la necesidad de aumentar la información sobre el tamaño, la distribución, la abundancia y las tendencias de su población. La actualización del plan a nivel nacional se traduce en un importante instrumento de gestión para lograr contribuir a la conservación del bufeo en Bolivia.

El plan ha sido planteado como un esfuerzo colectivo entre las instituciones estatales, académicas y sociales. Son actores principales de su ejecución el Ministerio de Medio Ambiente y Agua, la Dirección General de Biodiversidad y Áreas Protegidas, el Servicio Nacional de Áreas Protegidas, los gobiernos autónomos departamentales y municipales, las instituciones académicas e instituciones especializadas en la investigación y conservación de la biodiversidad y las organizaciones sociales y comunidades locales.

Biología y Estado de Conservación del Bufeo *(Inia boliviensis)*

Taxonomía

Reino: Animalia

Phylum: Chordata

Clase Mammalia

Orden: Cetartiodactyla

Familia: Iniidae

Género: *Inia*

Especie: *Inia boliviensis* (d´Orbigny 1834)

Nombres comunes: bufeo, delfín rosado, delfín boliviano

La taxonomía aún se encuentra en discusión. El Comité Taxonómico de la Sociedad para los Mamíferos Marinos (Committee on Taxonomy 2020) reconoce una sola especie en el género, *Inia geoffrensis*, el delfín de río amazónico, con dos subespecies: el boto común *I. g. geoffrensis* (Blainville 1817) y el bufeo boliviano *I. g. boliviensis* (1834) (da Silva *et al.* 2018). Sin embargo, se considera que la forma boliviana ha sufrido un aislamiento reproductivo hace 3.1 millones de años, por los rápidos existentes en la región entre Guayaramerín, en Bolivia, y Porto Velho, en Brasil (Aliaga-Rossel & McGuire 2010; Hollatz *et al.* 2010). A este respecto, una interpretación del ADN mitocondrial y de los intrones nucleares sugiere que estos delfines se encuentran en una trayectoria evolutiva separada y, por lo tanto, pueden merecer un reconocimiento como especie filogenética (Banguera-Hinestroza *et al.* 2002; Ruíz-García *et al.* 2009).

Por otra parte, Gravena *et al.* (2014), basado en un mayor muestreo del sistema del río Madeira por encima y por debajo de los rápidos del Teotônio (la barrera propuesta para el movimiento de los individuos y el flujo genético), descubrieron que los rápidos parecen no obstruir el flujo genético hacia la parte inferior de la población. Sin embargo, Gravena y colaboradores (2015), concluyeron que *Inia* a lo largo del río Madeira posee el ADN mitocondrial único de la especie correspondiente a *I. boliviensis*, una línea de evidencia para reconocer la diferencia del nivel de especie.

Categoría de amenaza:

Libro Rojo de la Fauna Silvestre de Vertebrados de Bolivia: Vulnerable (VU)

CITES: Apéndice II

UICN: (categoría a nivel global): En Peligro (EN)

Características

El bufeo es uno de los delfines de río más grandes del mundo, tiene una apariencia maciza, pero con un cuerpo flexible: las vértebras cervicales del cuello no se encuentran fusionadas y la cabeza es capaz de girar en 180°, característica que le permite internarse dentro del bosque inundado (Aliaga-Rossel 2003; Aliaga-Rossel & McGuire 2010). Su cuerpo contiene una gruesa capa de grasa para impedir la pérdida de calor (Aliaga-Rossel 2012; Aliaga-Rossel & McGuire 2010). Visualmente es difícil encontrar diferencias entre los sexos, sin embargo, un dimorfismo sexual es marcado con machos más grandes y robustos. También existe una diferencia etaria en la coloración de las crías. Al igual que todos los odontocetos, tienen un único orificio respiratorio (espiráculo) en la parte superior de la cabeza por donde expulsan el aire almacenado en los pulmones (Trujillo & Diazgranos 2012).

Como se mencionó antes, *Inia boliviensis* es el morfotipo más grande del grupo de los delfines de río, con una ligera diferencia sexual, los machos superan en tamaño a las hembras (Aliaga-Rossel 2002; Best & da-Silva 1989; Martin & Da Silva 2006, McGuire & Aliaga-Rossel 2007). En promedio, los bufeos pueden alcanzar hasta los 2,8 metros y un peso de 180 kg (Aliaga-Rossel & McGuire 2010; Trujillo & Diazgranos 2012).

El tono de la coloración de los individuos es variable dependiendo de factores como la edad, el sexo y el nivel de actividad; las crías son de color gris oscuro y los adultos de color gris pálido o rosado en algunos individuos (Aliaga-Rossel & McGuire 2010). Los datos sugieren que los individuos bolivianos parecen ser más pálidos en comparación a sus parientes del Amazonas y Orinoco (Trujillo & Diazgranos 2012). El tono rosa se debe a la falta de pigmentación e irrigación de los vasos sanguíneos en la superficie de la piel cuando están en una fuerte actividad física (Aliaga-Rossel & McGuire 2010; Best & da-Silva 1989).

Las aletas son una característica fundamental para la adaptación a una vida acuática. Las extremidades anteriores están fusionadas y modificadas en aletas anchas, en forma de remos, especializadas en la propulsión y maniobrabilidad durante el nado; en cambio, las extremidades posteriores están atrofiadas mostrando únicamente la cintura pélvica con la presencia de la aleta caudal bilobulada, horizontalmente aplanada que impulsa el nado. La aleta dorsal es tan poco pronunciada que le da un aspecto de joroba (Aliaga-Rossel 2003; Aliaga-Rossel & McGuire 2010).

El rostro es alargado, con mejillas abultadas y la frente con una protuberancia pronunciada llamada "melón" encargada del sistema de ecolocación o sonar de los delfines (Aliaga-Rossel & McGuire 2010), que es muy desarrollado para detectar a sus presas. El hocico es alargado y ligeramente curvo hacia abajo, es puntiagudo con vibrisas, éstas son mucho más visibles en las crías. Los ojos son pequeños y funcionales, con el nervio óptico reducido (Aliaga-Rossel & McGuire 2010).

Al igual que todos los mamíferos, el bufeo presenta una dentición heterodonta: al frente están dispuestos dientes cónicos y en la parte posterior dientes de forma molariforme. Presenta entre 24 y 34 pares de dientes (Aliaga-Rossel 2002).

Historia natural y distribución

El bufeo habita en los ríos de las cuencas del Mamoré e Iténez, en los departamentos de Cochabamba, Santa Cruz, Beni y Pando. Utiliza una amplia variedad de hábitats lénticos y lóticos, que incluyen el canal principal de ríos mayores y tributarios, sus confluencias, las lagunas de várzea, los cuerpos de aguas negras y claras por igual y las áreas inundadas. Su preferencia está relacionada con los cambios estacionales que provocan fluctuaciones en los niveles del agua de estos ambientes.

El bufeo ha sido reportado dentro de nueve áreas protegidas: cuatro de carácter nacional (Parque Nacional Noel Kempff Mercado, Territorio Indígena y Parque Nacional Isiboro Sécure, Reserva de la Biosfera Estación Biológica del Beni y Parque Nacional Carrasco) y cinco de carácter subnacional (Parque Departamental y Área Natural de Manejo Integrado Iténez, Reserva de Vida Silvestre Elsner-Espíritu, Reserva de Vida Silvestre Ríos Blanco y Negro, Área Protegida Municipal Ibare-Mamoré y Área Protegida Municipal Pampas del Yacuma). Sin embargo, solo el 4 % del área de distribución de I. *boliviensis* se sobrepone a las áreas protegidas (Tavera *et al.* 2010).

Por otro lado, 17 territorios indígenas de la Amazonía boliviana se superponen total o parcialmente con el rango de distribución del bufeo, lo que ayuda a la conservación de la especie. Son territorios que coinciden con áreas de gran riqueza biológica y, en su mayoría, están vinculados con las áreas protegidas, permitiendo el mantenimiento de cuerpos de agua con relativo bajo grado de intervención y de condiciones de hábitat óptimas para el bufeo.

Si bien las comunidades indígenas, en general, no tienen prácticas tradicionales que contemplen el uso de la especie, sus recursos naturales están sujetos a presiones del mercado, que pueden traducirse en un aprovechamiento depredador. Además, los territorios indígenas contienen concesiones mineras y de hidrocarburos y están ubicados en zonas interesantes para el establecimiento de proyectos hidroeléctricos que afectarían porciones significativas de los territorios, así como para el desarrollo de la agricultura y la ganadería, a diferentes escalas. (Benavides 2019).

Reproducción

En general, los comportamientos de apareamiento se registran todo el año, aunque son más frecuentes en la época de aguas bajas cuando las condiciones de alimentación son más favorables (McGuire & Aliaga- Rossel 2017). Es una especie polígama. Las hembras maduran sexualmente primero cuando llegan a los 1,8 metros (aproximadamente a los 5 años), mientras que los machos requieren al menos llegar a medir los 2 metros (a los 7 años). El periodo de gestación dura entre 12 y 13 meses. Intervalos entre crías 4,5 años. Cuidado parental de 1,5 a 5,8 años. Las hembras dan a luz por primera vez a una edad media de 9,7 años y alcanzan la madurez sexual a una longitud corporal de 180-200 cm (Martin & DaSilva 2008, Aliaga-Rossel & McGuire 2010). La información acerca de la reproducción de la especie proviene principalmente por estudios realizados sobre *Inia geoffrensis* en la amazonia brasileña (Best & da-Silva 1993; Best & da-Silva 1989; da-Silva 1994).

Dieta

Al igual que todos los delfines de río, los bufeos son carnívoros que se alimentan principalmente de peces capturados por medio del uso de su sistema de ecolocación; pueden complementar su dieta con tortugas de agua y algunos crustáceos (Best & da-Silva 1993; Trujillo & Diazgranos 2012). Al ser una especie oportunista, la gama de ítems en su dieta es amplia y, al no contar con estudios especializados, es difícil describir la dieta de la especie. Sin embargo, Aliaga-Rossel et al. (2010) reporta al menos 4 familias de peces que forman parte de la dieta de la especie: Doradidae, Heptapteridae, Auchenipteridae y Characidae. Echeverría et al. (en prep.), a través del estudio de isótopos de carbono y nitrógeno en los tejidos de *I. boliviensis* determinaron su posición trófica, encontraron que su dieta consistía principalmente en peces piscívoros, confirmando así que el bufeo boliviano se sitúa en la cima de la cadena trófica. Al igual que el delfín amazónico, esta especie puede ingerir peces de 15 cm a grandes bagres de un metro de longitud, consumiendo unos 3 kg por día (Aliaga-Rossel & McGuire 2010; Trujillo & Diazgranos 2012).

Comportamiento

El bufeo muestra hábitos diurnos y nocturnos dado que su respiración la realiza de manera voluntaria, por ello no puede dormir completamente y el descanso se limita a la reducción de sus actividades. A diferencia de sus parientes marinos, los delfines de río no muestran, la mayor parte del tiempo, comportamientos acrobáticos, pero sí pueden realizar saltos exponiendo todo el cuerpo. El comportamiento natural y

más frecuente es una salida sutil exponiendo el espiráculo, el melón, los ojos y parte del lomo, algunas veces también exponiendo la cola para lograr mayor sumersión (Aliaga-Rossel & McGuire 2010).

A pesar de que los delfines son animales muy sociales y con estructuras sociales bien formadas, los individuos del género Inia tienen un comportamiento más bien solitario, aunque muchas veces pueden verse grupos más grandes, de hasta de 20 bufeos, relacionados siempre a hábitats de reproducción y alimentación. También se evidencia que esta cohesión de grupos es más frecuente durante la época de aguas bajas cuando la disponibilidad de alimento incrementa. En todos los casos es importante mencionar que estos grupos no necesariamente reflejan un comportamiento de interacción entre los miembros del grupo. Al mismo tiempo, los grupos más frecuentes durante la época de aguas bajas, están conformados por madre-cría y otros 3 acompañados por un juvenil (Aliaga-Rossel 2002; Gomez *et al.* 2012; Aliaga-Rossel & Guizada 2017; Aliaga-Rossel & Guizada 2020; Mosquera-Guerra *et al.* 2015).

Importancia Ecológica y Sociocultural de la Especie

Importancia ecológica

De acuerdo a Vela Vargas *et al.* (2011), el oso andino El bufeo es una de las especies que se encuentra en la cúspide de la cadena alimenticia en los sistemas de agua dulce, y es importante como un controlador de las poblaciones de peces. Su presencia es un indicador de cuerpos de agua saludables por sus altos requerimientos tróficos, la existencia de un amplio espectro de presas y de alta biomasa, lo que refleja ambientes muy productivos.

El rol ecológico del bufeo con fines de conservación ha sido categorizado como una especie paraguas, centinela y emblemática.

Especie paraguas

El bufeo tiene una gran importante para la conservación de los ecosistemas acuáticos al contribuir a la protección de todos los recursos hidrobiológicos que se hallan en su rango de distribución.

Especie centinela

El bufeo es una especie indicadora de la condición actual de su hábitat, por ser vulnerable a alteraciones antrópicas de su medio ambiente. Permite detectar cambios en el funcionamiento del ecosistema.

Especie emblemática

El bufeo es la única especie de cetáceo en Bolivia, una especie carismática de los ecosistemas de agua dulce de la Amazonía de Bolivia y un atractivo turístico por excelencia. Juega un papel importante como emblema para la conservación de los sistemas acuáticos y la fauna asociada.

Importancia sociocultural

El bufeo es una de las especies símbolo de la fauna silvestre de Bolivia. En reconocimiento a su importancia, en 2008, fue declarado Patrimonio Natural del Beni. Asimismo, en 2012, fue declarado Patrimonio Natural del Estado Plurinacional de Bolivia, mediante Ley 284.

