



MMAyA
Ministerio de Medio Ambiente y Agua

PLAN DE ACCIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS ANFIBIOS AMENAZADOS DE BOLIVIA 2013-2017



CRÉDITOS

2013 Plan de acción para la conservación de los anfibios amenazados de Bolivia

COPYRIGHT ©MMAYA, 2013
Todos los derechos reservados
Registro de propiedad intelectual bajo
Depósito Legal:

COORDINACIÓN y SEGUIMIENTO:

Roberto Salvatierra Zapata, Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambios Climáticos y de Gestión y Desarrollo Forestal

Teresa A. Pérez Chávez, Dirección General de Biodiversidad y Áreas Protegidas

María Copa Alvaro, Dirección General de Biodiversidad y Áreas Protegidas-UVSAP

Claudia Cortez, Consultor Programa Biocan

CITA DEL LIBRO

Ministerio de Medio Ambiente y Agua. 2013. Plan de acción para la conservación de los anfibios amenazados de Bolivia. La Paz. 150 p.

CONTACTOS:

Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA)-Viceministerio Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambios Climáticos y de Gestión y Desarrollo Forestal (VMABCCGDF)-Dirección General de Biodiversidad y Áreas Protegidas (DGBAP)

Teléfonos: (591-2) 2146382 - 2146385 - 2146374

Avenida Camacho N° 1471 2° Piso. La Paz-Bolivia.

CREDITOS DE LAS FOTOS DE LA PORTADA Y TAPA INTERNA: Jörn Köhler

CREDITOS DE FOTOS INTERIORES:

Rodrigo Aguayo: *Psycrophrynella adenopleurus*, *Rhinella quechua*; **Ignacio de la Riva:** *Psycrophrynella chacaltaya*, *Psycrophrynella illampu*, *Hyloscirtus charazani*, *Gastrotheca lauzuricae*, *Gastrotheca splendens*, **Jörn Köhler:** *Telmatobius simonsi*, *Telmatobius sibiricus* *Noblella ritarsquinae*, *Oreobates choristolemma*, *Oreobates santaecrucis* *Atelopus tricolor*, *Nymphargus bejaranoi*; **Teresa Camacho:** *Telmatobius culeus*, *Telmatobius gigas*, *Pristimantis pluvicanorus*; **Lucindo Gonzales:** *Allobates mcdiarmidi*, *Pleurodema guayapae*; **Steffen Reichle** *Nymphargus pluvialis*.

Diseño e Impresión: PG D Impresiones Telf./Fax: 2 226062

COORDINACIÓN GENERAL - EDITOR

Rodrigo Aguayo

- Centro de Biodiversidad y Genética
Universidad Mayor de San Simón
email: phrynopus@gmail.com
Calle Sucre, frente Parque La Torre
Edificio Agroquímico, 2do Piso
- Asociación Boliviana de Herpetología (ABH)

COLABORADORES

James Aparicio

- Museo Nacional de Historia Natural (MNHN) - Colección Boliviana de Fauna
email: jamesaparicio.e@gmail.com
Calle 26, Cota Cota, La Paz
- Asociación Boliviana de Herpetología (ABH)

Claudia Cortez

Consultor independiente especialista en herpetofauna
La Paz, Bolivia
mabuyaccf@gmail.com

Lucindo Gonzales Alvarez

- Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado
bichos10@hotmail.com, lgonzaless@museonoelekempff.org
- Asociación Boliviana de Herpetología (ABH)

Arturo Muñoz Saravia

- Museo de Historia Natural Alcide d'Orbigny
Cochabamba, Bolivia
hyla_art@yahoo.com, munoza@museodorbigny.org
- Asociación Boliviana de Herpetología (ABH)

Maria Esther Pérez Bejar

Unidad de Manejo y Conservación de Fauna
Instituto de Ecología
Universidad Mayor de San Andrés
Casilla 10077 - Correo Central, La Paz, Bolivia
meperez@umsa.com
www.ie-umsa.com

Jehan N. Rios

- Dirección General de Biodiversidad y Áreas Protegidas
- Asociación Boliviana de Herpetología (ABH)
jehaninon@gmail.com

Nayarit Aillón – Terceros

Consultora Independiente

Email: nayarit.aillon@gmail.com

La Paz, Bolivia

Oliver Quinteros Muñoz

Faunagua

Cochabamba, Bolivia

ohlisin@yahoo.es

ÍNDICE

PRÓLOGO	7
1. POLÍTICA NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE	9
2. INTRODUCCIÓN	10
2.1. Importancia de los anfibios	11
2.2. Anfibios amenazados de Bolivia	12
2.3. Distribución de los anfibios amenazados	16
2.4. Amenazas a los anfibios de Bolivia	17
2.4.1. Pérdida de hábitat	17
2.4.2. Quitridiomicosis	18
2.4.3. Cambio climático	20
2.4.4. Otras amenazas	21
2.5. Estado actual y perspectivas de conservación	21
3. MARCO LEGAL PARA LA CONSERVACIÓN, PROTECCIÓN Y MANEJO DE LOS ANFIBIOS DE BOLIVIA	22
4. CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA	24
5. PROGRAMAS Y ACTORES PARA LA CONSERVACIÓN	25
6. PLAN DE ACCIÓN DE ESPECIES AMENAZADAS	29
6.1. GRUPO I: GÉNERO <i>Psychrophrynella</i> , MODO REPRODUCTIVO I (DESARROLLO DIRECTO), USO DE HÁBITAT TERRESTRE, DISTRIBUCIÓN EN YUNGAS Y CEJA DE MONTE	31
6.2. GRUPO II: GÉNERO <i>Telmatobius</i> , MODO REPRODUCTIVO III Y IV, USO DE HÁBITAT ACUÁTICO, SEMIACUÁTICO, DISTRIBUCIÓN EN PUNANORTEÑA Y SUR EÑA	50
6.3. GRUPO III: GÉNEROS <i>Oreobates</i> , <i>Pristimantis</i> y <i>Noblella</i> MODO REPRODUCTIVO I, USO DE HÁBITAT TERRESTRE, DISTRIBUCIÓN EN LA ECOREGIÓN YUNGUENA	68

6.4	GruPO IV, GÉNEr OS <i>Allobates</i> , <i>Atelopus</i> , e <i>Hyloscirtus</i> , MODO rEPRODUctIVO II YuSO DE HABItAt tErr EStrE Y SEMIACuÁtICO	86
6.5	GruPO V GÉNEr OS <i>Gastrotheca</i> y <i>Nymphargus</i> , MODO REPRODUCTIVO 5 Y 6 YuSO DE HÁBItAt Ar BOr íCOLA Y SEMIACuÁtICO	105
6.6	GruPO VI, ESPECIE <i>Pleurodema Guayapae</i> , MODO REPRODUCTIVO 2 YuSO DE HÁBItAt tErr EStrE	124
7.	IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN	140
8.	BIBLIOGr AFÍA	149

PRÓLOGO

El Estado Plurinacional de Bolivia, en su condición de país megadiverso, reconoce a la biodiversidad como un recurso estratégico para el vivir bien de su población y como tal ha establecido todas las medidas necesarias para su conservación y aprovechamiento sustentable. Prueba de ello es la Ley de la Madre tierra que contempla a los recursos naturales como un eje transversal en todo su texto. En ese sentido y en el marco del mandato constitucional, el Ministerio de Medio Ambiente y Agua tiene el agrado de presentar el *Plan Nacional para la Conservación de los anfíbios amenazados de Bolivia*, como un aporte fundamental para la toma de decisiones y acciones entorno a la conservación de estos animales.

El Plan Nacional para la Conservación de los anfíbios amenazados de Bolivia, aglutina las gestiones, acciones y emprendimientos que instituciones, científicos y el estado nacional deben desarrollar a favor de la conservación de estas especies emblemáticas en el próximo quinquenio, y que han sido identificados por los mismos actores mencionados.

En conjunto los anfíbios constituyen el 28% del total de los vertebrados amenazados del país, lo que lo ubica como el grupo más amenazado de Bolivia y que ahora será objeto de acciones concretas para asegurar su supervivencia en el mediano y largo plazo, y con esto también determinar la conservación de los hábitats donde se desarrollan.

Es necesario encarar lo propuesto aquí con una visión amplia y retroalimentadora, donde cada uno de los actores identificados son piezas fundamentales en el entendido de su compromiso en la conservación de las especies y del patrimonio natural de Bolivia.

Por esto, instamos a llevar adelante este plan como un ejemplo de trabajo en la conservación en nuestro país.

Lic. José Antonio Zamora Gutierrez
Ministro de Medio Ambiente y Agua

Lic. Roberto Salvatierra Zapata
Viceministro de Medio Ambiente,
Biodiversidad, Cambios Climáticos y de
Gestión y Desarrollo Forestal

1. POLÍTICA NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE

La gran variedad de ecosistemas con los que Bolivia cuenta, lo han convertido en uno de los países de mayor diversidad de especies a nivel mundial. Se estima que existen más de 20 000 especies de plantas nativas con semillas (sin incluir helechos, musgos y algas). Asimismo, se han registrado alrededor de 389 especies de mamíferos, 1 415 especies de aves, 254 especies de anfibios, 306 especies de reptiles y más de 700 especies de peces (Aguirre & Rocha, 2009).

El Estado Plurinacional de Bolivia, a través del Plan Nacional de Desarrollo (PND, 2007), reconoce la importancia de ser un país megadiverso. En este sentido, el Plan establece como una de sus principales políticas la protección, manejo y aprovechamiento sustentable de la biodiversidad, donde se reconoce además el carácter estratégico de la conservación de la diversidad biológica como un componente fundamental del desarrollo nacional, en el marco del paradigma del “Vivir Bien” de la población boliviana (PND, 2007).

El Plan Nacional de Desarrollo, dentro de la política referida a Recursos Ambientales, propone la consolidación del Estado como protagonista de la conservación y del aprovechamiento sostenible de la biodiversidad, con activa participación de las organizaciones campesinas e indígenas. Dentro de esta política, se establecen diferentes estrategias, como ser la Conservación de Ecosistemas, Especies y Recursos Genéticos de importancia ecológica, económica y cultural.