Es uno de los mamíferos que ha tenido importancia simbólica para los pueblos indígenas amazónicos. En varios de los mitos tsimane's, se hace mención a la metamorfosis de algunos animales-gente en animales silvestres, como es el caso del bufeo (Wallace *et al.* 2010).

Ha sido una especie tradicionalmente respetada por los habitantes ribereños, quienes conservan la creencia de que el bufeo es un acompañante en los largos viajes y un protector en lugares de remansos de animales temibles, como sicuríes o largartos. Es también considerado un salvador de las personas en riesgo de ahogarse.

Si bien estas creencias se han ido perdiendo gradualmente, el carisma del bufeo ha mantenido el aprecio que la gente le tiene, especialmente por las generaciones más jóvenes. Asimismo, en los últimos 20 años, la importancia de las actividades de turismo ha reforzado el interés de la especie como un valor para la recreación en la naturaleza.

Distribución y Conservación del Bufeo

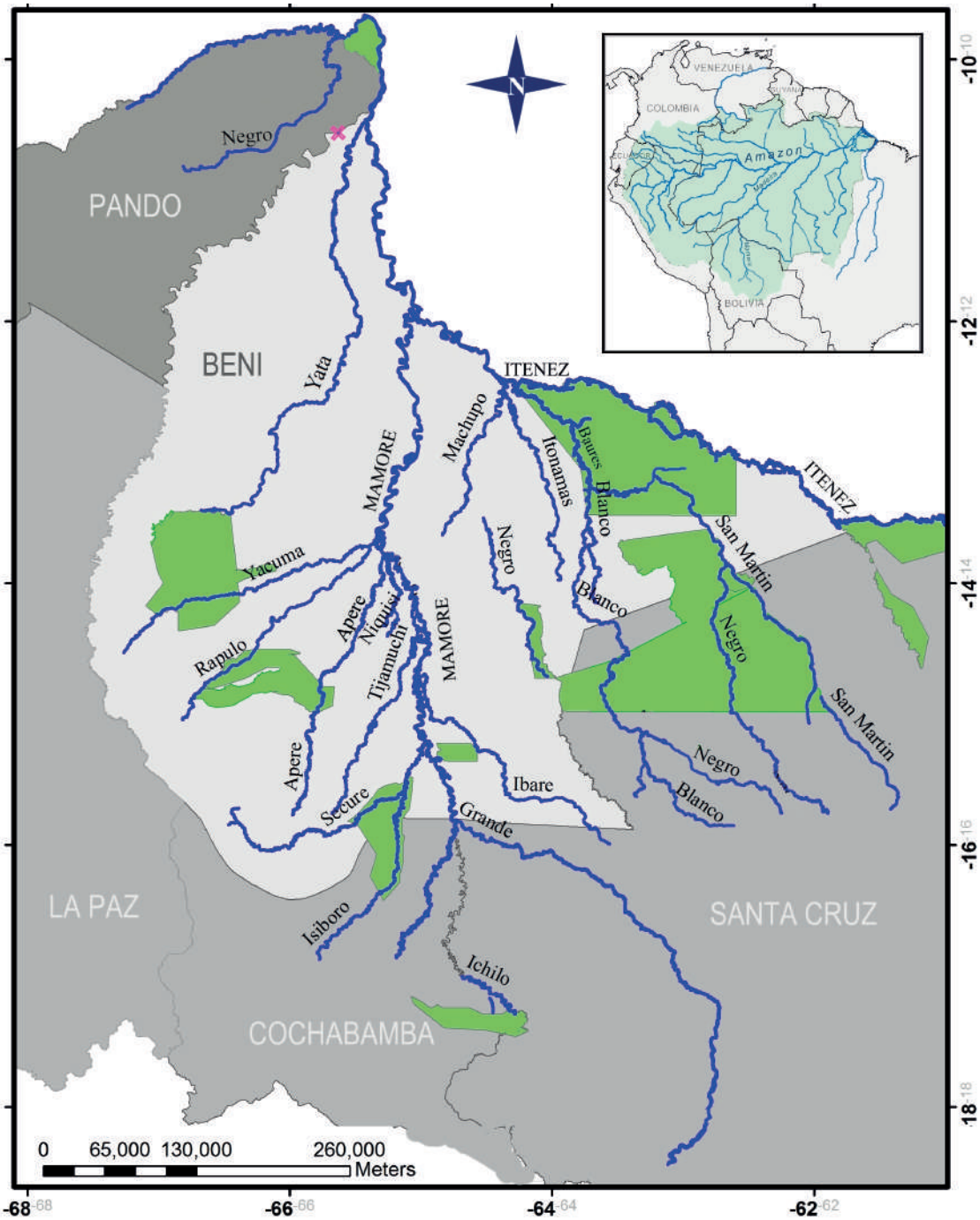
El bufeo *(Inia boliviensis)* habita en los ecosistemas de agua dulce amazónicos de Bolivia, entre los 100 y 500 ms. n. m., dentro de las ecorregiones de los bosques amazónicos preandinos, de inundación asociadas a sabanas y bosques continuos y sabanas inundables, principalmente en el departamento del Beni, aunque también se encuentra en los departamentos de Pando, Cochabamba y Santa Cruz. Ha sido registrado en los ríos Mamoré, Tijimuchi, Apere, Rapulo, San Pablo, Ichinigua, Yacuma, Negro, Iténez, Blanco, San Martín, Abuná e Ibare. Si bien la información sobre la distribución y abundancia del bufeo es aún insuficiente, se han realizado algunas estimaciones poblacionales en las cuencas de los ríos Mamoré e Iténez y sus tributarios (Fig. 1).

Debido a que el bufeo tiene naturalmente una baja diversidad genética y a las varias amenazas que enfrenta por ser un mamífero exclusivamente acuático y, por tanto, susceptible de sufrir los efectos de los cambios que se producen en su hábitat por la actividad humana, su protección ha sido considerada prioritaria dentro de las estrategias de conservación de la fauna silvestre boliviana. El bufeo ha sido categorizado como Vulnerable (VU) en el Libro Rojo de la Fauna Silvestre de Vertebrados de Bolivia (MMAyA, 2009), y "En Peligro" (EN), a nivel global, por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) (Da Silva *et al.* 2018). Se encuentra en el Apéndice II de CITES (Convention on International Trade in Endangered Species).



Federico Mosquera/Fundacioìn Omacha

Figura 1. Mapa de Distribución Poblacional del Bufeo *(Inia boliviensis)*



Mapa extraído de Aliaga-Rossel & Guizada, 2020 "Four decades of research on distribution and abundance of the Bolivian river dolphin *Inia geoffrensis boliviensis*"

Amenazas a la Conservación del Bufeo

El bufeo *(Inia boliviensis)* es una especie que depende estrictamente del hábitat acuático, es sensible a los cambios que afectan a su hábitat y a los ecosistemas en el área de su distribución. Por tanto, cualquier alteración en el medio acuático puede constituirse en una severa amenaza a su supervivencia en el tiempo. Las principales amenazas a la conservación de la especie están relacionadas con las actividades de caza, contaminación y degradación del hábitat.

Caza y pesca

La cacería del bufeo, de acuerdo a los casos observados, se da por cuatro razones: a) uso tradicional de algunos derivados, b) captura accidental por la pesca comercial, c) carnada para atraer peces y d) como blanco de práctica (Aliaga-Rossel 2003; Tavera *et al.* 2011).

Uso tradicional de algunos derivados

En algunas comunidades del área de distribución del bufeo, los pobladores utilizan como remedio tradicional la grasa de este animal para el alivio de algunos males respiratorios (Aliaga-Rossel, 2003). Se desconoce la demanda y su incidencia sobre la población de bufeos por este tipo de uso.

Captura accidental (bycatch)

Los bufeos en algunos casos quedan atrapados en las redes de pesca y mueren ahogados o los pescadores los sacrifican para no perder las redes. No se cuentan con datos sobre los índices de mortalidad de la especie por esta causa; sin embargo, se lo considera como una amenaza por el incremento de pescadores comerciales y la aplicación de técnicas de pesca invasivas, como es el uso de dinamita o redes de gran tamaño en las áreas de distribución del bufeo.

Carnada para atraer peces

En la Amazonía boliviana, los pescadores capturan mayormente peces de gran porte (Van Damme *et al.* 2011), mientras que los bufeos aprovechan los peces de pequeño y mediano porte; sin embargo, las pesquerías comerciales van cambiando gradualmente de especies de interés, enfocándose en otras especies con potencial de aprovechamiento comercial, como el blanquillo (Calophysus macropterus), que es capturado utilizando métodos carroñeros, lo que implica ocasionalmente el uso del bufeo como carnada (Escobar *et al.* 2020).

Aunque no existen datos cuantitativos, existen observaciones personales cada vez más frecuentes, además de testimonios y entrevistas locales con pescadores, respecto a que los bufeos, especialmente las crías y juveniles, mueren ahogados en las redes de pesca, por ejemplo, las de monofilamento (Aliaga-Rossel 2003; Aliaga-Rossel 2010; Tavera et al. 2010; Salinas-Mendoza, obs. pers.).

Blanco de práctica

Algunos datos demuestran que cazadores locales utilizan al bufeo como blanco de práctica (Aliaga-Rossel 2003; Tavera *et al.* 2011a). En caso de incrementar este tipo de actividades en los mercados locales, la cacería podría convertirse en una amenaza directa para la especie.

Contaminación

El deterioro de la calidad de las aguas es una de las principales amenazas a la conservación del bufeo. Este impacto puede ser inmediato y manifestarse en la mortandad de poblaciones de bufeos o bien tener efectos a largo plazo. Entre las causas de la contaminación de aguas se identifican diferentes fuentes: el mercurio, los residuos hirocarburíferos, los pesticidas, los residuos sólidos y la contaminación acústica.

Mercurio

En Bolivia, el sector minero consume cerca del 70 % del mercurio que se importa en el país, el 47 % es empleado en la extracción de oro y el 23 % en la producción primaria de otros metales (MRE & MMAYA 2015). Las diferentes formas de explotación de oro, en lugares ubicados en las cabeceras de la cuenca Amazónica, utilizan mercurio, arsénico, cianuro y plomo de una manera no regulada, y vierten estos tóxicos directamente al río. El mercurio, en particular, tiende a bioacumularse a lo largo de la cadena trófica, y los animales predadores que se encuentran en la cima de esta cadena pueden llegar a acumular grandes cantidades de mercurio (Maurice-Bourgoin ***et al.*** 2000; Pouilly ***et al.*** 2009, 2010).

Los efectos tóxicos de mercurio en los peces y los seres humanos han sido estudiados en diferentes cuencas del país. Según Pouilly *et al.* (2010), las especies de peces que acumulan mayores concentraciones de mercurio son los carnívoros.

La vulnerabilidad de Inia boliviensis al mercurio radica en su naturaleza depredadora en la cima de la cadena trófica. Potencialmente acumularía en sus tejidos mercurio proveniente del alimento que consume, el cual se compone en su mayoría de peces locales o migratorios que pueden provenir de sistemas con mayores concentraciones de este elemento (Lailson-Brito *et al.* 2008; Mosquera-Guerra 2019).

Residuos hidrocarburíferos

Los efectos de derrames de hidrocarburos en cuerpos de agua donde habitan los mamíferos acuáticos han sido reportados en los países vecinos. Se ha observado que, en situaciones de contaminación de derrames de petróleo, los cetáceos se ven obligados a salir a la superficie para respirar e inhalan vapores

de hidrocarbonato que pueden ocasionar daños pulmonares, además de irritaciones a las mucosas, o causar daños en los ojos, principalmente en individuos juveniles (Raaymakers 1993). La contaminación de los ríos con hidrocarburos ha sido estudiada en pocas ocasiones (p.ej. Maldonado *et al.* 2000); aún se requieren estudios específicos para conocer mejor los efectos de los residuos hidrocarburíferos, como aceites y diésel, en los mamíferos acuáticos, y en sus presas más comunes, así como en el medio donde habitan.

Pesticidas

La contaminación por el uso de plaguicidas en la agricultura (insecticidas, herbicidas, fungicidas, acaricidas y otros), así como el derrame de químicos tóxicos diversos, como el cloro y el fósforo (Maurice-Bourgoin *et al.* 2000; Van Damme *et al.* 2011) causan diferentes impactos de acuerdo a su composición. Así, por ejemplo, dentro del grupo de los insecticidas se encuentran los organofosforados, que son fuertes inhibidores de la colinesterasa en el organismo de los animales, provocando su muerte por este efecto o por su acción en el sistema nervioso periférico (Peterle 1991). Si bien existe amplia información sobre el impacto de la contaminación en los mamíferos marinos, no existen estudios específicos de los efectos de estos químicos en los bufeos.

Contaminación por residuos sólidos

Los sistemas de recojo y tratamiento de residuos sólidos en las áreas rurales del país no son eficientes. Mucha de la basura acumulada por las comunidades ribereñas es directamente arrojada al río o arrastrada por el río durante la época de lluvias. Por otro lado, debido a la falta generalizada del servicio de alcantarillado en las zonas urbanas, los residuos son descargados directamente en los ríos, con efectos desconocidos sobre los bufeos y su hábitat (Aliaga-Rossel & Quevedo 2010).

La basura que es vertida en los ríos es un factor importante a tener en cuenta, pues los delfines de río son animales extremadamente curiosos, y a menudo ingieren los objetos que son arrojados al río. Esta ingesta de plásticos y de otro tipo de sustancias posiblemente provoca daños irreversibles en el sistema digestivo de estos cetáceos y podría derivar en la muerte de los mismos.

Contaminación acústica

Las embarcaciones con motores fuera de borda son una amenaza a la conservación del bufeo por la contaminación acústica, además de que pueden producirle heridas y, en algunos casos, causarle la muerte con sus hélices. Este peligro se incrementa en la época de aguas bajas, ya que el ámbito de desplazamiento del bufeo se ve limitado por la escasa profundidad del canal, el cual es utilizado por las embarcaciones de los pescadores.

Degradación y pérdida de hábitat

La degradación y pérdida del hábitat incide negativamente en la distribución de la población de bufeos. La deforestación y el desarrollo de obras de infraestructura (construcción de represas, puentes, canales y otros) son las principales causas de la pérdida de hábitat.

Deforestación

La deforestación de los hábitats ribereños intensifica la erosión del suelo, lo que provoca cambios en las tasas de sedimento en suspensión transportado por los ríos y en las condiciones físico-químicas del agua (Van Damme *et al.* 2011a). Estos cambios repercuten en las variaciones poblacionales de los peces, que representan un impacto en las fuentes alimenticias de los bufeos. Se evidenció un caso de erosión en la cuenca de río Grande, en el departamento de Santa Cruz, que pudo haber contribuido a cambios en el curso del río, teniendo como efecto el aislamiento de 26 bufeos en un segmento de río, poniendo en riesgo su supervivencia, este es un claro ejemplo de la repercusión de esta amenaza a la población de la especie (Aliaga-Rossel & Escobar-WW 2020).

Fragmentación

Las grandes obras de infraestructura, como represas, hidrovías y carreteras, causan fragmentación del hábitat, alteración de cursos de agua y cambios en la velocidad de la corriente o el desagüe, y pueden afectar directamente a las poblaciones de bufeos en aspectos relacionados con su distribución, sus posibilidades de desplazamiento y su alimentación.

Represas

La construcción de represas hidroeléctricas en la Amazonia boliviana representa una amenaza para el bufeo y su hábitat, ya que puede ocasionar a) fragmentación del hábitat como resultado de la interrupción de la conectividad horizontal; b) reducción de la abundancia del alimento de *Inia* por la interrupción de la migración de los peces de pequeño y mediano porte; c) aumento del riesgo de expansión de *I. boliviensis* a zonas que en la actualidad no son parte del rango de distribución de la especie, además el riesgo de la ampliación de la distribución de *I. geoffrensis* en Bolivia (Tavera *et al.* 2011a).

Hidrovías

Dentro del marco de la iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Suramericana (IIRSA), Bolivia planifica la construcción de hidrovías en los ríos Beni, Mamoré e Iténez, con la finalidad de aumentar la navegabilidad. Su implementación contempla la canalización, dragado y construcción de esclusas en los tramos con mayor caída de agua. Se presume que estas actividades, una vez implementadas, tendrán impactos sobre las poblaciones de *Inia boliviensis* en los ríos intervenidos. Entre los posibles

efectos ambientales, se pueden citar los siguientes: a) inundación de territorio, b) aislamiento de comunidades nativas y c) decrecimiento de la población de peces migratorios. Al mismo tiempo, estas vías, sin un adecuado control, podrían ser mal utilizadas impulsando actividades ilegales como la tala ilegal, la minería ilegal y el tráfico de fauna silvestre.

Carreteras y puentes

Se dispone de muy poca información acerca del posible impacto de los puentes y otras estructuras camineras sobre las poblaciones del bufeo. Uno de los casos documentados (Salinas, obs. pers.) es el puente ilegal sobre el río Negro, construido para la extracción ilegal de madera y que aísla temporalmente a las poblaciones del bufeo de este río con las poblaciones del río Abuná.

Construcciones para la agricultura

En tierras adaptadas a cultivos agrícolas, para atender los requerimientos de la producción, se construyen diques, canales y otras obras que cambian la dinámica del río y generan grandes alteraciones en el hábitat acuático en el cual vive el bufeo (Aliaga-Rossel & Escobar-WW en prensa).

Cambio climático

Se estima que en las próximas décadas los cambios climáticos globales afectarán las temperaturas del agua, los niveles de precipitación, el régimen hidrológico y los patrones de inundación de los ríos en la Amazonia boliviana. Estos cambios pueden afectar a los peces e indirectamente a los bufeos. Sin embargo, existe aún mucha incertidumbre acerca de la magnitud de estos efectos y del impacto específico que puedan tener sobre la fauna acuática en general (Van Damme ***et al***. 2011a).

En los recientes años, el efecto del cambio climático junto a algunas actividades humanas como la agroindustria y cambios de curso de arroyos y otros cuerpos de agua para la irrigación, han provocado modificaciones a nivel de paisaje provocando que algunas poblaciones de bufeos queden atrapadas con un riesgo de mortalidad importante debido a que algunos segmentos de los ríos pueden llegar a secarse definitivamente impidiendo el movimiento natural migratorio de los delfines a cuerpos de agua con menos riesgo de este efecto.



Paul André Van Damme

Acciones de Investigación y Conservación

El incremento del conocimiento sobre la taxonomía, ecología, distribución poblacional y estado de conservación del bufeo significa un avance importante en la protección de la especie. A partir del año 2000, los estudios poblacionales del bufeo en Bolivia han ido incrementándose y han permitido estandarizar las metodologías de los recorridos por río para el avistamiento de las poblaciones de la especie. Han sido igualmente fundamentales para identificar prioridades de investigación y conservación de la especie.

El diseño y ejecución del primer plan para la conservación del bufeo boliviano (2012-2016) permitió identificar zonas prioritarias de conservación en los ríos Abuná, bajo Beni, Madera, bajo Mamoré y bajo Yata, en las cabeceras amazónicas de la cuenca del río Mamoré, en la cuenca media del río Mamoré, en el río Iténez y sus tributarios principales, en las cabeceras de los tributarios del río Iténez y lagunas tectónicas en la cuenca media del río Yata. Asimismo, contribuyó a realizar algunos avances en la investigación científica y en la protección de la especie y su hábitat acuático.

El Instituto de Ecología, de la Universidad Mayor de San Andrés, ejecuta el Programa de Investigación y Conservación del Bufeo en Bolivia, en trabajo coordinado con los municipios de Trinidad, Baures, Magdalena, Santa Rosa y Rurrenabaque, en el departamento del Beni. Estas actividades incluyen estimaciones poblacionales y el análisis de las tendencias poblacionales (en Tabla 1, se citan varios de estas estimaciones). También se han realizado estudios sobre las características acústicas y de comunicación de los bufeos, este es un estudio pionero en Latinoamerica desarrollado por un equipo de investigadores bolivianos. Asimismo, y de manera simultánea, se desarrollan actividades de educación ambiental e iniciativas de turismo responsable, con buenas prácticas de observación de bufeos, apoyando la gestión del Área Municipal Protegida Ibare-Mamoré y Santa Rosa del Yacuma, que tiene como imagen principal la conservación del Bufeo. Ha sido fundamental posicionar al bufeo boliviano como una especie emblemática y paraguas para la conservación de los hábitats acuáticos de la Amazonia boliviana.

Por su parte, el Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado está implementando programas de educación ambiental y de conservación del bufeo en la ciudad de Santa Cruz y en la cuenca del río Grande.

Algunas Organizaciones no Gubernamentales, como la Asociación FAUNAGUA, con el apoyo de WWF, han aportado al conocimiento de la especie mediante estudios realizados sobre sus movimientos en un segmento de un río (utilizando transmisores satelitales), su posición trófica (mediante isótopos de nitrógeno y carbono) (Echeverria *et al*., en prep.) y la bioacumulación de mercurio en sus tejidos (Mosquera-Guerra *et al.* 2019).

Es importante mencionar que el bufeo ha sido priorizado como una de las 22 especies de mamíferos en situación de amenaza que requieren acciones urgentes de conservación en las áreas protegidas del SNAP, dentro del Plan de Acción para la Conservación de Especies Amenazadas de Vertebrados en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas 2015-2020. Las acciones planteadas en el plan proponen efectuar un monitoreo riguroso de la especie con base en protocolos estandarizados, realizar talleres de educación ambiental de la población local y sensibilizar a los turistas sobre la importancia de la conservación de la especie y su hábitat.



Enzo Aliaga

Tabla 1. Abundancias del bufeo *(Inia boliviensis)* en los ríos de Bolivia (S.D. desviación estándar; Min= mínimo; Max= máximo). Extraído de Aliaga-Rossel & Guizada, 2020

Río	Parámetro	# Estudios	Media	S.D.	Min	Max	Autor
Abuná*	Abundancia	1	0,12	-	0,12	0,12	Salinas *et al.* (2010)
Apere	Abundancia	2	2,04	1,09	1,27	2,81	Aliaga-Rossel *et al.* (2006), Aliaga-Rossel *et al.* (2012), Morales (2012)
Apere	Densidad	2	0,02	0,01	0,01	0,03	
Bajo Mamoré*	Abundancia	1	0,35	0	0,35	0,35	Salinas *et al.* (2010)
Blanco	Abundancia	3	0,67	0,82	0,16	1,62	Painter (1994)
Blanco	Densidad	1	47,7	0	47,7	47,7	
Blanco Baures	Abundancia	1	0,13	0	0,13	0,13	Aliaga-Rossel & Guizada (2017), Aliaga-Rossel *et al.* (unpubl. data)
Blanco Baures	Densidad	1	0,01	0	0,01	0,01	
Ibare	Abundancia	9	1,39	2,2	0,39	7,2	Pilleri (1969), Pilleri & Gihr (1977), Aliaga-Rossel & Quevedo (2011), Aliaga-Rossel *et al.* (2012)
Ibare	Densidad	7	0,05	0,07	0,01	0,02	
Ichilo*	Abundancia	1	0,25	0	0,25	0,25	Pilleri & Gihr (1977)
Ichilo-Mamoré	Abundancia	2	1,26	0,05	1,22	1,29	Tavera et al. (2011), Morales (2012)
Ichilo-Mamoré	Densidad	1	0,01	0	0,01	0,01	
Ipurupuru*	Abundancia	1	1,17	0	1,17	1,17	Pilleri & Gihr (1977)
Iténez	Abundancia	3	1,08	0,55	0,47	1,55	Gomez-Salazar et al. (2011), Tavera *et al.* (2011)
Iténez	Densidad	3	3,64	3,65	0,4	7,59	
Itonamas	Abundancia	2	0,46	0,28	0,26	0,66	Aliaga-Rossel & Guizada (2017)
Itonamas	Densidad	2	0,01	0,0043	0,01	0,02	
Machupo	Abundancia	2	1,4	1,84	0,1	2,7	Aliaga-Rossel & Guizada (2017)
Machupo	Densidad	2	0,02	0,02	0,01	0,04	
Madeira*	Abundancia	1	0,02	0	0,02	0,02	Salinas *et al.* (2010)
Mamoré	Abundancia	8	1,28	1,08	0,46	3,74	Aliaga-Rossel et al. (2006), McGuire & Aliaga-Rossel (2007), Gomez-Salazar *et al.* (2011), Guizada & Aliaga-Rossel (2016)
Mamoré	Densidad	7	1,11	1,43	0,001	3,37	
Negro*	Abundancia	4	0,2	0,28	0,00	0,6	Aliaga-Rossel *et al.*(unpubl. data)
Negro de Caimanes*	Abundancia	1	0,22	0	0,22	0,22	Painter (1994)
Niquisi	Abundancia	1	2,54	0	2,54	2,54	Aliaga-Rossel *et al.* (2012)
Niquisi	Densidad	1	0,04	0	0,04	0,04	

Río	Parámetro	# Estudios	Media	S.D.	Min	Max	Autor
Rapulo	Abundancia	1	2,64	0	2,64	2,64	Aliaga-Rossel *et al.* (2006)
Rapulo	Densidad	1	0,04	0	0,04	0,04	
San Martín	Abundancia	1	0,77	0	0,77	0,77	Salinas (2007)
San Martín	Densidad	1	21,4	0	21,4	21,4	
Sécure	Abundancia	1	0,004	0	0,004	0,004	Aliaga-Rossel *et al.* (unpubl. data)
Sécure	Densidad	1	0,01	0	0,01	0,01	
Tijamuchi	Abundancia	6	2,5	3,46	0,77	9,55	Aliaga-Rossel (2002), Aliaga-Rossel *et al.* (2006), Aliaga-Rossel & Quevedo (2011), Aliaga-Rossel *et al.* (2012)
Tijamuchi	Densidad	5	0,04	0,05	0,01	0,02	
Yacuma	Abundancia	2	2,1	0,36	1,85	0,16	Tavera et al. (2011), Morales (2012)
Yacuma	Densidad	1	0,03	0	0,03	0,03	
Yata*	Abundancia	2	0,38	0,31	0,16	0,6	Salinas *et al.* (2010)

* Los valores reportados no tienen la información del área para el cálculo de la densidad.

Marco Normativo a Nivel Nacional

La Constitución Política del Estado (CPE 2009) en su Art. 33 define que las personas tienen derecho a un medio ambiente saludable, protegido y equilibrado. El ejercicio de este derecho debe permitir a los individuos y colectividades de las presentes y futuras generaciones, además de otros seres vivos, desarrollarse de manera normal y permanente. En su Art. 311, parágrafo II, numeral 2, establece que los recursos naturales son de propiedad del pueblo boliviano y que serán administrados por el Estado. En su artículo 381 determina que son patrimonio natural las especies nativas de origen animal y vegetal. Asimismo, el Art. 346 refiere que el patrimonio natural es de interés público y de carácter estratégico para el desarrollo sustentable del país, su conservación y aprovechamiento para beneficio de la población será responsabilidad y atribución exclusiva del Estado boliviano y no comprometerá la soberanía sobre los recursos naturales.

La Ley de Medio Ambiente, en su Art. 106, determina que comete delito contra el medio ambiente quien infrinja el Art. 223º del Código Penal, cuando destruya, deteriore, sustraiga o exporte bienes pertinentes al dominio público, fuentes de riqueza, monumentos u objetos del patrimonio arqueológico, histórico o artístico nacional, incurriendo en privación de libertad de uno a seis años.