Para operationalizar dicha estrategia, el Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambios Climáticos y Desarrollo Forestal, como entidad ambiental competente, está desarrollando herramientas de gestión que contribuyan a la conservación de la biodiversidad a nivel de ecosistemas, especies y genes.

Un hito importante al respecto es la publicación del Libro Rojo de la Fauna de Vertebrados de Bolivia (MMAyA, 2009), en el cual se listaron las especies en peligro y vulnerables a la extinción. Siguiendo esta misma línea de trabajo, el Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambios Climáticos y Desarrollo Forestal, mediante la Dirección General de Biodiversidad y Áreas Protegidas, encomendó la elaboración de la Estrategia para la Conservación de la Fauna de Vertebrados en Bolivia, publicada en el año 2010. Uno de los instrumentos de planificación contemplados por esta estrategia son los planes de acción a nivel de especie que enfatizan las amenazas, medidas de acción y alternativas diseñadas con y para la población local.

En este sentido, un grupo muy importante en Bolivia es el de los anfibios ya que su importancia no sólo radica en la riqueza de especies, sino también en su aporte a la diversidad estructural y funcional de los ecosistemas, a través de los servicios ambientales que prestan al ser considerados piedras angulares de cadenas tróficas en las que actúan

como presas de muchos otros organismos como aves, mamíferos, peces, reptiles e incluso invertebrados y como predadores al consumir invertebrados, reconociéndose también su rol como controladores de plagas. Además por ser altamente beneficiosos de muchas otras maneras para el ser humano, como en la medicina, uso tradicional por indígenas, entre otras.

De esta manera, el presente documento plasma la firme convicción de todos los involucrados en la elaboración del mismo, que las acciones para la conservación de las especies sólo resultan eficientes cuando éstas son ejecutadas de manera planificada y coordinada. Al mismo tiempo el "Plan Nacional de Acción para la Conservación de los Anfibios Amenazados de Bolivia", se convierte en la herramienta principal que permitirá llegar a la meta común para el año 2017: *los anfibios amenazados de Bolivia se encuentran adecuadamente protegidos en hábitats bien conservados y viviendo en una relación armoniosa con el hombre. Además brindando servicios a la sociedad boliviana a través de la búsqueda de alternativas económicas para las poblaciones locales como por ejemplo el turismo responsable.*

2. INTRODUCCIÓN

La diversidad de anfibios a nivel mundial es muy alta comparada con otros vertebrados, como los mamíferos (Glaw & Köhler, 1998). Actualmente se reconocen 6433 especies (Frost, 2009) y la tasa de descubrimientos de nuevas especies es (80-100 especies al año) muy superior a las de las Aves y Mamíferos (2 y 6 especies al año respectivamente). De ese total, cerca del 50% (3046 especies) se encuentran en el Neotrópico (Young *et al.*, 2004), 30% de los cuales (1685 especies) están amenazadas de extinción (IUCN, 2008). Bolivia es un país megadiverso con **258 especies** de anfibios conocidas en la actualidad (este trabajo), ocupa el octavo lugar en diversidad en el neotrópico y el décimo a nivel mundial. Del total mencionado, cerca del 40% (60 especies) son endémicas del país, y 18 de esas presentan endemismo restringido.

Los anfibios son organismos que necesitan del agua o humedad ambiental, por ello no es sorpresa que el mayor número de especies se concentre en el Neotrópico. En Bolivia, la mayor concentración de anfibios se da en los bosques tropicales de la Amazonía y otras ecoregiones de tierras bajas (conteniendo entre el 35-45% del total de anfibios del país) y los Yungas, que contiene cerca del 32% de la riqueza de anfibios del país (Aguayo, 2007; Köhler, 2000). Por otro lado, prácticamente todas las especies endémicas ocupan la región andina o su pie de monte y a menudo con distribuciones muy restringidas.

Aunque el conocimiento sobre los anfibios en Bolivia se ha incrementado mucho en los últimos 15 años, se estima que el número real de especies existentes en el país se encuentra alrededor de las 350 especies (Reichle & Aguayo, 2006; Reichle 2003; De la Riva *et al.*, 2000). Sin embargo, el conocimiento sobre la historia natural, requerimientos

ecológicos y el estado de conservación de los anfibios es muy escaso y no fue a la par del conocimiento en la riqueza de especies (Aguayo, 2000). Por ello, es urgente la necesidad de salvar esta deficiencia para tener mejores herramientas a la hora de pensar en la conservación de estos organismos. En el mismo sentido, se deben incrementar los estudios sobre taxonomía y sistemática de varias especies y/o grupos de especies del país (p.e. *Rhinella veraguensis*, *Bolitoglossa cf. altamazonica*, *Pristimantis danae*) cuya resolución taxonómica puede tener implicancias en la conservación.

2.1 Importancia de los anfibios

Los anfibios ocupan una posición enigmática en la conciencia del público. A pesar de que se sabe que ranas, sapos y salamandras andan a nuestro alrededor, raramente se las ve. El grado de desconocimiento de este grupo en algunos casos es tal, que algunas especies son confundidas con reptiles o incluso, las formas que carecen de patas, con invertebrados (Young *et al.*, 2004; Grigera & Ubeda, 2000).

Esta ignorancia generalizada y ciertos sentimientos de temor y repulsión arraigados en algunas de nuestras culturas determinan que los anfibios no sean tradicionalmente motivo de preocupación desde el punto de vista de su conservación y que no se valore su importancia ecológica y para la humanidad, aunque esta ha sido comprobada de varias maneras y hace mucho tiempo.

Ellos producen sustancias sustitutas de los antibióticos, ayudando a vencer la resistencia de las bacterias ante estos medicamentos, y también sustancias que funcionan como anestésicos de amplio espectro, así como una gran variedad de productos farmacológicos (Grenard, 1994). Desde el punto de vista ecológico, los anfibios son las piedras angulares de cadenas tróficas en las que actúan como presas de muchos otros organismos como aves, mamíferos, peces, reptiles e incluso invertebrados (Stebbins & Cohen, 1995), o predadores de insectos y otros artrópodos. Esta facultad se acrecienta por su gran abundancia relativa, que les permite consumir una enorme cantidad de insectos nocivos para la agricultura o portadores de enfermedades como el dengue y la malaria (Stebbins & Cohen, 1995).

Los anfibios pueden ser componentes muy importantes de las comunidades animales en los ecosistemas en los que se encuentran. Por ejemplo, 132 especies de ranas y sapos viven en un único sitio, Leticia, en el sureste de Colombia (Young *et al.*, 2004). En un bosque muy bien estudiado de New Hampshire, Estados Unidos, las salamandras son los vertebrados más abundantes tanto en términos de cantidad como de biomasa (Burton & Likens, 1975). La coquí común (*Eleutherodactylus coqui*), la emblemática rana de Puerto Rico, es tan abundante que puede alcanzar densidades de hasta 24800 individuos/ha en hábitats prístinos (Stewart & Woodbright, 1996). Incluso los renacuajos en las corrientes de agua tropicales controlan el crecimiento de las algas y ayudan a las poblaciones de

efemerópteros, que luego son consumidos por otros organismos acuáticos (Ranvestel *et al.*, 2004).

Por otro lado, los anfibios son valiosos indicadores de la calidad ambiental (Lips *et al.*, 2001) y debido a varias de sus características intrínsecas, actualmente son escogidos como uno de los principales grupos para el monitorear el cambio climático global.

En Bolivia, los anfibios son empleados para algunos rituales de curación, entre los que destacan el empleo de renacuajos u "oscollos" (estado juvenil de los Anuros) en parches fríos junto con grasa de pecho de llama y otros aceites para curar niños "aicados" (Bianchet, 1999). La *aicadura* es el "aire del muerto", que enferma a los niños y a las mujeres embarazadas, razón por la que no deben asistir a velatorios (Barbaran, 2004) también algo más difundido en la región occidental de Bolivia es el empleo de sapos adultos para frotarlos contra la cara u otras partes de cuerpo con el fin de sacar las manchas de la piel y/o eliminar granos.

2.2 Anfibios amenazados de Bolivia

Las dos categorizaciones previas a la del 2008 de los anfibios de Bolivia, fueron realizadas en el "Libro rojo de los vertebrados de Bolivia" (Ergueta & Harvey, 1996) y el libro "Fauna amenazada de Bolivia: ¿Animales sin futuro?" (Aparicio, 2003), los cuales incluyeron solamente 2 y 3 especies de anfibios amenazados respectivamente. Las dos especies de anfibios incluidas por Ergueta & Harvey (1996) fueron *Telmatobius albiventris*, categorizada como En Peligro o Vulnerable y la especie *Telmatobius culeus* categorizada como Vulnerable, aclarando que Vellard (1992) sinonimizó *T. albiventris* con *T. culeus*. Posteriormente, Aparicio (2003) incluyó como especies amenazadas de anfibios a *Telmatobius culeus* e *Hyla charazani* bajo la categoría En peligro y a *Leptodactylus ocellatus* en la categoría de Datos Deficientes El bajo número de especies incluidas en los documentos mencionados anteriormente, se debió básicamente a la escasez de información existente para ese tiempo, lo cual dificultó la su evaluación del estado de conservación en base a datos poblacionales o de distribución.

Otros trabajos posteriores a los mencionados en los párrafos anteriores, que categorizan a los anfibios de Bolivia o que consideraban a especies de anfibios Bolivianos son:

- Global Amphibian Assessment (IUCN, 2004), que incluyó a 21 especies amenazadas que tienen parte o toda su distribución en nuestro país.
- Aguayo (2007), quien analizó el estado de conservación de anfibios del departamento de Cochabamba, incluyendo a 34 especies como amenazadas.
- Reichle (2006), que evaluó el estado de conservación de los anfibios de Bolivia, en el cual se destacan 35 especies amenazadas, cinco en la categoría de En Peligro Crítico, ocho En Peligro y 22 especies en la categoría de Vulnerable.