Los instrumentos jurídicos que regulan la protección y conservación de la vida silvestre se detallan en la Tabla 2.



Mara Candice Arias

Tabla 2. Principales instrumentos jurídicos vigentes relacionados con la conservación del bufeo

Norma	Objeto
Ley N° 1333 Medio Ambiente 26/04/1992	Protección y conservación del medio ambiente y los recursos naturales, regulando las acciones del ser humano con relación a la naturaleza y promoviendo el desarrollo sostenible con la finalidad de mejorar la calidad de vida de la población.
Decreto Supremo N° 22641 Veda General Indefinida 08/11/1990	Se declara la Veda General Indefinida para el acoso, la captura, el acopio y acondicionamiento de animales silvestres y colecta de plantas silvestres y sus productos derivados, como cueros, pieles y otros, a partir de promulgación del Decreto Supremo.
Ley N° 1700 Forestal 12/07/1996	Normar la utilización sostenible y la protección de los bosques y tierras forestales en beneficio de las generaciones actuales y futuras, armonizando el interés social, económico y ecológico del país.
Decreto Supremo N° 24781 Reglamento General de Áreas Protegidas 31/07/1997	Regular la gestión de las áreas protegidas y establecer su marco institucional, en función a lo establecido en la Ley N° 1333 (Ley Medio Ambiente de 27 de Abril de 1992 y Convenio sobre la Diversidad Biológica ratificado por Ley Nº l580 de 15 de junio de 1994).
Decreto Supremo N° 25458 Veda General Indefinida 21/07/1999	Se ratifica la Veda General e Indefinida establecida en el Decreto Supremo Nº 22641 de 8 de marzo de 1990, modificándose el artículo 4 y 5 de la indicada norma, permitiendo el uso sostenible de algunas especies de la vida silvestre con base en planes de uso sostenible, estudios e inventarios por grupos taxonómicos, que determinen la factibilidad de su aprovechamiento y los cupos permisibles por períodos de dos años previa reglamentación que será aprobada por Resolución Ministerial del Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación.
Ley N° 3012 Corredor Ecológico Iténez (Guaporé)-Mamoré, en Bolivia 04/04/2005	Buscar la conservación, usar de manera sostenible los recursos naturales, propiciar el fortalecimiento social e integración. Las comunidades locales deben participar y beneficiarse de la implementación del Corredor Ecológico de Iténez (Guaporé)-Mamoré.
Ley N° 071 Derechos de la Madre Tierra 21/12/2010	Reconocer los derechos de la Madre Tierra, así como las obligaciones y deberes del Estado Plurinacional de Bolivia y de la sociedad para garantizar el respeto de estos derechos. Define que la Madre Tierra es el sistema viviente dinámico conformado por la comunidad indivisible de todos los sistemas de vida y los seres vivos, interrelacionados, interdependientes y complementarios, que comparten un destino común.
Ley N° 300 Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para Vivir Bien 15/10/2012	Establecer la visión y los fundamentos del desarrollo integral en armonía y equilibrio con la Madre Tierra para Vivir Bien, garantizando la continuidad de la capacidad de regeneración de los componentes y sistemas de vida de la Madre Tierra, recuperando y fortaleciendo los saberes locales y conocimientos ancestrales, en el marco de la complementariedad de derechos, obligaciones y deberes, así como los objetivos del desarrollo integral como medio para lograr el Vivir Bien, las bases para la planificación, gestión pública e inversiones y el marco institucional estratégico para su implementación.

Norma	Objeto
Ley N° 459 Ley de Medicina Tradicional Ancestral Boliviana 19/12/2013	Promover y coadyuvar con el desarrollo de políticas, planes, programas de protección, conservación, aprovechamiento sostenible y uso racional de la biodiversidad relacionada al ejercicio y la práctica de la medicina tradicional ancestral boliviana (Título IV, Artículo 26).
Decreto Supremo N° 2914 Programa de Monitoreo y Control de la Deforestación y Degradación de Bosques "NUESTROS BOSQUES" 27/09/2016	Monitorear y controlar la deforestación; monitorear, prevenir, controlar y combatir incendios forestales; manejar de manera integral el fuego y recuperar los bosques en áreas degradadas.
Decreto Supremo N° 3048 Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres 11/01/2017	Establecer procedimientos administrativos para la protección de la fauna y flora silvestres en el marco de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), ratificada mediante Ley N° 1255, de 5 de julio de 1991.
Ley N° 1768 de 10 de marzo de 1997, Código Penal.	El artículo 1 establece que se eleva a rango de Ley el Decreto Ley N° 10426, de 23 de agosto de 1972, sancionatorio del Código Penal. Por el artículo 71 del Código Penal, se determina que la comisión de un delito lleva aparejada la pérdida de los instrumentos con que se hubiere ejecutado y de los efectos que de él provinieren, los cuales serán decomisados, a menos que pertenecieran a un tercero no responsable, quien podrá recobrarlos. Los instrumentos decomisados podrán ser vendidos en pública subasta si fueren de lícito comercio, para cubrir la responsabilidad civil en casos de insolvencia; si no lo fueren, se destruirán o inutilizarán. También podrán pasar eventualmente a propiedad del Estado. El Artículo 223, de la destrucción o deterioro de bienes del estado y la riqueza nacional, establece que el que destruyere, deteriorare, substrajere o exportare un bien perteneciente al dominio público, una fuente de riqueza, monumentos u objetos del patrimonio arqueológico, histórico o artístico nacional, incurrirá en privación de libertad de uno (1) a seis (6) años. El artículo 356, de la caza y pesca prohibidas, establece que el que violare las disposiciones relativas a la caza y a la pesca o las hiciere en los lugares de reserva fiscal o en fundo ajeno, que esté cultivado o cercado, sin el consentimiento del dueño, incurrirá en prestación de trabajo de un (1) mes a un (1) año y multa hasta de sesenta (60) días. Además, tipifica como delitos a la organización criminal y legitimación de ganancias ilícitas, potenciales crímenes conexos del tráfico de vida silvestre.
Resolución Administrativa N° 014/2020 22/04/2020	Prohíbe la utilización de la fauna silvestre para el consumo alimenticio y medicinal en todo el territorio nacional de manera permanente, a efectos de evitar daños a la biodiversidad y de precautelar la salud pública. La caza de subsistencia únicamente está permitida a miembros de pueblos indígenas y originarios, cuya práctica sea anterior a la colonia española, dentro de su territorio, y que no tenga fines comerciales.

Asimismo, se cuenta con un instrumento técnico jurídico aplicable para la implementación de la gestión de la biodiversidad a nivel nacional, que se constituye en la directriz primordial para el cumplimiento de las competencias conferidas sobre la materia.

Política y Estrategia Plurinacional para la Gestión Integral y Sustentable de la Biodiversidad, Plan de Acción 2019-2030. Su objetivo es promover la gestión integral y sustentable de la biodiversidad, priorizando ecosistemas estratégicos que contribuyen a mantener la integridad de los sistemas de vida, a la superación de la pobreza y al desarrollo integral para vivir bien, en un marco territorial y de respeto de los derechos de la Madre Tierra. Específicamente el Ámbito Estratégico 3 considera, en sus objetivos estratégicos y sus respectivas líneas de acción, acciones relacionadas con la conservación de especies como el bufeo ***(Inia boliviensis)***. En la siguiente tabla se presenta el detalle de las acciones relacionadas.

Tabla 3. Ámbito Estratégico 3 de la Política y Estrategia Plurinacional para la Gestión Integral y Sustentable de la Biodiversidad y su Plan de Acción 2019-2030, con sus correspondientes objetivos, líneas de acción y acciones relacionadas con el Plan de Acción del Bufeo.

Ámbito Estratégico 3. Uso, conservación y aprovechamiento sustentable de la biodiversidad	
Objetivo Estratégico 3.1.: Promover el uso, conservación y aprovechamiento sustentable de la biodiversidad, aportando al fortalecimiento y diversificación de la soberanía alimentaria, productiva y ambiental en los Sistemas de Vida bajo el paradigma del Vivir Bien.	**Línea de acción:** Mantenimiento de las funciones ambientales y el Vivir Bien en armonía con la Madre Tierra. **Acciones:** • Promover acciones regionales, subnacionales y locales para la conservación de ecosistemas y especies de flora y fauna silvestre con cierto grado de amenaza.
Objetivo Estratégico 3.2.: Erradicar el tráfico ilegal de vida silvestre, a través de la articulación de las entidades y sectores nacionales y subnacionales competentes, y procesos de prevención y sensibilización.	**Línea de acción:** Prevención, control y capacitación para la lucha contra el tráfico ilegal de vida silvestre y biopiratería en áreas rurales, urbanas y transfronterizas, en coordinación con las entidades competentes. **Acciones:** • Diseño e implementación del Programa Nacional para la Protección de la Vida Silvestre. • Desarrollo o ajuste de la normativa necesaria para la efectiva prevención, control y monitoreo del tráfico ilícito de vida silvestre. • Establecimiento de los mecanismos interinstitucionales de trabajo articulado, para el control de tráfico ilícito de vida silvestre y biopiratería de recursos genéticos y conocimientos tradicionales asociados. • Desarrollo y promoción de campañas de comunicación y difusión relacionadas con la prevención del tráfico ilegal de vida silvestre, biopiratería de recursos genéticos y conocimientos tradicionales asociados, dirigida a la población urbana y rural.

Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA)

El Ministerio de Medio Ambiente y Agua es la máxima autoridad ejecutiva responsable de la gestión del medio ambiente, entre sus atribuciones se encuentran las siguientes:

- Formular políticas y normas, establecer y estructurar mecanismos para la conservación y el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad, agua, conservación y protección del medio ambiente, así como formular políticas sobre biocomercio, prevención y control de riesgos, contaminación hídrica, atmosférica, sustancias peligrosas y gestión de residuos sólidos y promover mecanismos institucionales para el ejercicio del control y la participación social en las actividades emergentes de las mismas.
- Formular y ejecutar una política integral de los recursos hídricos para garantizar el uso prioritario del agua para la vida gestionando, protegiendo, garantizando y priorizando el uso adecuado y sustentable de los recursos hídricos, para el consumo humano, la producción alimentaria y las necesidades de preservación y conservación de los ecosistemas acuíferos y la biodiversidad.
- Formular, ejecutar, evaluar y fiscalizar las políticas y planes de agua potable y saneamiento básico, riego y manejo integral de cuencas y rehabilitación forestal de cuencas y áreas degradadas, así como el aprovechamiento sustentable del agua en todos sus estados, sean estas superficiales y subterráneas, aguas fósiles, glaciales, humedales, minerales, medicinales.
- Coordinar con las diferentes instancias de la organización territorial del Estado Plurinacional, la elaboración e implementación de los planes nacionales, departamentales, regionales, municipales, indígena originario campesinos, en lo relativo al régimen general de recursos hídricos y sus servicios, el medio ambiente y la biodiversidad, así como la implementación de políticas y estrategias en su ámbito competencial.
- Conducir, supervisar y evaluar el funcionamiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, así como formular e implementar políticas para áreas protegidas, corredores de biodiversidad y ecosistemas prioritarios, impulsando el desarrollo sustentable de las poblaciones vinculadas a las mismas.
- Formular y normar políticas regulatorias, así como de fiscalización, supervisión y control de las actividades relacionadas con el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales en lo relativo al medio ambiente biodiversidad, agua potable, saneamiento básico, riego y recursos hídricos.

Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambio Climático y de Gestión y Desarrollo Forestal (VMA)

Dependiente del MMAyA, el Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambio Climático y de Gestión y Desarrollo Forestal es la Autoridad Ambiental Competente en la temática de biodiversidad y vida silvestre, sus atribuciones son:

- Formular e implementar políticas generales, planes, normas, programas y proyectos para el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad, el uso sostenible de los recursos naturales, la protección y conservación del medio ambiente, y recursos hídricos articulados con los procesos productivos y el desarrollo social y tecnológico.
- Formular estrategias, políticas, planes, normas, programas y proyectos en relación con los servicios ambientales, gestión comunitaria, monitoreo, prevención.
- Fomentar la gestión y custodia de los recursos de vida silvestre de los pueblos y comunidades indígenas, en coordinación con los mismos.
- Ejercer las funciones de Autoridad Ambiental Competente Nacional-AACN, en el marco de las atribuciones establecidas en la legislación ambiental.
- Formular y ejecutar políticas y normas para la protección y preservación de la vida silvestre, reglamentar la caza y comercialización de productos y sus derivados.
- Promover, diseñar y aprobar normas técnicas, programas y proyectos para el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad y biocomercio.
- Formular y normar políticas regulatorias, así como de fiscalización, supervisión y control de las actividades relacionadas con el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales en lo relativo al medio ambiente biodiversidad y recursos hídricos.
- Gestionar, autorizar y controlar proyectos de investigación científica en áreas protegidas y forestales.
- Ejercer tuición, control, supervisión orgánica y administrativa del Servicio Nacional de Áreas Protegidas y otras entidades en el área de su competencia.
- Promover la conservación y recuperación de especies, germoplasma forestal y otros relativos a la biodiversidad y del medio ambiente.
- Coordinar con las diferentes instancias del Estado Plurinacional de Bolivia las acciones orientadas a formular e implementar el régimen general de biodiversidad, medio ambiente, recursos forestales y suelos.
- Promover y fomentar la investigación científica y tecnológica relacionada con sus competencias temáticas.
- Promover la recuperación de los conocimientos y saberes tradicionales para su articulación al manejo sustentable de la biodiversidad.

Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra (ABT)

Entre las atribuciones de la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierras (D.S Nº 071/2009, Art. 30) figuran las de definir políticas y lineamientos institucionales. Entre sus competencias, se encuentran las siguientes:

- Precautelar el manejo integral y sustentable de los recursos forestales y tierras en aplicación de la normativa legal vigente, por parte de las poblaciones locales, comunidades y pueblos indígenas.
- Ejecutar acciones de prevención, control y fiscalización de los usos inadecuados de los recursos forestales y suelo, quemas de pastizales e incendios forestales.
- Desarrollar programas de control, monitoreo y prevención en coordinación con los órganos e instituciones competentes, y definir las actividades y procedimientos de control y sanción que correspondan, con el fin de prevenir la deforestación para reducir la tasa de desmonte ilegal.

Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP)

Son funciones y atribuciones de la Autoridad Nacional de Áreas Protegidas (D.S 25158, Art. 7), las siguientes:

- Proponer normas y políticas para la gestión integral de las áreas protegidas que conforman el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP).
- Planificar, administrar y fiscalizar el manejo integral de las áreas protegidas de carácter nacional que conforman el SNAP.
- Garantizar la conservación de la biodiversidad en las áreas protegidas y valores de interés científico, estético, histórico, económico y social.
- Normar y regular las actividades al interior de las áreas protegidas del SNAP y fiscalizarlas de acuerdo a sus categorías, zonificación y reglamentación en base a planes de manejo.
- Autorizar la participación en la administración de áreas protegidas, con preferencia, a favor de las comunidades tradicionales y pueblos indígenas establecidos en el área, pudiendo ampliarse a entidades públicas y privadas sin fines de lucro.
- Autorizar el uso en las áreas protegidas para la conservación de la biodiversidad, investigación científica, bioprospección y turismo, mediante concesiones, autorizaciones y otros mecanismos a ser establecidos en la reglamentación expresa.
- Autorizar el uso en las áreas protegidas para la conservación de la biodiversidad, investigación científica, bioprospección y turismo, mediante concesiones, autorizaciones y otros mecanismos a ser establecidos en la reglamentación expresa.
- Promocionar la protección y conservación de los recursos naturales, la investigación científica, recreativa, educativa y de turismo ecológico, en el ámbito de las áreas protegidas.
- Promover la difusión y educación ambiental sobre los alcances, finalidad e importancia de las áreas protegidas.
- Diseñar el plan maestro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas en el marco de la Estrategia Nacional de Conservación.
- Efectivizar la coordinación y promoción de áreas protegidas departamentales y municipales, así como las zonas de amortiguación externas y corredores ecológicos.
- Establecer mecanismo de coordinación intersectorial para el tratamiento de la gestión integral de las áreas protegidas.

Entidades territoriales autónomas

De acuerdo a la Constitución Política del Estado (CPE), en el parágrafo II, de su artículo 299, establece como competencias concurrentes entre el nivel central y las entidades territoriales autónomas, entre otras, las siguientes:

- Preservar, conservar y contribuir a la protección de la fauna silvestre manteniendo el equilibrio ecológico y el control de la contaminación ambiental.
- Ciencia, tecnología e investigación.
- Conservar los suelos, recursos forestales y bosques.
- Proteger las cuencas.
- Agricultura, ganadería, caza y pesca.

En su artículo 302, define como competencias jurisdiccionales de los gobiernos municipales, entre otras, las siguientes:

- Preservar, conservar y contribuir a la protección del medio ambiente y los recursos naturales, la flora y fauna silvestres y los animales domésticos.
- Elaborar y ejecutar planes de ordenamiento territorial y de uso de suelos, en coordinación con los planes del nivel central del Estado, departamentales e indígena originario campesino.
- Áreas protegidas municipales en conformidad con los parámetros y condiciones establecidas para los gobiernos municipales.
- Promover y conservar el patrimonio natural municipal.
- Promover y conservar el patrimonio cultural, histórico, artístico, arquitectónico, arqueológico, paleontológico, científico, tangible e intangible municipal.
- Políticas de turismo local.

De acuerdo a la Constitución Política del Estado (Art. 304), entre las competencias exclusivas de las autonomías indígena originario campesinas, se encuentran:

- Gestión y administración de los recursos naturales renovables.
- Preservar el hábitat y el paisaje conforme a sus principios, normas y prácticas culturales, tecnológicas, espaciales e históricas.
- Elaborar planes de ordenamiento territorial y de uso de suelos, en coordinación con los planes del nivel central del Estado, departamentales y municipales.

- Promover y conservar el patrimonio cultural, tangible e intangible. Resguardo, fomento y promoción de sus culturas, arte, identidad, centros arqueológicos, lugares religiosos, culturales y museos.

Policía Boliviana

Según la CPE, la Policía Bolivia, tiene como misión específica: Defender a la sociedad, conservar el orden público y dar cumplimiento a las leyes en todo el territorio boliviano (Art. 257). Son atribuciones de la Policía Boliviana, según su Ley Orgánica:

- Cumplir una función de servicio público, esencialmente preventivo y de auxilio, […], en forma regular y continua, que coadyuva a preservar el ordenamiento jurídico del país, para asegurar el normal desenvolvimiento de todas las actividades de la sociedad.
- Garantizar el orden público, defender la sociedad y garantizar el cumplimiento de las leyes.
- Coadyuvar a preservar los derechos y garantías fundamentales reconocidos a las personas y el patrimonio público y privado.

Policía Forestal y Preservación del Medio Ambiente (POFOMA)

Según el Manual de Funciones, la Policía Forestal y Preservación del Medio Ambiente (POFOMA) como unidad especializada de la Policía Nacional, tiene las funciones generales de dar cumplimiento a convenios, tratados y otras disposiciones legales relacionadas con la temática ambiental, así como coordinar el trabajo con otras unidades especializadas y organismos de la institución policial y con autoridades a nivel nacional.

Entre sus funciones específicas figuran la coordinación y la colaboración en la evaluación, investigación, identificación y detención preventiva de individuos sospechosos relacionados con actividades que atenten contra el medio ambiente, la destrucción de áreas forestales y áreas protegidas y la comercialización ilegal de la flora y fauna, así como el seguimiento de los procesos y juicios con los investigadores asociados.

Fuerzas Armadas

Según la CPE, las Fuerzas Armadas tienen como misión específica defender y conservar la independencia, seguridad y estabilidad del Estado, su honor y la soberanía del país (Art. 245).

Dentro de su Ley Orgánica, las Fuerzas Armadas tienen la misión de defender, controlar y conservar la integridad territorial, [...], y contribuir a la protección del medio ambiente, los recursos naturales y de todo el patrimonio nacional. Es el Ejército, como parte integrante de las Fuerzas Armadas de la Nación, quien tiene como una misión específica la protección de las fuentes de producción y los servicios legalmente constituidos, así como los recursos naturales y la preservación ecológica dentro el territorio nacional.



Fernando Trujillo/Fundación Omacha

Otros Actores Relevantes para la Implementación del Plan de Acción del Bufeo

Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras

Son sus atribuciones del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras (MDRyT), en el marco de las competencias asignadas a nivel central por la Constitución Política del Estado, las siguientes:

- Formular políticas de desarrollo, conservación y aprovechamiento forestal, en coordinación con el Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambios Climáticos y de Gestión y Desarrollo Forestal.
- Formular políticas y estrategias nacionales de desarrollo agropecuario rural y forestal, en coordinación con el Ministerio de Planificación del Desarrollo.
- Plantear políticas y planes para el uso sostenible e incremento de los recursos naturales agropecuarios.
- Diseñar la política nacional de tierra y territorio.
- Estructurar políticas y planes de aprovechamiento de los recursos forestales.
- Formular políticas y normas, establecer y estructurar mecanismos para la conservación y el aprovechamiento de los recursos forestales y el manejo integral del bosque.

Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria (SENASAG)

SENASAG es una estructura operativa del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras. Sus atribuciones incluyen las siguientes:

- Administrar el régimen legal específico de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria.
- Controlar, prevenir y erradicar plagas y enfermedades en animales y vegetales.
- Reglamentar y administrar el sistema de cuarentena, para el control e inspección fito y zoosanitaria en el comercio interno y externo del país.
- Coordinar con instituciones públicas y privadas sobre las acciones pertinentes para el cumplimiento de su misión institucional.
- Suscribir con instituciones nacionales, públicas y privadas, convenios y contratos.

Su Unidad Nacional de Sanidad Animal cuenta entre sus tareas dirigir el sistema de control y supervisión zoosanitario para el comercio interno y externo de animales vivos, productos y subproductos pecuarios, y conducir las actividades de protección, inspección y servicios de sanidad animal en el ámbito nacional.

Dentro sus competencias específicas enmarcadas en la ley N° 830 de 06 de septiembre de 2016, menciona la necesidad de coordinar con el Ministerio de Media Ambiente y Agua, la sanidad de la flora, fauna silvestre y biodiversidad.

Aduana Nacional

La Aduana Nacional es la institución encargada de vigilar, fiscalizar y controlar el paso de mercancías por las fronteras, puertos y aeropuertos del país, intervenir en el tráfico internacional de mercancías para los efectos de la recaudación de los tributos que gravan las mismas, generar las estadísticas de ese movimiento, sin perjuicio de otras atribuciones o funciones que le fijen las leyes además de la facultad de sancionar cualquier contravención

Autoridad de Fiscalización de Transporte y Telecomunicación (ATT)

La Autoridad de Fiscalización de Transporte y Telecomunicaciones, a través de sus funciones normativa, reguladora, supervisora, fiscalizadora y sancionadora, tiene la facultad de dictar, en el ámbito y materia de su competencia, reglamentos, normas de carácter regulatorio, obligaciones o derechos de los operadores, administradores de infraestructuras. Verifica además el cumplimiento de las obligaciones legales y técnicas de las entidades prestadoras del servicio, supervisa el marco regulatorio aprobado y sanciona por el incumplimiento de obligaciones legales y técnicos para la aplicación de sanciones y medidas correctivas en los operadores y administradores de infraestructura dentro del marco normativo regulatorio.

Ministerio de Defensa

Entre las atribuciones del Ministerio de Defensa, de acuerdo al D. S. 29894 del 07/02/2009, se encuentran las siguientes:

- Garantizar el accionar efectivo de las Fuerzas Armadas en el mantenimiento de la independencia, seguridad, soberanía e integridad territorial del Estado Plurinacional.
- Promover la presencia de las Fuerzas Armadas en las zonas de seguridad fronteriza, para garantizar la integridad territorial, la preservación de los recursos naturales estratégicos y participar en las políticas de desarrollo integral y sostenible de estas zonas.

Ministerio de Gobierno

Entre las atribuciones del Ministerio de Gobierno, se encuentran las siguientes:

- Proponer políticas y acciones para la seguridad pública del Estado, precautelando el ejercicio de los derechos y garantías constitucionales, el orden público y la paz social, inherentes al Estado Social y Democrático de Derecho.
- Identificar y evaluar las causas de los delitos que se encuentran en investigación formal ante el Ministerio Público y la Policía Técnica Judicial, generando la base de datos como indicadores en la formulación de políticas.

Ministerio Público y Poder Judicial

La Fiscalía General del Estado, el Poder Judicial y las Escuelas de Fiscales y Jueces del Estado tienen un rol fundamental en la investigación y sanción de crímenes contra la vida silvestre, incluyendo al jaguar. Este sector es clave para lograr sentencias ejemplificadoras contra el tráfico de jaguares y otros delitos, de forma que puedan disuadir a potenciales criminales a cometer crímenes..

Organizaciones no Gubernamentales (ONG)

Las ONG legalmente establecidas en el país o que trabajen con supervisión o en colaboración con los organismos estatales, pueden aportar con información científica sobre el estado de conservación de los ecosistemas y la vida silvestre, así como en el diseño y ejecución de los planes de conservación de especies relevantes y/o en situación de amenaza.

Universidades e institutos de investigación

Las universidades públicas y privadas se rigen de acuerdo a lo establecido en la Constitución Política del Estado, que en su Art. 91 establece que la educación superior desarrolla procesos de formación profesional, de generación y divulgación de conocimientos orientados al desarrollo integral de la sociedad, para lo cual toma en cuenta los conocimientos universales y los saberes colectivos de las naciones y pueblos indígena originario campesinos.

La participación de los centros de investigación de las universidades estatales y privadas del país es fundamental en la generación y difusión de conocimientos científicos y en el desarrollo de planes de conservación de especies silvestres y su hábitat.



Fernando Trujillo/Fundación Omacha

Proceso para el Desarrollo del Plan de Acción del Bufeo 2020-2025

La propuesta de acciones del Plan de Acción para la Conservación del Bufeo 2020-2025 nace del análisis y retroalimentación de los resultados de ejecución del plan de acción 2012-2016, que se realizó en dos talleres posteriores a su año de vigencia., durante los cuales se reestructuran las líneas de acción y se priorizaron actividades a cumplirse en el nuevo plan.

Este nuevo plan se basa en la información que ha sido generada hasta la fecha sobre el bufeo, actualizando los datos registrados en el plan de acción inicial, para una adecuada concertación y reprogramación de las acciones conservación de la especie y su hábitat que deberán ser tomadas en consideración por las instituciones nacionales, organizaciones privadas y grupos sociales. Al mismo tiempo, es importante indicar que aún se mantiene una serie de vacíos de información, en particular sobre el estado de las poblaciones en algunas subcuencas. Por otra parte, el conocimiento de las amenazas a la conservación de la especie se ha ampliado y profundizado, lo que nos permite definir de forma más precisa las acciones de mitigación necesarias para asegurar la protección de sus poblaciones en el tiempo.