Al comparar los resultados de la última categorización realizada el 2008 (Libro rojo de la fauna silvestre de vertebrados de Bolivia publicada en el 2009), con los trabajos a nivel nacional sobre la categorización de los anfibios (Ergueta & Harvey, 1996; Aparicio, 2003; Reichle, 2006; tabla 1) se nota una relativa congruencia con el trabajo de Reichle (2006). Una diferencia sobresaliente, es la enorme cantidad de especies del género *Psychrophrynella* que están en alguna categoría de amenaza en el presente trabajo y que no fueron evaluadas o categorizadas en la publicación de Reichle (2006), ya sea debido a su reciente descripción o por considerarlas tolerantes a cierto grado de alteración de sus hábitats, y por consiguiente sin problemas de conservación. Respecto a las otras especies que no fueron incluidas como amenazadas en el trabajo de Reichle (2006), y que están consideradas en el presente trabajo como *Nymphargus bejaranoi*, *Noblella ritarasquinae*, *Pleurodema guayapae*, y *Pristimantis fraudator*, es posible que se deban a diferencias en las metodologías de evaluación.

Tabla 1. Lista de especies de anfibios con algún grado de amenaza en el Libro rojo de 1996 (Harvey & Ergueta, 1996), el libro "Fauna Amenazada de Bolivia" (Aparicio, 2003), el trabajo de Reichle (2006) y el presente Libro rojo de los Vertebrados de Bolivia. Se incluyen únicamente las especies que el año 2008 fueron categorizadas como amenazadas (Cr, EN, Vu); NE=No evaluada.

Especie	Categoría 1996 (Harvey & Ergueta, 1996)	Categoría 2003 (Aparicio, 2003)	Reichle, 2006	Categoría 2008 (Libro rojo 2009)
EN PELIGRO CRÍTICO				
<i>Gastrotheca lauzuricae</i>	NE	NE	CR	CR
<i>Rhinella amboroensis</i>	NE	NE	EN	CR
<i>Telmatobius culeus</i>	EN	EN	CR	CR
<i>Telmatobius gigas</i>	NE	NE	EN	CR
<i>Telmatobius verrucosus</i>	NE	NE	VU	CR
<i>Hyloscirtus charazani</i>	NE	EN	EN	CR
<i>Hyloscirtus chlorosteus</i>	NE	NE	EN	CR
<i>Oreobates zongoensis</i>	NE	NE	CR	CR
EN PELIGRO				
<i>Gastrotheca splendens</i>	NE	NE	EN	EN
<i>Atelopus tricolor</i>	NE	NE	VU	EN
<i>Rhinella justinianoi</i>	NE	NE	VU	EN
<i>Rhinella quechua</i>	NE	NE	VU	EN
<i>Nymphargus pluvialis</i>	NE	NE	CR	EN
<i>Telmatobius bolivianus</i>	NE	NE	VU	EN
<i>Telmatobius edaphonastes</i>	NE	NE	VU	EN
<i>Telmatobius espadai</i>	NE	NE	VU	EN
<i>Telmatobius huayra</i>	NE	NE	VU	EN
<i>Telmatobius sibiricus</i>	NE	NE	EN	EN

Espece	Categoría 1996 (Harvey & Ergueta, 1996)	Categoría 2003 (Aparicio, 2003)	Reichle, 2006	Categoría 2008 (Libro rojo 2009)
<i>Telmatobius timens</i>	NE	NE	VU	EN
<i>Telmatobius yuracare</i>	NE	NE	VU	EN
<i>Pristimantis ashkapara</i>	NE	NE	VU	EN
<i>Pristimantis bisignatus</i>	NE	NE	EN	EN
<i>Psychrophrynella condoriri</i>	NE	NE	NE	EN
<i>Psychrophrynella guillei</i>	NE	NE	NE	EN
<i>Psychrophrynella harveyi</i>	NE	NE	NE	EN
<i>Psychrophrynella iani</i>	NE	NE	NE	EN
<i>Psychrophrynella illimani</i>	NE	NE	NE	EN
<i>Psychrophrynella pinguis</i>	NE	NE	NE	EN
VULNERABLE				
<i>Telmatobius samborni</i>	NE	NE	EN	VU
<i>Allobates mcdiarmidi</i>	NE	NE	VU	VU
<i>Rhinella rumbolli</i>	NE	NE	VU	VU
<i>Nymphargus bejaranoi</i>	NE	NE	NE	VU
<i>Telmatobius hintoni</i>	NE	NE	VU	VU
<i>Telmatobius marmoratus</i>	NE	NE	VU	VU
<i>Telmatobius simonsi</i>	NE	NE	VU	VU
<i>Hyloscirtus armatus</i>	NE	NE	VU	VU
<i>Pleurodema guayapae</i>	NE	NE	NE	VU
<i>Noblella ritarasquinae</i>	NE	NE	NE	VU
<i>Oreobates choristolemma</i>	NE	NE	EN	VU
<i>Oreobates sanderi</i>	NE	NE	VU	VU
<i>Oreobates santaecrucis</i>	NE	NE	VU	VU
<i>Pristimantis fraudator</i>	NE	NE	NE	VU
<i>Pristimantis pluvicanorus</i>	NE	NE	VU	VU
<i>Psychrophrynella adenopleurus</i>	NE	NE	NE	VU
<i>Psychrophrynella ancohuma</i>	NE	NE	NE	VU
<i>Psychrophrynella chacaltaya</i>	NE	NE	NE	VU
<i>Psychrophrynella latamasi</i>	NE	NE	NE	VU
<i>Psychrophrynella illampu</i>	NE	NE	NE	VU
<i>Psychrophrynella kallawaya</i>	NE	NE	NE	VU
<i>Psychrophrynella kantatika</i>	NE	NE	NE	VU
<i>Psychrophrynella kempffi</i>	NE	NE	NE	VU
<i>Psychrophrynella quimsacruzis</i>	NE	NE	NE	VU
<i>Psychrophrynella saltator</i>	NE	NE	NE	VU
<i>Psychrophrynella wettsteini</i>	NE	NE	NE	VU

Probablemente por la misma razón mencionada, dos especies, *Nymphargus spiculata* e *Hypsiboas alboniger*, fueron categorizadas como amenazadas en el trabajo de reichle (2006), mientras que en el 2008 son consideradas especies Casi Amenazadas.

Los resultados de la categorización del 2008 (tabla 1 y tabla 2), muestran que del total de 254 especies de anfibios conocidos hasta la fecha para Bolivia, el 21 % (54 especies) se encuentran categorizadas como amenazadas (entre vulnerables y críticamente amenazadas), de las cuales ocho especies se encuentran en la categoría En Peligro Crítico, 20 especies En Peligro y 26 especies están en la categoría de Vulnerable.

Tabla 2 resultados consensuados de la recategorización de anfibios de Bolivia en 2008

CATEGORÍA DE AMENAZA	MEGA (2008)
EX (Extinta)	0
CR (En peligro Crítico)	8
EN (En peligro)	20
VU (Vulnerable)	26
NT (Casi Amenazada)	25
LC (Preocupación Menor)	160
DD (Datos Insuficientes)	15
NA (No evaluada)	0
TOTAL EVALUADA	254
NR. DE ESPECIES AMENAZADAS	54
NR. DE ESPECIES AMENAZADAS + CASI AMENAZADAS	79
TOTAL	254

El porcentaje de especies amenazadas en nuestro país es inferior al promedio de Sudamérica (31%), Centro América (52%) (Young *et al.*, 2004) y mundial (32%; Baillie *et al.*, 2004; Stuart *et al.*, 2004). Comparando con las estimaciones de especies amenazadas de países vecinos, los resultados de Bolivia están, en general, en un nivel comparable similar a Perú y Brasil que tienen 19 y 15% de sus anfibios amenazados respectivamente. Por otro lado, Argentina y Chile poseen el 31 y 38% respectivamente de sus especies de anfibios amenazados (Von May *et al.*, 2008; Young *et al.*, 2004; Lavilla & Ponssa, 2000). Estos resultados muestran un contraste interesante entre los países más diversos en Anfibios (Brasil, Perú y Bolivia) que tienen menor proporción de especies amenazados comparados con Argentina y Chile, que tienen comparativamente menos riqueza de anfibios pero mayor porcentaje de especies amenazadas. Esta diferencia puede deberse a 1) el grado de conocimiento diferente de ambos grupos de países, siendo mayor en los países templados y que probablemente este reflejando mejor lo que realmente ocurre con los anfibios de los mencionados países y que en los países tropicales se está subestimando el número de especies amenazadas; 2) que en los países templados se esté sobrestimando el número

de especies amenazadas y los países tropicales están reflejando patrones similares de amenaza y, por consiguiente, un porcentaje parecido de especies amenazadas; o 3) ambos grupos de países tienen rasgos o características propias en cuanto amenazas, estado de conservación, disponibilidad de hábitat, especies compartidas, entre otras características, lo que hace que tengan su singular tendencia y proporción de especies amenazadas.

2.3 Distribución de los anfibios amenazados

El 48% de las especies amenazadas de anfibios pertenecen a la familia Strabomantidae, seguida por las familias Ceratophryidae (26%) y Bufonidae (9%). El resto de las familias tienen menos de tres especies amenazadas.

Los departamentos que albergan al mayor número de especies amenazadas de anfibios son La Paz y Cochabamba, con 32 (59%) y 26 (48%) especies respectivamente. Un poco más alejado se encuentra el departamento de Santa Cruz con 15 especies (28%). El resto de los departamentos presentan entre 1-2 especies amenazadas, exceptuado a los departamentos de Pando y Beni que no contienen a ninguna dentro de su territorio (Fig. 1).

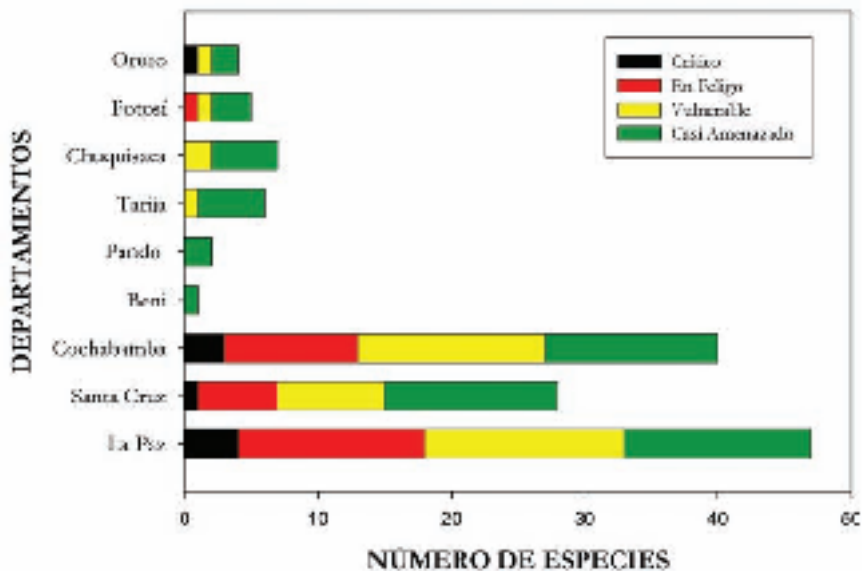


Figura 1. Distribución de las especies de anfibios bajo algún grado de amenaza en los departamentos de Bolivia.

En cuanto a la distribución por ecoregiones, se observa que la mayor parte de las especies amenazadas se encuentran en los Yungas (38 especies, 70%), luego en mucho menor

proporción se encuentra la Puna Norteña, que alberga a 17 especies que representan el 31% del total. El resto de las ecoregiones tienen dos o menos especies dentro de su territorio (Fig. 2).

Estos resultados concuerdan con lo que está ocurriendo globalmente, donde los ecosistemas más fuertemente impactados por este fenómeno son los bosques de montaña y bosques nublados de Centro y Sudamérica (Lips, 1998).

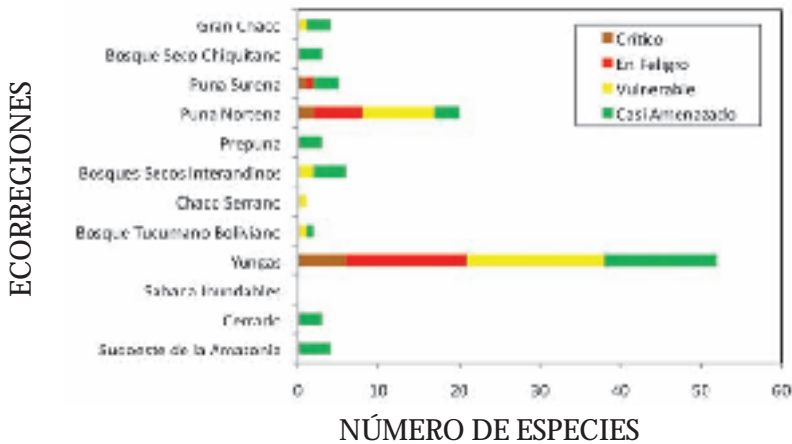


Figura 2 Distribución de las especies de anfibios bajo algún grado de amenaza en las ecoregiones de Bolivia.

2.4 Amenazas a los anfibios de Bolivia

Se han identificado tres amenazas principales para los anfibios bolivianos: pérdida de hábitat, enfermedades y cambio climático.

2.4.1 Pérdida de hábitat

La creciente población boliviana y su demanda de alimentos, trabajo, hogar, energía y bienes de consumo continúa impulsando la destrucción de hábitats a lo largo y ancho de todo el país. Aunque la tasa de crecimiento de la población es sustancialmente menor a la de los países vecinos, el crecimiento actual, y el que se prevé para el año 2050, proyecta que la población boliviana aumentará en 62% (INE, 2004). toda esta gente implicará una carga adicional a nuestros recursos naturales, donde los anfibios y otras especies de la vida silvestre serán empujados aún más lejos, hacia los márgenes de sus hábitats adecuados.

La cubierta boscosa continúa disminuyendo. Existen enormes extensiones de bosque que se están transformando en tierra para cultivos o para la cría de ganado en el oriente boliviano y en el pie de monte de los Andes Bolivianos. La misma situación, aunque a

otra escala, está ocurriendo en los Valles, Puna y el alt plano Boliviano, sin embargo estas ecoregiones ya fueron históricamente afectadas y degradadas, por lo que actualmente sólo se tienen algunos remanentes de lo que realmente fueron esos ecosistemas en Bolivia.

toda la carga de la población occidental se está ahora dirigiendo a las ecoregión de los Yungas, la cual previamente suponía una barrera natural, geográfica y climatológica para la distribución de las poblaciones humanas. Ahora, esto ha cambiado notablemente. Existen cada vez mayor cantidad de incursiones para la extracción de madera a estos ecosistemas y numerosos nuevos asentamientos, que conllevan a la transformación de los bosques en terrenos para los cultivos, principalmente la coca. Esto está ocurriendo inclusive adentro de áreas protegidas.

En nuestro país no existen datos estandarizados acerca del cambio en la extensión de los humedales. Sabemos que algunos de los humedales más espectaculares e importantes se encuentran en nuestro territorio, tanto en tierras bajas (cuencas de Beni, la cuenca del río Iténez, el pantanal Boliviano) como en tierras altas (Lagos y lagunas como el Titicaca, Poopó, cabeceras de ríos) están reduciéndose. todas estas regiones naturales, junto con los ríos de todo el país, están amenazados por represas que interrumpen sus regímenes hidrológicos naturales. El monitoreo de los humedales y el desarrollo de nuevas estrategias para contrarrestar los efectos negativos de los proyectos hidroeléctricos sobre los anfibios y otras especies acuáticas silvestres, son prioridades para futuros esfuerzos.

Las complejas necesidades de hábitat de los anfibios presentan un desafío especial para la conservación. Algunas especies son completamente terrestres. Algunas completamente acuáticas. La mayoría utiliza ambos tipos de hábitat durante diferentes estadios de su ciclo vital, lo que significa que se deben proteger tanto la tierra como el agua en condiciones naturales con el fin de mantener la diversidad de los anfibios.

2.4.2 Quitridiomycosis

Hasta hace aproximadamente 15 años, poca gente de la que trabajaba con anfibios le prestaba atención a las enfermedades.

Los investigadores de campo raramente tenían razones para sospechar que las enfermedades fueran un factor a tener en cuenta en las dinámicas de las poblaciones que estudiaban (Young, *et al.* 2004). Sin embargo, en los 90s, los científicos empezaron a sospechar que las enfermedades podrían estar desempeñando algún papel en casos en los que poblaciones de anfibios estaban colapsando en hábitats no amenazados. Se encontró que un hongo quitridio previamente desconocido, ahora llamado *Batrachochytrium dendrobatidis* desconocido como *Bd*, era la causa de una mortandad muy alta en los anfibios (Berger *et al.*, 1998; Longcore *et al.*, 1999). Los quitridios existen naturalmente en diversos

ecosistemas y tienen un papel importante en la digestión de proteínas, como la quitina de los exoesqueletos de insectos, la celulosa de las plantas, la queratina del pelo, la piel y el polen. En los anfibios parece que el *Bd* ataca a la queratina de los picos y dentículos córneos de los renacuajos y de la piel de los adultos, aunque el mecanismo exacto de la muerte es aún desconocido. El *Bd* puede producir una toxina que mata al huésped, o tal vez afecte el pasaje de la humedad, los nutrientes o los contaminantes a través de la piel permeable.

tres aspectos de la biología del *B. dendrobatidis* ayudan a explicar patrones de la disminución de los anfibios (Young *et al.*, 2004): 1. Este quitridio crece en cultivo sólo a temperaturas frías. Esto podría explicar porqué las especies de áreas montañosas tienen más probabilidades de disminuir que las de las tierras bajas. 2. Como muchos de los quitridios, el *Bd* parece vivir sólo en hábitats acuáticos, lo que explicaría porqué los anfibios que pasan al menos una parte de su ciclo vital cerca de corrientes de agua tienen más posibilidades de disminuir.

3. El *Bd* afecta en primer lugar los picos queratinizados de los renacuajos, lo que explica porqué algunos renacuajos en las áreas afectadas pueden haber perdido sus picos.

Posteriormente, para responder el origen y la forma de dispersión de este hongo, se realizaron estudios que sugieren que los quitridios se han esparcido recientemente en todo el mundo a partir de una única fuente y se probó también que la enfermedad apareció en los primeros años de la década del 70 (Morehouse *et al.*, 2003; Burrowers *et al.*, 2003).

El conocimiento de la distribución, abundancia y salud de las poblaciones de anfibios bolivianos es aún muy puntual (De la Riva *et al.*, 2000). No obstante, la aparente ausencia o escasez de ciertas especies de anfibios en hábitats adecuados en algunas zonas de los Yungas (bosques de niebla andinos) del departamento de La Paz y Cochabamba sugieren que algún episodio de severo declive poblacional podría haber tenido lugar en el pasado (De la Riva & Lavilla, 2005). En contraste, otras regiones poseen aún abundantes poblaciones de especies cuya biología les haría potencialmente susceptibles a la infección por hongos quitridios. No existe, hasta hace poco, ningún caso comprobado de quitridiomycosis en Bolivia, pero sí se conocían casos claros de drástica disminución (*p.e.* *Telmatobius espadai*) en Cochabamba (I. De la Riva, datos no publicados). Igualmente, el hallazgo de ejemplares muertos de otras especies de *Telmatobius* en diversas localidades (Siberia, Sehuencas, etc.) apuntaban a la quitridiomycosis como posible causa (De la Riva & Lavilla 2005). Recientemente se registró por primera vez la presencia del hongo en Bolivia, en las partes bucales de la larva de *Rhinella quechua* (Barrionuevo *et al.* 2008). Esto acrecienta la preocupación por la situación de los anfibios de Bolivia, y podría ser la causa de varias disminuciones que se han estado percibiendo en el territorio nacional y peor aún podría constuirse en el principal agente de extinción de algunas especies en el futuro cercano. Por esto se hace urgente la necesidad de enfocar las investigaciones en temas que ayuden

a entender la manera de dispersión y distribución geográfica del *Bd*, las especies o grupos de especies más vulnerables, sus hospederos y el manejo del hongo en poblaciones silvestres con el fin de conservar y evitar la extinción de anfibios del país.