Fernando Trujillo/Fundación Omacha

Desarrollo del Plan de Acción para la Conservación del Bufeo *(Inia boliviensis)* 2020-2025

Visión

El bufeo *(Inia boliviensis)* es una especie emblemática nacional bien conservada y protegida dentro de los ecosistemas en que vive. La especie cumple con sus funciones ecológicas y brinda servicios ambientales, económicos y socioculturales bajo criterios de sostenibilidad dentro del marco de las normativas y políticas vigentes.

Objetivo general

Determinar acciones específicas para la protección del oso Promover la conservación de las poblaciones de bufeo *(Inia boliviensis*) y los hábitats acuáticos en que vive, mediante la planificación e implementación de acciones de investigación, de comunicación y educación ambiental, de incidencia pública y de desarrollo sostenible.

Objetivos específicos

- Asegurar la protección de *Inia boliviensis* y la conservación de los ecosistemas y hábitats acuáticos clave utilizados por la especie.
- Fortalecer el conocimiento sobre *Inia boliviensis* para una mejor planificación de la conservación de la especie y su hábitat.
- Apoyar acciones productivas e iniciativas turísticas que contribuyan a la conservación de *Inia boliviensis* y que generen beneficios económicos, sociales y culturales para las comunidades locales y el sector del turismo.
- Implementar acciones transversales de comunicación y educación ambiental que contribuyan a generar una actitud positiva hacia *Inia boliviensis* por parte de las comunidades en general y, en particular, de los pobladores que utilizan hábitats donde se encuentra la especie.

Alcance espacial y temporal del plan

El área de intervención del "Plan de Acción para la Conservación del Bufeo *(Inia boliviensis)* 2020-2025", es aplicable a toda el área de distribución de la especie.

Este plan se ejecutará durante un periodo de 5 años, a partir de la fecha de su aprobación oficial, en 2020, hasta el 2025.

Implementación y seguimiento

La ejecución del plan de acción recae en las autoridades competentes en temas ambientales, culturales y económicas del gobierno central y de los gobiernos departamentales y municipales. De igual modo, los territorios indígenas originario campesinos tienen un papel importante en el desarrollo de actividades de conservación del bufeo, así como distintos actores privados (empresas privadas e instituciones de investigación). El desarrollo de estudios sobre la biología y ecología de la especie por la comunidad científica permitirá generar información necesaria para conservar las poblaciones de bufeo en sus áreas de distribución.

Los recursos financieros para la implementación de las actividades serán gestionados por fondos públicos y privados. Una parte provendrá del Tesoro General de la Nación y se gestionarán fondos de diferentes actores que aseguren los recursos para la ejecución de las actividades previstas en las líneas estratégicas del plan.

Para dar seguimiento a su implementación, se creará un consejo interinstitucional de seguimiento y control, que involucrará al Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambios Climáticos y de Gestión y Desarrollo Forestal, a través de la Dirección General de Biodiversidad y Áreas Protegidas y del Servicio Nacional de Áreas Protegidas.

El plan de acción será evaluado anualmente en función de las actividades que se realicen, las cuales deben ser remitidas a la Dirección General de Biodiversidad y Áreas Protegidas.

Líneas estratégicas de acción

El plan de acción se implementará a través de las siguientes líneas estratégicas de acción:

- Conservación de la Especie.
- Promoción del Valor Cultural del Bufeo a través del Uso no Extractivo.
- Investigación y Monitoreo.
- Comunicación.
- Legislación y Normativas.

Línea Estratégica 1. Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable

Estrategia 1: Conservación de la Especie				
Acción	**Meta**	**Prioridad**	**Instituciones responsables**	**Medios de verificación**
Diseñar un programa de conservación de los hábitats prioritarios (canales principales de los ríos, planicies de inundación, lagunas tectónicas, lagunas fluviales) para la conservación del bufeo, particularmente en las áreas priorizadas, contemplando un sistema de alerta temprana.	Conservar al menos el 50 % de los hábitats prioritarios del bufeo al 2024	Alta	Gobiernos autónomos departamentales y municipales, instituciones científicas, organizaciones sociales	Programa a diseño final
Establecer un consejo interinstitucional para el seguimiento y control de las diferentes acciones dentro de las líneas estratégicas consideradas en el plan de acción para la conservación del bufeo.	Contar con un órgano de control y seguimiento de las actividades realizadas en favor de la protección del bufeo	Alta	Gobiernos autónomos departamentales y municipales, actores locales	Informes de seguimiento semestrales por parte del consejo
Diseñar e implementar un plan de contingencia por tipo de amenaza, para casos en que poblaciones del bufeo boliviano estén afectadas.	Establecer procedimientos de acción ante los diferentes tipos de amenaza sobre el bufeo	Alta	Gobiernos autónomos departamentales y municipales, instituciones de investigación	Protocolos o guías elaboradas por tipo de amenaza
Diseñar y aplicar guías de procedimientos para la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental (EIA), que contemplen medidas de mitigación para la conservación de ecosistemas donde habita el bufeo.	Toda Actividad, Obra o Proyecto contempla medidas de mitigación y caudales ambientales para la conservación de los hábitats prioritarios donde habita el bufeo	Alta	Gobiernos autónomos departamentales y municipales	Guías de procedimientos de elaboración de EIA
Elaboración de un protocolo para la translocación de bufeos amenazados, que contemple la ética y el bienestar animal.	Toda acción de translocación realizada para el rescate de bufeos amenazados es realizada de manera ética y bajo protocolos estandarizados.	Alta	Dirección General de Biodiversidad y Áreas Protegidas, gobiernos autónomos departamentales	Protocolo aprobado
Promover la creación de nuevas áreas protegidas para la conservación del bufeo.	Al menos dos nuevas áreas protegidas (municipales o privadas), creadas al 2025, toman en cuenta al bufeo como objeto de conservación.	Alta	Gobiernos autónomos departamentales y municipales SERNAP	Declaratorias de creación de áreas protegidas

Estrategia 1: Conservación de la Especie				
Acción	**Meta**	**Prioridad**	**Instituciones responsables**	**Medios de verificación**
Fortalecer los instrumentos de gestión de las áreas protegidas y sitios RAMSAR existentes, dando especial énfasis a las zonas de amortiguamiento que albergan poblaciones importantes de la especie.	Al menos dos planes de manejo de áreas protegidas toman en cuenta al bufeo como objeto de conservación.	Alta	Gobiernos autónomos departamentales y municipales SERNAP	Planes de manejo aprobados y en ejecución
Concertar acciones para reducir o eliminar el uso de bufeo como carnada en la pesca de blanquillo (Calophysus macropterus).	Al menos un instrumento de gestión que reduzca el uso de bufeo como carnada.	Alta	MMAyA, MDRyT, SEDAG departamentales, gobiernos autónomos municipales (secretarias/ direcciones de medio ambiente)	MMAyA, MDRyT, SEDAG departamentales, gobiernos autónomos municipales (secretarias/ direcciones de medio ambiente) Resoluciones administrativas, leyes municipales

Línea Estrategia 2. Promoción del Valor Cultural del Bufeo a través del Uso no Extractivo

Línea Estratégica 2: Promoción del Valor Cultural del Bufeo a través del Uso no Extractivo				
Acción	**Meta**	**Prioridad**	**Instituciones responsables**	**Medios de verificación**
Desarrollar estrategias de promoción turística amigable con el medio ambiente utilizando al bufeo como especie emblemática de la conservación de los ecosistemas acuáticos.	Al menos 2 estrategias de promoción turística enfocadas en el bufeo son impulsadas por algún nivel del estado (nivel central, gobernaciones, municipios).	Media	Ministerio de Turismo, oficinas de turismo y cultura de los Gobiernos autónomos departamentales y municipales, empresas privadas, entidades académicas	Estrategias de promoción turística aprobadas e implementadas
Zonificar las actividades turísticas relacionadas con el bufeo en áreas donde se encuentra la especie.	Sitios ecológicamente importantes para la especie son protegidos a través de una adecuada zonificación.	Media	SERNAP, gobiernos autónomos municipales	Propuesta de zonificación
Diseñar e implementar programas de monitoreo de los impactos y beneficios de las actividades turísticas en torno al bufeo.	Protección y valoración del bufeo en el marco de las actividades turísticas.	Media	Gobiernos autónomos municipales, SERNAP	Programas a diseño final y en ejecución
Monitorear el valor económico que conlleva la actividad turística enfocada en observaciones de bufeos.	Valoración económica de la actividad turística relacionada con la observación de bufeos.	Media	Gobiernos autónomos departamentales, SERNAP	Sistema de monitoreo
Incentivar el uso no consuntivo del bufeo potenciando la actividad artesanal.	Implementar al menos dos emprendimientos artesanales relacionados con el bufeo al 2025.	Media	Gobiernos autónomos departamentales y municipales, SERNAP	Proyecto a diseño final elaborado y en proceso de implementación
Articular acciones con actores privados (empresas turísticas, transportistas, pescadores) con el fin de conservar y promover el uso sustentable de la especie.	Existe una sinergia entre diversos actores que utilizan de manera responsable el bufeo boliviano.	Media	Gobiernos autónomos departamentales y municipales, SERNAP MMAyA, ONG, empresas privadas	Convenios, redes de trabajo

Línea Estrategia 3. Investigación y Monitoreo

Estratégica 3: Investigación y Monitoreo				
Acción	**Meta**	**Prioridad**	**Instituciones responsables**	**Medios de verificación**
Determinar la distribución y abundancia relativa de las poblaciones de bufeos en la Amazonia boliviana dando énfasis a zonas con vacíos de información.	Conocer la distribución y abundancia del bufeo en al menos el 40 % del área al 2025.	Media	Institutos de investigación ONG, gobiernos autónomos departamentales y municipales	Mapa de distribución y datos actualizados de abundancia del bufeo
Realizar estudios acerca de la variabilidad genética de las poblaciones del bufeo para determinar el grado de aislamiento de la especie a nivel de subcuencas/microcuencas/lagunas y otros cuerpos de agua.	Conocer la variabilidad genética las poblaciones de bufeo en al menos tres áreas de su distribución al 2025.	Media	universidades, museos, colecciones científicas), ONG, gobiernos autónomos departamentales y municipales	Publicaciones científicas
Evaluar las tendencias poblacionales del bufeo en zonas priorizadas.	Establecer al menos 4 puntos de monitoreo (1 en el río Iténez, 2 en el río Mamoré y 1 en el río Grande) para entender las tendencias poblacionales del bufeo al 2025	Alta	Institutos de investigación (universidades, museos, colecciones científicas), ONG, SERNAP, gobiernos autónomos departamentales y municipales	Base de datos de monitoreo
Monitorear el estado de las poblaciones de bufeo en la cuenca amazónica, identificando los impactos de la construcción de represas hidroeléctricas.	Monitorear el estado de las poblaciones del bufeo en la parte norte de la cuenca amazónica.	Alta	itutos de investigación (universidades, museos, colecciones científicas), ONG, SERNAP, gobiernos autónomos departamentales y municipales, ENDE	Reportes de monitoreo
Conocer el impacto del desarrollo agroindustrial y el avance de la frontera agrícola sobre las poblaciones del bufeo y su hábitat.	Realizar al menos un estudio de evaluación del impacto del desarrollo agroindustrial y el avance de la frontera agrícola sobre el bufeo y su hábitat	Alta	Ministerio de Desarrollo Rural, ABT, Institutos de investigación (universidades, museos, colecciones científicas), ONG, SERNAP, gobiernos autónomos departamentales y municipales, Ministerios de Planificación e Hidrocarburos	Un estudio de impacto ambiental

Estratégica 3: Investigación y Monitoreo				
Acción	**Meta**	**Prioridad**	**Instituciones responsables**	**Medios de verificación**
Evaluar el impacto actual del uso de bufeos como carnada en la pesca, particularmente en la cuenca del Mamoré.	Realizar al menos un estudio que evalué el impacto del uso del bufeo como carnada de pesca en una de las poblaciones de la especie en la cuenca del Mamoré	Alta	Institutos de investigación (universidades, museos, colecciones científicas) ONG, gobiernos autónomos departamentales y municipales	Un estudio de impacto del uso del bufeo como carnada
Evaluar el impacto de la contaminación por agroquímicos y mercurio sobre las poblaciones del bufeo y sus hábitats.	Realizar al menos un diagnóstico sobre el impacto de los agroquímicos sobre el bufeo y sus hábitats.	Alta	Institutos de investigación	Un informe de diagnóstico del impacto de agroquímicos sobre el bufeo y sus hábitats
Monitorear la mortalidad de bufeos asociada a las actividades de las pesquerías en el rango de distribuciones de la especie.	Eventos de mortandad de bufeos son atendidos (toma de datos y necropsias) y reportadas a las entidades territoriales autónomas.	Alta	Institutos de investigación (universidades, museos, colecciones científicas) ONG, gobiernos autónomos departamentales y municipales	Reportes consolidados de información sobre la mortalidad del bufeo
Investigar sobre el valor cultural y el conocimiento tradicional sobre el comportamiento ecológico y la conservación del bufeo.	Rescatar y mantener el valor cultural y el conocimiento tradicional sobre el comportamiento ecológico y la conservación del bufeo.	Media	Institutos de investigación (universidades, museos, colecciones científicas). ONG	Publicaciones realizadas sobre la temática
Lograr espacios para el intercambio de conocimientos científicos y tradicionales relacionados con el bufeo.	Realizar al menos una reunión anual de intercambio de conocimientos.	Media	SERNAP, gobiernos autónomos departamentales y municipales	Publicación de la memoria del evento
Generar, sistematizar y mantener una base de datos de investigaciones sobre el bufeo.	Establecer una base de datos de las investigaciones sobre bufeo en funcionamiento manejada por la AACN.	Media	AACN, universidades, ONG	Base de datos publica
Desarrollar un sistema de monitoreo local de estimaciones poblacionales de bufeo dentro de áreas protegidas y otros ecosistemas estratégicos (sitios RAMSAR).	Implementar un sistema de monitoreo establecido y en funcionamiento en las áreas protegidas.	Media	SERNAP, gobiernos autónomos departamentales y municipales	Planillas de monitoreo trimestral