2.4.3 Cambio climático

El clima global está cambiando, y muchos de estos cambios se deben al dióxido de carbono y a otros gases que contribuyen al efecto invernadero liberados a la atmósfera por las actividades humanas (Young *et al.*, 2004). Investigaciones recientes han mostrado que el cambio climático no es una posibilidad abstracta, sino más bien un evento progresivo que está ocurriendo en la actualidad y que posee efectos medibles en los organismos silvestres. En algunos sitios de Norte América y Europa, además de muchos ejemplos con otros organismos como plantas, insectos y aves, los anfibios salen de sus refugios en los que hibernan y comienzan sus coros de apareamiento durante la primavera mucho antes que en otras épocas durante el último siglo (Parmesan & Yohe, 2003; Root *et al.*, 2003).

El cambio climático puede actuar sobre los anfibios de distintos modos. Los rangos de distribución de muchas especies están determinados no sólo por los hábitats favorables, sino también por un conjunto específico de condiciones ambientales como la temperatura y las precipitaciones. A medida que el clima cambia, las ubicaciones de estos "bolsones climáticos" se mueven a lo largo del paisaje. Los organismos adaptados a un bolsón climático particular deben moverse con éste para evitar la extinción. Los problemas surgen para las especies circunscriptas a las cimas de las montañas o a áreas protegidas rodeadas por hábitats inapropiados (Thomas *et al.*, 2004). En Bolivia es probable que esto ocurra para la mayoría de las especies del género *Psychrophrynella*, las cuales poseen rangos de distribución muy pequeño y restringido a cabeceras y cimas de valle, además poseen muy poca capacidad de dispersión y aunque lo intentasen, como otras especies de altura que podrían dispersarse mejor, se quedarían sin un lugar a donde ir.

El cambio climático puede tener también efectos más directos en los anfibios. Una tendencia a la sequía puede significar que las charcas temporarias necesarias para la reproducción de algunas especies se sequen justo antes de que los renacuajos hayan tenido la oportunidad de metamorfosearse por completo. Además, el aumento de la temperatura y/o la disminución de las precipitaciones puede estresar a los anfibios, haciéndolos más susceptibles a las enfermedades como la quitridiomycosis (Pounds, 2001). Así, los cambios climáticos pueden actuar indirectamente causando cambios biológicos locales que aumentan la mortandad de los anfibios (Young *et al.*, 2004). Pero para alcanzar conclusiones firmes, es necesario contar con estudio de sitios sobre los cuales haya tanto datos climáticos completos como datos de monitoreos de poblaciones a largo plazo. Es urgente desarrollar un programa nacional que monitoree los cambios climáticos y la incidencia sobre la biodiversidad en general y sobre los anfibios en particular.

2.4.4 Otras amenazas

Entre otras amenazas para los anfibios en Bolivia se encuentra el comercio de derivados de estos animales para consumo local, como las ancas de rana en diferentes restaurantes vecinos al lago Titicaca o como jugos vigorizantes en varios sitios del departamento de La Paz y en el vecino país de Perú. Este comercio afecta a especies amenazadas del género *Telmatobius* (*T. culeus* y *T. marmoratus*). Los sapos *Rhinella spinulosa* (Casi Amenazada) y *Rhinella areanrum* están siendo recolectados en grandes cantidades con propósitos educativos, científicos y para rituales en Bolivia. Algunas especies como *Ceratophrys cranwelli* (especie Casi Amenazada) y *Chacophrys pieroti* del chaco boliviano ya están siendo comercializados como mascotas en Argentina y Brasil.

Otras amenazas latentes que están afectando a especies de anfibios en diferentes partes del mundo, son el uso de los pesticidas, la introducción de especies exóticas (como la trucha en el lago Titicaca y en varios ríos del país) y los efectos sinérgicos de varios de estos factores mencionados.

2.5 Estado actual y perspectivas de conservación

Actualmente, legislación o acciones a favor de la conservación del grupo de los anfibios o alguna especie en particular por parte del Estado Boliviano no existen. Sin embargo, las áreas protegidas podrían ser un mecanismo por el cual ese objetivo pueda ser cumplido. Se espera que el presente documento permita ayudar a planificar y diseñar las mejores estrategias para la conservación de los anfibios de Bolivia.

Analizando la situación de los anfibios amenazados en las áreas protegidas (Fig. 3), se observa que del total de especies de anfibios amenazados sólo 35 de ellas (65%) se encuentran dentro algún área protegida. El Parque Nacional Carrasco, es el área protegida que contiene al mayor número de especies amenazadas, encontrándose allí 21 especies (39% del total), luego le siguen el PNANMI Amboró que alberga a 15 especies (29%), el PN Apolobamba, el PNANMI Cotapata y la RBTI Pílon Lajas con 7, 5 y 4 especies respectivamente (Fig. 15). Se mantiene la misma proporción cuando se hace el análisis por grado de amenaza, hallando a el PN Carrasco con mayor número de especies de anfibios por cada categoría de amenaza (Vu, EN y Cr). El número aparentemente alto de especies de anfibios amenazados que se encuentra en el PN Carrasco y el PNANMI Amboró, actualmente no significa mucho en términos de la conservación de estos organismos, debido a que justamente estas dos áreas son las que mayores problemas de gestión y manejo tienen en el presente, además de una intensa actividad humana, legal e ilegal en los alrededores y dentro de ellas mismas, por lo que es urgente que se tomen medidas para cambiar esta situación en las áreas mencionadas.

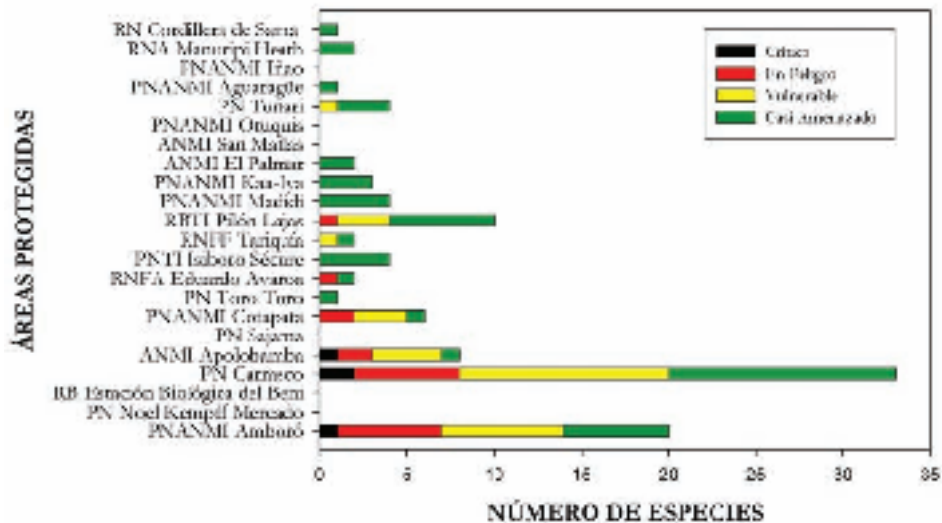


Figura 3. Distribución de las especies de anfibios bajo algún grado de amenaza en las áreas protegidas de Bolivia.

3. MARCO LEGAL PARA LA CONSERVACIÓN, PROTECCIÓN Y MANEJO DE LOS ANFIBIOS DE BOLIVIA

Existen numerosos acuerdos internacionales que protegen la flora y la fauna y que por lo tanto otorgan protección legal a los anfibios. Algunos de esos acuerdos protegen a los anfibios de manera indirecta o a sus hábitats y entre ellas se encuentran (en orden cronológico): La Convención Ramsar (1971) que protege humedales, los cuales son hábitats importantes para el desarrollo de muchas especies de anfibios; Convención Internacional de tráfico de Especies Silvestre (CITES, 1973), protege a numerosas especies en peligro del tráfico ilegal como las especies de la familia Dendrobatae que se encuentran en el Apéndice II; La Convención de Biodiversidad de Río (1992), que promueve la conservación, restauración y rehabilitación de ecosistemas degradados y promueve la recuperación de especies amenazadas y la protección en general de la biodiversidad.

Es importante hacer notar, que en Bolivia no existen normas legales específicas para la conservación de los anfibios. Sin embargo, está vigente un marco legal general para la conservación y gestión de la biodiversidad que puede ser aplicado a la conservación de la vida silvestre y, consecuentemente, a la conservación de los anfibios.

Dentro de las normas de carácter general se encuentra la Ley del Medio Ambiente 1333 de 12 de abril de 1992 y el Convenio sobre Diversidad Biológica, aprobado y ratificado

mediante Ley 1 580 de 15 de junio de 1994. Por otro lado, las normas particulares que regulan la conservación y gestión de recursos de la biodiversidad incluyen al Decreto Supremo 22 641 de 8 de noviembre de 1990, que declara la veda general indefinida y su modificación mediante el Decreto Supremo 25 458 de 21 de julio de 1999. Otra norma es el aprovechamiento de los recursos forestales, el cual está regulado por la Ley Forestal 1 700 de 12 de julio de 1996 y su reglamento fue aprobado mediante Decreto Supremo 24 453 de 21 de diciembre de 1996. También existe regulación específica sobre Áreas Protegidas, cuyos principios generales se enmarcan en la Ley del Medio Ambiente y están reglamentadas por el Decreto Supremo 24 781 de 31 de julio de 1997, que aprueba el reglamento General de Áreas Protegidas y el Decreto Supremo 25 158 de 4 de septiembre de 1998, creando el Servicio Nacional de Áreas Protegidas. Por otro lado, existen normas que regulan la bioseguridad y la gestión de otros recursos naturales que pueden estar directamente relacionados con la conservación de los anfibios, como por ejemplo los recursos agua, tierra y aire. Mediante estas disposiciones legales, se establece una prohibición absoluta de cazar cualquier especie de vida silvestre, incluyendo a los anfibios (decretos 22 641 y 25 458), donde dicha prohibición sólo puede ser levantada previo estudio específico sobre la conservación de la especie y la elaboración de planes de manejo. La Ley 1 580 (Convenio de Biodiversidad) establece principios para la conservación de la biodiversidad y compromisos de las partes firmantes del Acuerdo en relación a la formulación de políticas, normas, estrategias, planes, programas y acciones de carácter interno y regional en busca de la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de sus componentes.

Finalmente, se establece como principio la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos, mediante acceso adecuado a los recursos. Entre los compromisos establecidos en el Convenio de Biodiversidad, Bolivia a la fecha ha elaborado la Estrategia Nacional para la Conservación de la Diversidad Biológica, ha establecido un sistema de áreas protegidas y cuenta con legislación sobre la vida silvestre.

Por su parte, la Ley 1 333 declara la flora y fauna silvestre patrimonio del Estado y señala como obligación del Estado y de la sociedad la protección, conservación y restauración de la flora y fauna silvestre terrestre y acuática. Esta Ley establece que el Estado debe promover y apoyar el uso sostenible de las especies autorizadas para su aprovechamiento en base a información técnica científica y económica. Como un deber del Estado, esta misma Ley establece la preservación de la biodiversidad y patrimonio genético de fauna y flora para evitar su depredación y asegurar el uso sostenible. Es importante destacar la visión genérica de la Ley del Medio Ambiente sobre el derecho de uso de los recursos naturales renovables por parte de los particulares, siempre que la actividad no sea perjudicial al bien colectivo y asegure el uso sostenible de los recursos. La aplicación de esta disposición a los anfibios requerirá de una norma específica que libere a la o las especies de la veda general indefinida y luego establezca las condiciones de su aprovechamiento.

Finalmente, la declaración de áreas protegidas es favorable a la conservación de los anfíbios. A la fecha existen 22 áreas protegidas de carácter nacional con su respectiva gestión y para varias de ellas existen planes de manejo, incluyendo la zonificación, prioridades de conservación y otros aspectos.

4. CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA

En la gestión 2009, se aprueba y promulga la nueva Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia. La reforma de la Constitución es un aspecto importante de la gestión ambiental en Bolivia, ya que existen avances significativos en la materia. Por primera vez en la historia del país, se visualiza la temática ambiental, incorporando un capítulo específico que incluye temas relativos al medio ambiente, los recursos naturales, tierra y territorio. un logro particularmente importante en la actual Constitución Política del Estado es que los delitos ambientales no prescriben. Igualmente destacable, es que los recursos naturales constituyen patrimonio del pueblo boliviano y que son administrados por el Estado. Otro aspecto fundamental de la nueva Constitución es la distribución de Competencias. En este contexto, se entiende como Competencias Privadas aquellas cuya legislación, reglamentación y ejecución no se transfere ni delega, y están reservadas para el nivel central del Estado. Las Competencias Exclusivas son aquellas en las que un nivel de gobierno tiene sobre una determinada materia las facultades legislativa, reglamentaria y ejecutiva, pudiendo transferir y delegar estas dos últimas. Las Competencias Concurrentes son aquellas en las que la legislación corresponde al nivel central del Estado y los otros niveles ejercen simultáneamente las facultades reglamentaria y ejecutiva. Finalmente, las Competencias Compartidas, las cuales están sujetas a normativa básica de la Asamblea Legislativa Plurinacional cuya legislación de desarrollo corresponde a las Entidades territoriales Autónomas.

Con relación a la temática relacionada a la conservación de especies, es importante resalta que las Competencias Privadas del nivel central incluye la estructuración de la Política general de Biodiversidad y Medio Ambiente, y la Política general sobre tierras y territorio. Las Competencias Exclusivas de esta instancia del Estado incluye la elaboración del régimen general de Biodiversidad y medio ambiente; la Política Forestal y el régimen de Áreas Protegidas. Las leyes respectivas determinarán las facultades a ser transferidas o delegadas a los niveles autonómicos. Aquellas Competencias Compartidas del nivel central, incluyen la preservación, conservación y contribución a la protección del medio ambiente y fauna silvestre manteniendo el equilibrio ecológico. Al referirse a las Entidades territoriales Descentralizadas y Autónomas, en la temática de biodiversidad, se determinan diferentes Competencias Exclusivas. En el caso de los Gobiernos Departamentales se encuentra la promoción y conservación del patrimonio natural departamental.

Para los Gobiernos Municipales, sus competencias incluyen la preservación, conservación y contribución a la protección del medio ambiente, recursos naturales y fauna silvestre;

elaboración de Planes de Ordenamiento territorial; gestión de las Áreas Protegidas Municipales y promoción y conservación del patrimonio natural municipal. Finalmente, en el caso de las Autonomías de los Pueblos Indígenas Originarios y Campesinos se identifica las competencias de la gestión y administración de los recursos naturales renovables; elaboración de Planes de Ordenamiento territorial y de uso de suelos; administración y preservación de Áreas Protegidas en su jurisdicción.

Es fundamental tener en cuenta esta nueva estructura de competencias de los diferentes niveles del Estado para identificar los actores involucrados y con competencias en el Plan de Acción para la Conservación de los anfibios amenazados del país.

Otra de las principales disposiciones contenidas en la CPE, de importancia para la gestión de las especies amenazadas son la creación del tribunal Agroambiental y el establecimiento de gobiernos autónomos en los municipios y departamentos, así como en los territorios indígena originario campesinos que lo decidan.

5. PROGRAMAS Y ACTORES PARA LA CONSERVACIÓN

En el presente plan de acción se han identificado actores potenciales que pueden participar en la puesta en marcha del mismo. Estas sugerencias se basan en aquellos actores que han estado ya ligados con temas de conservación, gestión e investigación de los anfibios, sus hábitats y su papel en los ecosistemas de Bolivia. Dichos actores incluyen:

1. **Dirección General de Biodiversidad y Áreas Protegidas (DGBAP):** es parte del Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambios Climáticos y de Gestión y Desarrollo Forestal, es la entidad responsable de definir políticas y normar la gestión de la Biodiversidad en el país. El rol de esta entidad será el de revisar y considerar las recomendaciones expuestas en el plan de acción en la elaboración de normativas relacionadas con la vida silvestre.
2. **Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SER NAP):** su función es la administración de las áreas protegidas de carácter nacional y el incentivo a proyectos de investigación al interior de ellas. El SER NAP deberá ser la entidad responsable de incorporar la información obtenida sobre los anfibios amenazados y la conservación de los hábitats donde estas especies se desarrollan dentro de los Planes de Manejo de cada Área Protegida.
3. **Parque Nacional Carrasco (PNC):** creado el 11 de octubre de 1991, mediante Decreto Supremo 22.940. uno de los mayores aportes es la preservación de cuencas que regulan los procesos hídricos de la región del Chapare. El Parque tiene una superficie de 622.600 ha, con rangos altitudinales que van desde los 300 hasta los 4.710 m. Forma parte de importantes propuestas de corredores biológicos como el Corredor Vilcabamba

– Amboró, de iniciativa binacional Perú – Boliviana, y Conservación Internacional. también se encuentra el Corredor Amboró – Madidi, promovido por WWF. El Parque Nacional Carrasco, es el área protegida que contiene al mayor número de especies de anfibios amenazados, encontrándose allí 21 especies (39% del total), esta enorme cantidad de especies posicionan al PNC en una situación clave y vital frente al desafío de conservar a esta importante proporción de especies amenazadas al igual que sus hábitats. Su rol también debe enfocarse en la de apoyar todas las iniciativas y actividades de investigación sobre aspectos ecológicos y biológicos de los anfibios amenazados. Esta área protegida junto con el Parque Nacional Área Natural de Manejo Integrado Amboró, pueden constituirse en la piedra angular para la conservación de cerca del 50% de todas las especies de anfibios amenazados del país.

4. **Parque Nacional Área Natural de Manejo Integrado Amboró (PNA):** es un área protegida de 637 000 ha., ubicada en el extremo este de la región andina del departamento de Santa Cruz. Es una zona de excepcional biodiversidad por su condición de punto de encuentro entre las cuatro principales regiones biogeográficas de Santa Cruz: El Sudeste de la Amazonía (bosques tropicales húmedos), el Oeste del escudo brasileño (Cerrado y bosques deciduos), el Norte del Chaco (bosques secos) y los muy diversos bosques subtropicales y templados de las montañas andinas. Este mosaico de ecosistemas alberga una correspondiente riqueza en diversidad de fauna y flora. En caso de los anfibios amenazados, este Parque alberga a 15 especies (29% del total), por lo que este debe tener un rol fundamental en la conservación de las mismas, incluyéndolas en sus planes de manejo e investigación y garantizando que las poblaciones de dichas especies se encuentren estables. Esta área protegida junto con el Parque Nacional Carrasco, pueden constituirse en la piedra angular para la conservación de cerca del 50% de todas las especies de anfibios amenazados del país.
5. **Reserva de la Biosfera y Territorio Indígena Pilón Lajas (r BTIPL):** este parque fue creado en 1992 y cuenta con aproximadamente 400 000 ha. Busca promover la Conservación de la diversidad biológica y el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades. Se encuentra al Norte del departamento de La Paz (provincias Sud Yungas, Larecaja y Franz tamayo) y el extremo Oeste del departamento del Beni (provincia Ballivián). Ocupa las ecorregiones del Bosque Húmedo a Perhúmedo Siempreverde de Montaña y Bosque Húmedo Estacional tropical de tierras Bajas. Específicamente cuenta con los hábitats de Bosque Nublado de Ceja, Bosque Pluvial Subandino, Bosque muy Húmedo Piedemontano, Bosque Húmedo Estacional Basal, Bosque ribereño, Palmares Pantanosos y Sabanas Edáficas, muchos de las cuales están fuertemente amenazados y son muy sensibles a intervención humana. Varias especies de anfibios amenazados se encuentran dentro de este parque y se debe priorizar su protección dentro del plan de manejo, viabilizando proyectos de investigación, recuperación y educación ambiental.
6. **Ejército Nacional de Bolivia:** La Constitución Política del Estado establece en el Art. 208 Las Fuerzas Armadas tienen por misión fundamental defender y conservar la