Línea Estrategia 4. Comunicación

Línea Estratégica 4: Comunicación y educación ambiental				
Acción	**Meta**	**Prioridad**	**Instituciones responsables**	**Medios de verificación**
Posicionar la imagen del bufeo a nivel municipal, departamental y nacional como bandera de la conservación de los ecosistemas acuáticos en la Amazonia boliviana.	constante de socialización de la información que contribuya a fortalecer la conciencia social sobre la importancia de la conservación del bufeo y su hábitat.	Alta	Gobiernos autónomos departamentales y municipales SERNAP, ONG	Material de difusión generado
Socializar información sobre el bufeo y las estrategias de su conservación en zonas rurales, dentro de su área de distribución, priorizando aquellas zonas donde existen conflictos entre pescadores y el bufeo.	Contribuir a un cambio de actitud por parte de las comunidades más alejadas brindándoles información de las estrategias y políticas de conservación de la especie.	Alta	Gobiernos autónomos departamentales y municipales SERNAP	Memorias de los eventos de socialización
Programar talleres de capacitación de guardaparques de las áreas protegidas y de otras áreas de conservación donde habita el bufeo, en temas sobre normativas, planes y estrategias de conservación de la especie.	Capacitar a los guardaparques de las áreas protegidas, en el rango de distribución del bufeo, en temas sobre normativas, planes y estrategias de protección de la especie.	Media	ERNAP	Lista de guardaparques capacitados
Realizar un evento específico de socialización de las acciones y resultados de las estrategias de conservación del bufeo.	Organizar por lo menos un evento o una exposición centrada en la conservación del bufeo.	Media	Institutos de investigación (MNHN, MNNKM, Museo d'Orbigny)	Memoria del evento

Línea Estrategia 5. Legislación y Normativas

Línea Estratégica 5: Legislación y Normativas				
Acción	**Meta**	**Prioridad**	**Instituciones responsables**	**Medios de verificación**
Realizar convenios y/o acuerdos binacionales que apoyen los procesos de conservación de las poblaciones del bufeo.	Firmar un acuerdo binacional para la protección, gestión y control de recursos hidrobiológicos y el manejo de cuencas transfronterizas con Brasil.	Alta	Ministerio de Relaciones Exteriores, Dirección de Aguas Internacionales	Acuerdo firmado entre Bolivia y Brasil
Dar seguimiento al cumplimiento de convenios y/o acuerdos internacionales que apoyen los procesos de conservación de las poblaciones del bufeo.	Realizar el seguimiento de los convenios y/o acuerdos internacionales que apoyen los procesos de conservación de las poblaciones del bufeo anualmente.	Alta	Ministerio de Relaciones Exteriores, SERNAP, Ministerio de Relaciones Exteriores, Armada Boliviana, Policía Nacional	Informe de evaluación de cumplimiento de convenios y/o acuerdos internacionales
Realizar una reglamentación o norma técnica para la conservación y gestión integral y sustentable de los ecosistemas acuáticos.		Alta	MMAyA MDRyT, INRA, ABT, gobiernos autónomos departamentales y municipales	Normas técnicas locales. Reglamentación
Inclusión de artículos que regulen el uso de artes de pesca dañinos para el bufeo y otras especies hidrobiológicas, especialmente los métodos utilizados para la pesca de blanquillo, en el reglamento de la ley de pesca y acuicultura, en los reglamentos de pesca por cuenca y en los reglamentos departamentales de pesca y acuicultura.	Regular y controlar las artes de pesca.	Alta	MDRyT, MMAyA	Reglamentos específicos de pesca y acuicultura
Regular el uso de embarcaciones en los ríos donde las poblaciones de bufeo son sensible.	Implementar al menos una norma por departamento que regule el uso de embarcaciones, motores y capacidad de carga en áreas de distribución del bufeo.	Alta	Fuerza Naval, SERNAP, gobiernos autónomos departamentales y municipales,	Normas departamentales aprobadas
Promover la inclusión de buenas prácticas de pesca en las normas locales de pesca, en acuerdos pesqueros y en planes de manejo, que minimicen los impactos de las actividades pesqueras sobre las poblaciones de bufeo.	Implementar al menos 3 normas locales que incluyan temas de buenas prácticas de pesca.	Alta	Gobiernos autónomos departamentales y municipales, gobiernos autónomos indígenas originario campesinos, asociaciones de pescadores, actores locales	Acuerdos pesqueros y/o planes de manejo

Referencias Bibliográficas

Aliaga-Rossel, E. (2002). Distribution and abundanceof the river dolphin (Inia geoffrensis) in the Tijamuchi River, Beni, Bolivia. *Aquatic mammals*, 28.3, 312-323.

Aliaga-Rossel, E. (2003). Situación actual del delfín de río *(Inia geoffrensis)* en Bolivia. Ecología en Bolivia, 38(2), 167-177.

Aliaga-Rossel, E. (2012). *El delfín de río en Bolivia* (Vol. 65): Fundación Simon I. Patiño.

Aliaga-Rossel, E., Beerman, A., & Sarmiento, J. (2010). Stomach Content of a Juvenile Bolivian River Dolphin *(Inia geoffrensis boliviensis)* from the Upper Madeira Basin, Bolivia. *Aquatic mammals*, 36(3), 284-287.

Aliaga-Rossel, E., & Quevedo, S. (2010). El delfin de rio boliviano en los rios Ibare y Tijamuchi (Cuenca Alta del Madera) durante la estacion de lluvias en el evento de" La Niña". Mastozoologia Neotropical, 17(2), 293-300.

Aliaga-Rossel E. and M. Escobar-WW. (2020). Translocation of trapped Bolivian river dolphins *(Inia boliviensis).* J. Cetacean Res. Manage. 21: 17-23.

Aliaga-Rossel, E., & Guizada, L. (2017). Encounter rates of the Bolivian river dolphin (Inia boliviensis) in northeastern Bolivia. *Latin American Journal of Aquatic Mammals,* 12(1-2), 45-49. doi:https://doi.org/10.5597/lajam00240

Aliaga- Rossel, E. and L. Guizada. (2020). Bolivian river dolphin site preference in the middle-section of Mamoré River, upper Madeira river basin, Bolivia. THERYA. 11(3): 459-465. DOI: 10.12933/therya-20-977 ISSN 2007-3364

Aliaga-Rossel, E., and L.A. Guizada. (2020). Four decades of research on distribution and abundance of the Bolivian river dolphin Inia geoffrensis boliviensis. *Endangered Species Research, 42,* 151-165.

Aliaga-Rossel, E., & McGuire, T. (2010). Iniidae. In R. B. Wallace, H. Gómez, Z. R. Porcel, & R. D.I (Eds.), *Distribución, ecología y conservación de los mamíferos medianos y grandes de Bolivia. Santa Cruz, Bolivia:* Centro de Difusión Simón I. Patiño.

Aliaga- Rossel, E., T. McGuire, & H. Hamilton. 2006. Distribution and encounter rates of the river dolphin *(Inia geoffrensis boliviensis)* in the central Bolivian Amazon. The Journal of Cetacean Research and Management. 8(1):87–92

Banguera-Hinestroza, E., Cárdenas, H., Ruiz-García, M., M. Marmontel, Gaitán, E., Vázquez, R., & García-Vallejo, F. (2002). Molecular Identification of Evolutionarily Significant Units in the Amazon River Dolphin Inia sp. (Cetacea: Iniidae). *The Journal of Heredity, 93*(5), 312-322.

Benavides Uyaban, S. F., & Meléndez Gallo, A. (2019). Sistema agroecologico en ganadería para la producción de carne. Caso estudio Finca El Palmar, Paz de Ariporo, Casanare.

Best, R., & da-Silva, V. (1993). *Inia geoffrensis. Mammalian species,* 426, 1-8.

Best, R., & da-Silva, V. M. (1989). Biology, status and conservation of Inia geoffrensis in the Amazon and Orinoco river basin. In W. F. Perrin, R. L. B. Jr, Z. Kaiya, & L. Jiankang (Eds.), *Biology and conservation of the river dolphins, International Union For Conservation Of Nature And Natural Resource* (IUCN) (pp. 23-34). Gland, Switzerland.: Species Survival Commission.

Committee on Taxonomy (2020). List of marine mammal species and subspecies. Society for Marine Mammalogy, www.marinemammalscience.org, consulted on 1st July 2020.

Da-Silva, V. (1994). *Aspects of the biology of the Amazonian dolphin genus Inia and Sotalia fluviatilis*. (Doctor pf phylosophy), University of Cambridge, England.

Da Silva, V., Trujillo, F., Martin, A., Zerbini, A.N., C., E., A.-R., E. , & R., R. (2018). Inia geoffrensis. T*he IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T10831A50358152.* doi:http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2018-2.RLTS.T10831A50358152.en

Echeverría A., Botta S, Marmontel M., Melo do Santos G., Fruet P. Oliveira M, Pouilly M., Juliana C., Van Damme P.A. (en prep.). Trophic ecology of Amazon River dolphins *(Inia spp.)* from three rivers in Brazil and Bolivia.

Escobar, M., Rey Ortiz G., Coca Méndez C., Córdova Clavijo L., Sainz L., Moreno Aulo F., Rojas Ruiz C., Van Damme P.A. (2020). La pesquería de una especie carroñera (Calophysus macropterus) y su posible impacto en las poblaciones del bufeo boliviano (Inia geoffrensis boliviensis) en la Amazonia boliviana. *Hidrobiología Neotropical y Conservación Acuática,* 1 (1): 24-39.

Gomez-Salazar, C., Trujillo, F., & Whitehead, H. (2012). Ecological factors influencing group sizes of river dolphins

(Inia geoffrensis and Sotalia fluviatilis). *Marine Mammal Science 28(*2), 124-142.

Gravena, W., Da-Silva, V., Da-Silva, M., Farias, I. P., & Hrbek, T. (2015). Living between rapids: genetic structure and hybridization in the botos (Cetacean: Iniidae: Inia spp.) of the Madeira River, Brazil *Biological Journal of the Linnean Society*.

Gravena, W., Farias, I. P., Da-Silva, M., Da-Silva, V., & Hrbek, T. (2014). Looking to the past and the future: were the Madeira River rapids a geographical barrier to the boto (Cetacea: Iniidae)? *Conservation Genetics* doi:10.1007/s10592-014-0565-4.

Guizada L., E. Aliaga- Rossel. 2016. Abundance of the Bolivian River Dolphin *(Inia boliviensis*) in Mamore River, Upper Madeira Basin. Journal of Aquatic Mammals. 42(3): 330-338.

Hollatz, C., Torres, S., Redondo, R., Marmontel, M., Baker, C., & Santos, F. (2010). The Amazon River system as an ecological barrier driving genetic differentiation of the pink dolphin *(Inia geoffrensis). Biological Journal of the Linnean Society,* 102, 812-827.

Lailson-Brito Jr, J., Dorneles, P. R., da Silva, V. M., Martin, A. R., Bastos, W. R., Azevedo-Silva, C. E., Torres J. & Malm, O. (2008). Dolphins as indicators of micropollutant trophic flow in Amazon Basin. Oecologia Brasiliensis, 12(3), 12.

Maldonado F., Van Damme P.A., Sanabria R., Creemes C., Vandecasteele C., Rojas J. (2000). El impacto de contaminación por hidrocarburos sobre la calidad de aguas y sobre macroinvertebrados bentónicos en el río Hondo (Carrasco, Cochabamba, Bolivia). Revista Boliviana de Ecología y Conservación Ambiental, 7: 115-128.

Martin, A. R., & da Silva, V. M. F. (2004). River dolphins and flooded forest: Seasonal hábitat use and sexual segregation of botos (Inia geoffrensis) in an extreme cetacean environment. Journal of Zoology. 263: 295-305.

Martin, A. R., & Da Silva, V. M. F. (2006). Sexual dimorphism and body scarring in the boto (Amazon river dolphin) *Inia geoffrensis. Marine Mammal Science,* 22(1), 25-33.

Maurice-Bourgoin, L., Quiroga, I., Chincheros, J., & Courau, P. (2000). Mercury distribution in waters and fishes of the upper Madeira rivers and mercury exposure in riparian Amazonian populations. Science of the Total Environment, 260(1-3), 73-86.

McGuire, T., & Aliaga-Rossel, E. (2007). Seasonality of Reproduction in Amazon River Dolphins *(Inia geoffrensis)* in Three Major River Basins of South America. *Biotropica,* 39(1), 129-135.

Mosquera-Guerra, F., Trujillo, F., Mantilla-Meluk, H., Velásquez-Valencia, A., Ruiz-Valderrama, D. H., Villa-Navarro, F. A. & Londoño, I. (2015). Tamaño poblacional, densidad y distribución de *Inia geoffrensis y Sotalia fluviatilis* en la cuenca media del río Caquetá. *Mom. Cien.*, 12(2), 107-115.

Mosquera-Guerra, F., Trujillo F., Parks D., Oliveira-da-Costa M., Van Damme P.A., Echeverría A., Franco N., Carvajal-Castro J.D., Mantilla-Meluk H., Marmontel M., Armenteras-Pascual D. (2019). Mercury in populations of river dolphins of the Amazon and Orinoco basins. *Ecohealth*, 10.1007/s10393-019-01451-1.

MRE & MMAyA. 2015. Mercurio en Bolivia, línea base de usos, emisiones y contaminación. Ministerio de Relaciones Exteriores y Ministerio de Medio Ambiente y Agua. La Paz, Bolivia.

Peterle, T. J. (1991). Wildlife toxicology. Van Nostrand Reinhold.