independencia nacional, la seguridad y estabilidad del Estado y el honor y soberanía nacionales, asegurar el imperio de la Constitución Política, garantizar la estabilidad del gobierno legalmente constituido y cooperar en el desarrollo integral del país. La Ley Orgánica de las Fuerzas Armadas establece en el Art. 57 El Ejército como parte integrante de las Fuerzas Armadas de la Nación, constituye la expresión permanente del poder terrestre y cumple las siguientes misiones específicas: a) Defender la soberanía e integridad del territorio Nacional; b) Garantizar la seguridad terrestre y coadyuvar en el mantenimiento del Orden Público, de acuerdo a las Directivas del Comando en Jefe; c) Participar en la vertebración del territorio nacional mediante la construcción y apertura de caminos, carreteras y otras vías; d) Ocupar, proteger y apoyar el desarrollo de las fronteras nacionales; e) Proteger las áreas y centros vitales del país; f) Ejecutar misiones específicas con el apoyo de la Fuerza Aérea y/o la Fuerza Naval; g) Participar activamente en el desarrollo integral de la Nación, de acuerdo a las directivas del Comando en Jefe; h) Contribuir al fortalecimiento del país en coordinación con las otras Fuerzas, impulsando, fomentando y protegiendo el Desarrollo Nacional; i) Levantar y editar las cartas geográficas y políticas del territorio Nacional; j) Proteger las fuentes de producción y los servicios legalmente constituidos, así como los recursos naturales y la preservación ecológica dentro del territorio nacional. Su rol en la conservación de los anfibios amenazados se enmarcaría precisamente en el último inciso, pudiendo apoyar a las instituciones académicas y administrativas para la investigación y protección de las especies, y el hábitat donde se desenvuelven naturalmente.

7. **universidades y centros académicos:** entre estas se pueden encontrar la universidad Mayor de San Simón (uMSS, Cochabamba), la universidad Mayor de San Andrés (uMSA, La Paz) y la universidad Autónoma Gabriel René Moreno (uAGrM, Santa Cruz). Su rol debe estar orientada a promover el desarrollo de proyectos de investigación, tesis de grado y postgrado, para conocer más aspectos de la ecología y biología de los anfibios amenazados y los ambientes donde viven. Estas casas superiores de estudio manejan directa o indirectamente colecciones de fauna o museos (p.e. Colección Boliviana de Fauna en la uMSA y el Museo Noel Kempf Mercado en la uAGrM). Estos pueden contribuir en la investigación garantizando que se cumplan normas de colecta apropiada, sin que vaya en desmedro de la misma especie, además de generar información con otro tipo de investigaciones.
8. **Organizaciones no gubernamentales internacionales de conservación:** entre las que tienen presencia en Bolivia y la región se encuentran, Conservación Internacional, the Nature Conservancy y World Wildlife Fund, quienes podría contribuir en participar en estructurar planes específicos de acción y canalizar fondos para programas de conservación de los anfibios amenazados y los lugares donde están presentes, en particular las cavernas y los hábitat donde se encuentran.
9. **Fundación Amigos de la Naturaleza (FAN):** La Fundación Amigos de la Naturaleza (FAN) es una organización privada sin fines de lucro, fundada en 1988, dedicada a

la conservación de la biodiversidad en Bolivia, para contribuir a la sostenibilidad del planeta. Sus acciones se caracterizan por tener base científica, viabilidad técnica, participación social y transparencia administrativa. Su misión es generar oportunidades e innovación para la conservación de la biodiversidad en Bolivia. Su rol en la protección de la especie debe ser la de coadyuvar en canalizar proyectos y fondos para ejecutar proyectos de investigación y conservación de la especie en sus hábitats naturales.

10. **Asociación Boliviana de Herpetología:** es una organización que promueve la conservación de los anfibios de Bolivia y sus ecosistemas con el fin de garantizar la continuidad de los procesos ecológicos que benefician al hombre y a la naturaleza. Su rol debe ser fundamentalmente el liderizar la ejecución del plan de acción en coordinación con los otros actores, desarrollando actividades de investigación, educación y conservación.
11. **Iniciativa de Bolivia para la Conservación de los Anfibios de Bolivia (I):** es uno de los que promueve la conservación de los anfibios de Bolivia y sus ecosistemas con el fin de garantizar la continuidad de los procesos ecológicos que benefician al hombre y a la naturaleza. Su rol debe ser fundamentalmente el liderizar la ejecución del plan de acción en coordinación con los otros actores, desarrollando actividades de investigación, educación y conservación.
12. **Gobernación de Cochabamba:** considerando las leyes vigentes y el mandato social para el mediano y largo plazo, la gobernación de Cochabamba es la institución pública descentralizada administrativamente, representante del Poder Ejecutivo a nivel departamental, que en el marco de la economía legal vigente está encargada de: 1) Planificar el desarrollo regional en un marco participativo, 2) Administrar recursos económicos, financieros y bienes de dominio y uso departamental, 3) Promover la inversión pública enmarcada en el Plan Departamental de Desarrollo Económico y Social del departamento de Santa Cruz de acuerdo con las Normas del Sistema Nacional de Planificación y en coordinación con los Gobiernos Municipales, 4) Gestionar recursos financieros y asistencia técnica necesarios para el desarrollo, 5) Fortalecer instituciones regionales, 6) Formular y ejecutar programas y proyectos en coordinación con todos los actores sociales. La prefectura actúa como facilitador en estos procesos, con la finalidad de promover el desarrollo regional armónico, integral, con equidad y equilibrado en los planos económico, social y ambiental, para mejorar la calidad de vida de los habitantes de Cochabamba. Su rol en la conservación de los anfibios amenazados estaría enmarcada en este mandato y debería contribuir a ser un mediador entre los diferentes actores involucrados, gestionando fondos para planes de protección de hábitats y delegando funciones de conservación a las Sub Prefecturas en las que las especies tienen presencia.
12. **Gobernación de Santa Cruz:** considerando las leyes vigentes y el mandato social para el mediano y largo plazo, la gobernación de Santa Cruz es la institución pública

descentralizada administrativamente, representante del Poder Ejecutivo a nivel departamental, que en el marco de la economía legal vigente está encargada de: 1) Planificar el desarrollo regional en un marco participativo, 2) Administrar recursos económicos, financieros y bienes de dominio y uso departamental, 3) Promover la inversión pública enmarcada en el Plan Departamental de Desarrollo Económico y Social del departamento de Santa Cruz de acuerdo con las Normas del Sistema Nacional de Planificación y en coordinación con los Gobiernos Municipales, 4) Gestionar recursos financieros y asistencia técnica necesarios para el desarrollo, 5) Fortalecer instituciones regionales, 6) Formular y ejecutar programas y proyectos en coordinación con todos los actores sociales. La prefectura actúa como facilitador en estos procesos, con la finalidad de promover el desarrollo regional armónico, integral, con equidad y equilibrado en los planos económico, social y ambiental, para mejorar la calidad de vida de los habitantes de Santa Cruz. Su rol en la conservación de los anfibios amenazados estaría enmarcada en este mandato y debería contribuir a ser un mediador entre los diferentes actores involucrados, gestionando fondos para planes de protección de hábitats y delegando funciones de conservación a las Sub Prefecturas en las que las especies tienen presencia.

13. **Gobernación de La Paz:** considerando las leyes vigentes y el mandato social para el mediano y largo plazo, la gobernación de La Paz es la institución pública descentralizada administrativamente, representante del Poder Ejecutivo a nivel departamental, que en el marco de la economía legal vigente está encargada de: 1) Planificar el desarrollo regional en un marco participativo, 2) Administrar recursos económicos, financieros y bienes de dominio y uso departamental, 3) Promover la inversión pública enmarcada en el Plan Departamental de Desarrollo Económico y Social del departamento de Santa Cruz de acuerdo con las Normas del Sistema Nacional de Planificación y en coordinación con los Gobiernos Municipales, 4) Gestionar recursos financieros y asistencia técnica necesarios para el desarrollo, 5) Fortalecer instituciones regionales, 6) Formular y ejecutar programas y proyectos en coordinación con todos los actores sociales. La prefectura actúa como facilitador en estos procesos, con la finalidad de promover el desarrollo regional armónico, integral, con equidad y equilibrado en los planos económico, social y ambiental, para mejorar la calidad de vida de los habitantes de La Paz. Su rol en la conservación de los anfibios amenazados estaría enmarcada en este mandato y debería contribuir a ser un mediador entre los diferentes actores involucrados, gestionando fondos para planes de protección de hábitats y delegando funciones de conservación a las Sub Prefecturas en las que las especies tienen presencia.

6. PLAN DE ACCIÓN DE ESPECIES AMENAZADAS

Las acciones planteadas están organizadas en cinco líneas estratégicas que fueron definidas en la Estrategia Nacional de Vertebrados Amenazados de Bolivia (MMAyA, 2011), la cuales son:

- a) Protección efectiva
- b) uso sostenible (usos no extractivos)
- c) Gestión del conocimiento (Investigación y monitoreo);
- d) Comunicación y educación ambiental
- e) Políticas, legislación e institucionalidad pública y privada;

Hay que destacar que las acciones de comunicación se consideran transversales y apoyan al resto de las acciones propuestas en las diferentes líneas estratégicas. Es sobre estas cinco líneas estratégicas de trabajo que se articulará el cumplimiento de la misión y la visión del plan de acción de los Anfibios amenazados de Bolivia.

Las acciones agrupadas en cada línea estratégica responden a las siguientes fuentes:

- recomendaciones formuladas en el Libro Rojo de la fauna de vertebrados de Bolivia (MMAyA, 2009),
- Acciones mencionadas en la Estrategia para la Conservación de la fauna de vertebrados Amenazados en Bolivia (MMAyA, 2011),
- Sugerencias recogidas de expertos en el tema.