Pouilly, M., Duprey, J. L., López, E., Ugarte, L., & Muñoz, H. (2009). Evaluación preliminar de los niveles de mercurio en peces (Cachuela Esperanza–Riberalta). Informe técnico IRD-AMANDES, IRD La Paz, Bolivia.

Pouilly, M., Rejas, D., & Ovando, A. (2010). Conocimientos actuales sobre las concentraciones de Mercurio en peces de la Amazonia boliviana.

Raaymakers, S. (1993). The impact of marine pollution on cetaceans. In Encounters with Whales' 93: A conference to further explore the management issues relating to human/whale interactions (pp. 82-87). Proceedings of a conference held at Lady Elliot Island, Australia.

Ruíz-García, M. (2009). Changes in the demographic trends of pink river dolphins *(Inia)* at the microgeographical level in Peruvian and Bolivian rivers and within the the Upper Amazon Microsatellites and mtdna analyses and insights into Inia´s origin. In M. Ruíz-García & J. Shostell (Eds.), *Biology, Evolution and conservation of river dolphins within South America and Asia: Unknown Dolphins In Danger.* Hauppauge, NY.: Nova Science Publishers, Inc.

Ruíz-García, M., Caballero, S., Martinez-Agüero, M., & Shostell, J. (2009). Molecular differentiation among *Inia geoffrensis and Inia boliviensis* (Iniidae, Cetacea) by Means of Nuclear Intron Sequences. In M. Ruiz-García & J. Shostell (Eds.), *Biology, Evolution and conservation of river dolphins within South America and Asia: Unknown Dolphins In Danger.* Hauppauge, NY.: Nova Science Publisher, Inc.

Tavera, G., Aliaga-Rossel, E., Van Damme, P. A., & Crespo, A. (2010). Distribution and conservation status of the Bolivian river dolphin Inia boliviensis (d'Orbigny 1832). . In F. Trujillo, E. Crespo, P. A. Van Damme, & J. S. Usma (Eds.), *The Action*

Plan for South American River Dolphins 2010 – 2020. (pp. 95-117). Bogotá, D.C., Colombia.: WWF, Fundación Omacha, WDS, WDCS, Solamac.

Tavera, G., Becerra, P., Ruiz-Garcıa, M., Carvajal-Vallejos, F. M., & Van Damme, P. (2011). Distribución y estado poblacional del delfın boliviano (Inia boliviensis) en la Amazonıa boliviana. Los Peces y Delfines de la Amazonıa Boliviana: Hábitats, Potencialidades y Amenazas. INIA editorial, Cochabamba, Bolivia, 53-63.

Tavera, G., Becerra, P., Ruiz-García, M., Carvajal-Vallejos, F. M., Salinas-Mendoza, A., & Van Damme, P. A. (2011)a. El delfín boliviano (Inia boliviensis) en la Amazonía boliviana: distribución, estado poblacional y amenazas. Los peces y delfines de la Amazonía boliviana. Edit. INIA, Cochabamba, Bolivia, 65-82.

Trujillo, F., & Diazgranos, M. C. (2012). *Delfines de río. Embajadores de la conservación en la Amazonía la Orinoquía.* Bogotá, Colombia.: Fundación Omacha-CEPCOLSA.

Van Damme P.A., Carvajal-Vallejos F.M., Molina Carpio J. (2011). Los peces y delfines de la Amazonia boliviana. Edit. Inia, Cochabamba, Bolivia. 490 p.

Van Damme, P. A., Carvajal-Vallejos, F. M., Pouilly, M., Perez, T., & Molina Carpio, J. (2011). Amenazas para los peces y las pesquerías de la Amazonía Boliviana. Los Peces y Delfines de la Amazonía Boliviana: Hábitats, Potencialidades y Amenazas. Editorial INIA, Cochabamba, Bolivia, 327-365.

Wallace, R.B., H. Gómez, Z.R. Porcel & D.I. Rumiz (Eds.). (2010). *Distribución, Ecología y Conservación de los Mamíferos Medianos y Grandes de Bolivia.* Editorial: Centro de Ecología Difusión Simón I. Patiño. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia. 906 pp.

Acrónimos

Sigla	Descripción Del Término
AACN	Autoridad Ambiental Competente Nacional
ABT	Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra
ANH	Agencia Nacional de Hidrocarburos
ATT	Autoridad de Fiscalización de Transporte y Telecomunicación
CIRA	Centro de Investigaciones de Recursos Acuáticos
CITES	Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres
DGBAP	Dirección General de Biodiversidad y Áreas Protegidas
DGMACC	Dirección General de Medio Ambiente y Cambios Climáticos
ENDE	Empresa Nacional de Electricidad
GAD	Gobierno Autónomo Departamental
GAM	Gobierno Autónomo Municipal
GTCAB	Grupo de Trabajo del Cóndor Andino en Bolivia
ICA	Institución Científica Acreditada
INRA	Instituto Nacional de Reforma Agraria
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
MDRyT	Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras
MDPyEP	nisterio de Desarrollo Productivo y Economía Plural
MHNADO	Museo Historia Natural Alcides d' Orbigny
MNHN	Museo Nacional de Historia Natural
MNNKM	Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado
MMAyA	Ministerio de Medio Ambiente y Agua
ONG	Organización no Gubernamental
POFOMA	Policía Forestal y Preservación del Medio Ambiente
SABSA	Servicios de Aeropuertos Bolivianos
SEDAG	Servicio Departamental Agropecuario
SENASAG	Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria
SERNAP	Servicio Nacional de Áreas Protegidas
SINAVE	Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica
SNAP	Sistema Nacional de Áreas Protegidas
TCO	Tierras Comunitarias de Origen
TIOC	Territorios Indígena Originario Campesinos
ULRA	Unidad de Limnología y Recursos Acuáticos
VMABCCGDF	Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambio Climático y de Gestión y Desarrollo Forestal

Agradecimientos

Nuestro reconocimiento a todas las instituciones que apoyaron los estudios y las campañas de investigación de la especie, así como a las comunidades indígenas y campesinas que coexisten con esta especie y cuyo apoyo es fundamental para garantizar la conservación del bufeo y su hábitat a largo plazo. Agradecemos a las autoridades del Gobierno Autónomo del Beni, el Gobierno Autónomo Municipal de Trinidad, el Gobierno Autónomo Municipal de Magdalena, Gobierno Autónomo Municipal de Santa Rosa, Gobierno Autónomo Municipal de Rurrenabaque y el Gobierno Autónomo Municipal de Baures. Gracias también al Instituto de Ecología y el Programa de Investigación y Conservación del Bufeo en Bolivia. Un agradecimiento especial a International Foundation for Science (IFS), a FaunAgua, a la Fundación Omacha, a la Fundación Rufford, a Whale and Dolphin Conservation (WDC), a World Wildlife Fund (WWF) y a Wildlife Conservation Society (WCS).



Inia Boliviensis Jaime Rojo

Gobierno del Estado Plurinacional de
BOLIVIA

Ministerio de
Medio Ambiente y Agua

RESOLUCION ADMINISTRATIVA VMABCCGDF Nº 049 20

La Paz, 22 OCT de 2020

VISTOS Y CONSIDERANDOS:

Que, conforme a lo establecido por el artículo 33 de la CPE, las personas tienen derecho a un medio ambiente saludable, protegido y equilibrado y que el ejercicio de éste derecho debe permitir a los individuos y colectividades de las presentes y futuras generaciones, además de otros seres vivos, desarrollarse de manera normal y permanente.

Que, la Ley Nº 300 Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para Vivir Bien, en su artículo 23, numeral 1 señala que se desarrollaran políticas, estrategias, planes, *programas* y proyectos de uso, aprovechamiento, protección y conservación de la biodiversidad de forma participativa, de acuerdo a las características de cada sistema de vida.

Que, la Ley Nº 1333 de 27 de abril de 1992, Ley de Medio Ambiente, establece que el Estado debe promover y apoyar el manejo de la fauna y flora silvestres, en base a información técnica, científica y económica, con el objeto de hacer un uso sostenible de las especies autorizadas para su aprovechamiento.

Que, el Decreto Supremo Nº 29894 de 07 de febrero de 2009, modificado por el Decreto Supremo Nº 429 de 10 de febrero de 2010, en el inciso a), de su artículo 98, dispone como función y atribución del Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambios Climáticos y de Gestión y Desarrollo Forestal - VMABCCGDF: "*Formular e implementar políticas generales, planes, normas, programas y proyectos para el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad .....*". De igual forma, la norma antes referida, instaura en el inciso j) de su artículo 15 que, son funciones comunes de los Viceministerios del Estado Plurinacional: "*Emitir las resoluciones administrativas necesarias para el cumplimiento de sus funciones*".

Que, el Ministerio de Medio Ambiente y Agua - MMAyA a través del Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambios Climáticos, y Gestión y Desarrollo Forestal – VMABCCGDF, planificó el desarrollo de Instrumentos de Gestión que permitan la estructuración de acciones que permitan la conservación del Oso Andino *(Tremarctos ornatus)*, Jaguar *(Panthera onca)*, Bufeo *(Inia boliviensis)* y Cóndor andino *(Vultur gryphus)*.

Que, el INFORME MMAyA/VMABCCGDF/DGBAP/MEG Nº 243/2020, concluye que: *"De acuerdo al análisis realizado de los cuatro planes de acción, se considera pertinente la aprobación de la publicación del contenido presente en los mismos. Dicho contenido, es valioso y las acciones expuestas servirán a todos los actores a enmarcarse dentro del Plan para alcanzar los objetivos de conservación y protección.*", y que: "*Los Planes de Acción, se adecuan a lo establecido en el ordenamiento jurídico nacional vigente y no contravienen disposición jurídica alguna, por lo que su aprobación mediante Resolución Administrativa expresa emanada del Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambios Climáticos y de Gestión y Desarrollo Forestal, en su calidad de Autoridad Ambiental Competente Nacional se considera técnica y jurídicamente factible.*".

Que, el INFORME MMAyA/VMABCCGDF/DGBAP/MEG Nº 243/2020, recomienda; "Aprobar mediante Resolución Administrativa extendida por la AACN, los siguientes instrumentos:

- *"Plan de Acción para la conservación del Oso Andino (Tremarctos ornatus) 2020 - 2025";*
- *"Plan de Acción para la conservación del Jaguar (Panthera onca) 2020 - 2025";*
- *"Plan de Acción para la conservación del Bufeo (Inia boliviensis) 2020 - 2025";*
- *"Plan de Acción para la conservación del Cóndor andino (Vultur gryphus) 2020-2030".".*

Que, el INFORME MMAyA/VMABCCGDF/DGBAP/MEG Nº 243/2020, forma parte de la presente resolución, en el marco de lo prescrito por el parágrafo III del artículo 52 de la Ley Nº 2341, de 23 de abril de 2002, Ley de Procedimiento Administrativo.

POR TANTO:

El Viceministro de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambios Climáticos y de Gestión y Desarrollo Forestal, en ejercicio de sus funciones y competencias, conferidas por la Ley Nº 1333 de 27 de abril de 1992, Ley de Medio Ambiente, sus Reglamentos conexos y el Decreto Supremo Nº 29894 de 7 de febrero de 2009 modificado por el Decreto Supremo Nº 429.

RESUELVE:

PRIMERO: Se aprueba el documento *"Plan de Acción para la conservación del Oso Andino (Tremarctos ornatus) 2020 - 2025""* a fojas cuarenta y cuatro (44), que en Anexo 1 forma parte integrante de la presente Resolución.

SEGUNDO: Se aprueba el documento *""Plan de Acción para la conservación del Jaguar (Panthera onca) 2020 - 2025"* a fojas cincuenta y seis (56), que en Anexo 2 forma parte integrante de la presente Resolución.

TERCERO: Se aprueba el documento *"Plan de Acción para la conservación del Bufeo (Inia boliviensis) 2020 - 2025"* a fojas cuarenta y cuatro (44), que en Anexo 3 forma parte integrante de la presente Resolución.

CUARTO: Se aprueba el documento *"Plan de Acción para la conservación del Cóndor andino (Vultur gryphus) 2020-2030"* a fojas cuarenta y cuatro (44), que en Anexo 4 forma parte integrante de la presente Resolución.

QUINTO: I. Los documentos aprobados anteriormente, serán considerados como Instrumentos Técnicos para la Conservación y Protección de la Biodiversidad, deben ser observados y aplicados de forma obligatoria para todas las personas naturales y jurídicas que realicen actividades relacionadas con las especies correspondientes.

II. La vigencia de cada uno de los Instrumentos Técnicos aprobados por la presente, correrá a partir de su publicación en la página electrónica del Ministerio de Medio Ambiente y Agua: www.mmaya.gob.bo., y corresponderá a la validez del contenido establecido en cada Instrumento Técnico

SEXTO: Quedan encargadas de efectivizar el control, la fiscalización, el monitoreo y el cumplimiento de la presente Resolución Administrativa, la Dirección General de Biodiversidad y Áreas Protegidas, como instancia técnica dependiente del Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambios Climáticos y de Gestión y Desarrollo Forestal, en coordinación con los Gobiernos Autónomos Departamentales del Estado Plurinacional de Bolivia en el marco de sus competencias.

Cúmplase, Regístrese, Comuníquese y Archívese.

Ing. Alfredo Guillermo Alvarez Saavedra
VICEMINISTRO DE MEDIO AMBIENTE
BIODIVERSIDAD, CAMBIOS CLIMATICOS Y
DE GESTIÓN Y DESARROLLO FORESTAL
MMAyA - VMA


Gobierno del Estado Plurinacional de
BOLIVIA
Ministerio de
Medio Ambiente y Agua


instituto de ecologia
ULRA
CIRA
FAUNAGUA
WCS
MNHN
Museo de Historia Natural
MUSEO DE HISTORIA NATURAL
WWF