Algunas acciones fueron priorizadas (como “prioridad muy alta” o “prioridad alta”) reflejando su relevancia cualitativa y la urgencia de su implementación. Las acciones de prioridad “muy alta” fueron resaltadas en todos los cuadros. Las acciones de muy alta prioridad son las acciones MÍNIMAS por realizar a lo largo de los cuatro años. Las acciones de alta prioridad son las acciones ÓPTIMAS por realizar y, finalmente, las acciones de mediana prioridad son acciones cuyo implementación no es muy prioritaria pero igualmente deseada.

Debido al gran número de especies amenazadas (54 especies) y con el objetivo de realizar un plan más ágil y eficiente y que no sea muy redundante, es que agrupamos las especies amenazadas en base (principalmente) a las siguientes características: modo reproductivo, uso de hábitat y ecoregión donde se distribuye.

Los grupos conformados se describirán subsecuentemente, indicando el plan de acción para las mismas.

6.1 Grupo I: GÉNERO *PSYCHROPHRYNELLA*, MODO REPRODUCTIVO I (DESARROLLO DIRECTO), USO DE HÁBITAT I (TERRESTRE), DISTRIBUCIÓN EN YUNGAS Y CEJA DE MONTE.



Psychrophrynella adenopleurus



Psychrophrynella chacaltaya



Psychrophrynella illampu

En el cuadro siguiente se indican las especies que conforman este grupo, en el mismo se incluye a 17 especies del género *Psychrophrynella*.

Tabla 3 Especies incluidas en el grupo I del presente plan

Familia	especie	Categoría de amenaza
Strabomantidae	<i>Psychrophrynella condoriri</i>	EN
Strabomantidae	<i>Psychrophrynella guillei</i>	EN
Strabomantidae	<i>Psychrophrynella harveyi</i>	EN
Strabomantidae	<i>Psychrophrynella iani</i>	EN
Strabomantidae	<i>Psychrophrynella illimani</i>	EN
Strabomantidae	<i>Psychrophrynella pinguis</i>	EN
Strabomantidae	<i>Psychrophrynella adenopleurus</i>	VU
Strabomantidae	<i>Psychrophrynella ankohuma</i>	VU
Strabomantidae	<i>Psychrophrynella chacaltaya</i>	VU
Strabomantidae	<i>Psychrophrynella iatamasi</i>	VU
Strabomantidae	<i>Psychrophrynella illampu</i>	VU
Strabomantidae	<i>Psychrophrynella kallawaya</i>	VU
Strabomantidae	<i>Psychrophrynella kantatika</i>	VU
Strabomantidae	<i>Psychrophrynella kerpf</i>	VU
Strabomantidae	<i>Psychrophrynella quimsacruzis</i>	VU
Strabomantidae	<i>Psychrophrynella wettsteini</i>	VU
Strabomantidae	<i>Psychrophrynella saltator</i>	VU

6.1.1 PROTECCIÓN EFECTIVA

LÍNEA DE ACCIÓN 1.1.: CONSERVACIÓN IN SITU.

ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
Programas de conservación				
1.1.1. Diseñar un programa de conservación de los hábitats prioritarios para la conservación de las especies del género <i>Psychrophrynella</i> .	MUY ALTA	DGB-AP	CBG-u/MSS MNHN IE-u/MSA MNKMI	2012-2013
1.1.2. Fortalecer los sistemas de manejo suelos y sistemas agrícolas, particularmente considerando el mantenimiento de la humedad y la flora nativa considerados como vitales en el ciclo de vida de las especies del género <i>Psychrophrynella</i>	ALTA	DGB-AP	GOBERNACIONES MUNICIPIOS CBG-u/MSS MNHN MNKMI IE-u/MSA	2012-2014
1.1.3. Incorporar a la vegetación nativa y la biodiversidad asociada de la caja de monte en la gestión de manejo de cuencas.	Mediana	MMAYa (División Cuencas)	GOBERNACIONES CBG-u/MSS IE-u/MSA MNKMI	2012-2014
Sistemas de alerta y de estrategias de intervención				
1.1.4. Diseñar un sistema de alerta temprana que permita difundir el estado de las poblaciones de <i>Psychrophrynella</i> en su rango de distribución.	ALTA	GOBERNACIONES	IE-u/MSA CBG-u/MSS MNHN MNKMI	2012-2014
1.1.5. Diseñar e implementar un plan de contingencia para casos en que poblaciones de las especies de <i>Psychrophrynella</i> se encuentren amenazadas	ALTA	GOBERNACIONES	IE-u/MSA CBG-u/MSS MNHN MNKMI	2012-2013

	Mitigación de impactos				
1.1.6.	Diseñar y proponer sistemas de mitigación para los impactos de carreteras, caminos y habilitación de nuevas terras para la agricultura sobre la conectividad de los bosques y vegetación de ceja de monte y/o la fragmentación de las poblaciones de Psychrophrynella	MUY ALTA	DGB-AP-DGMACC	IE-U/MSA CBG-U/MSS MINHN MINNKIM	2012-2013
1.1.7.	Incorporar la obligación de considerar a las especies amenazadas del género Psychrophrynella en Evaluaciones Ambientales Estratégicas y Evaluaciones de Impacto Ambiental	Mediana	DGB-AP-DGMACC	IE-U/MSA CBG-U/MSS MINHN MINNKIM	2012-2014
1.1.8.	Elaborar propuestas de actividades humanas alternativas que representen menores impactos sobre las poblaciones de Psychrophrynella (como: alternativas para el uso de plaguicidas en la agricultura)	Mediana	DGB-AP	GOBERNACIONES MINHN MINHN IE-U/MSA CBG-U/MSS	2013-2015
1.1.9.	Promover tipos de agricultura que permitan reducir el impacto sobre las poblaciones de Psychrophrynella.	Mediana	MIMDr.yt	GOBERNACIONES	2012-2016

LÍNEA DE ACCIÓN 1.2: PROTECCIÓN MEDIANTE UNIDADES DE CONSERVACIÓN

	ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
	Protección mediante áreas protegidas				
1.2.1.	Verificar el estado de las poblaciones dentro de las áreas protegidas y definir acciones de conservación específicas dentro de la gestión de las áreas protegidas.	MUY ALTA	DGB-AP (SER-NAP)	IE-U/MSA CBG-U/MSS MINHN MINNKIM	2012-2013

1.2.2.	Promover la creación de nuevas áreas protegidas (departamentales y municipales) y/o corredores biológicos prioritarios que albergan poblaciones importantes de las especies.	ALTA	MIMaYa	GOBERNACIONES MUNICIPIOS CBG-U/VSS MNHN M/NK/M	2012-2016
1.2.3.	Fortalecer los instrumentos de gestión de áreas protegidas existentes dando especial énfasis a zonas de amortiguamiento que albergan poblaciones importantes de las especies (específicamente comunidades aledañas al PNA y PNC)	Mediana	DGB-AP (SER NAP)	GOBERNACIONES MUNICIPIOS	2012-2016
	Protección mediante otras unidades de conservación				
1.2.4.	Fortalecer la gestión de los bosques y vegetación nativa de ceja de monte en las COs (territorios de Comunidades de Origen)	Mediana	CSuTCB	CENTRALES INDÍGENAS	2012-2016
1.2.5.	Incorporar mecanismos de conservación de vegetación nativa y bosques de ceja de monte, en la planificación territorial y sus instrumentos PDOT, PMOT, PGTI, POP), precautelando la protección de las poblaciones de Psychrophrynella.	Mediana	GOBERNACIONES (PDOT)	MUNICIPIOS (PMOT, PGTI, POP)	2012-2016

6.1.2 USO SOSTENIBLE (NO EXTrACTIVO)

LÍNEA DE ACCIÓN 2.1.: USO PARA PROMOCIONAR EL TURISMO

	ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
	Fortalecer estrategias para promover el turismo a nivel nacional departamental y municipal				
2.1.1.	Desarrollar estrategias de promoción turística utilizando a las especies de Psychrophrynella como emblemas y embajadoras para la conservación de los ecosistemas de ceja de monte.	MUY ALTA	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS EMPRESAS DE TURISMO COMUNITARIO Y PRIVADO	2012-2013

2.1.2.	Monitorear los motivos de turistas para visitar sitios turísticos en la región andina de Bolivia. Fortalecer iniciativas de turismo comunitario utilizando las especies del género Psychrophrynella como emblema.	Mediana	GOBERNACIONES	DGB-AP (SER NAP)	2012-2014
2.1.3.	Elaborar protocolos de observación de sapitos silbadores (<i>Psychrophrynella</i> spp.) y de implementación de actividades turísticas que giran en torno a la especie y su hábitat.	ALTA	GOBERNACIONES y MUNICIPIOS	IE-U/MSA MINHN MINNKM CBG-U/MSS	2013-2014
2.1.4.	Identificar áreas potenciales para el desarrollo de actividades turísticas responsables relacionadas a los sapitos silbadores y sus hábitats.	Mediana	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS DGB-AP (SER NAP)	2013-2015
2.1.5.	Identificar comunidades, grupos y actores locales claves en el desarrollo e implementación de actividades turísticas responsables relacionadas a los sapitos silbadores y su hábitat.	ALTA	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS DGB-AP (SER NAP)	2013-2015
2.1.6.	Realizar talleres de capacitación a los actores involucrados en actividades turísticas que giran en torno a los sapitos silbadores y su hábitat.	Mediana	GOBERNACIONES	MINNKM IE-U/MSA CBG-U/MSS	2014-2015
2.1.7.	Elaborar propuestas de zonificación de actividades turísticas relacionadas a los sapitos silbadores para las áreas (áreas protegidas, tCOs) donde se encuentran las especies.	ALTA	DGB-AP (SER NAP)	CSut CB	2013-2015
2.1.8.	Disenar e implementar programas de monitoreo de los impactos y beneficios causados por actividades turísticas que giran en torno a los sapitos silbadores y su hábitat.	ALTA	GOBERNACIONES	MINNKM IE-U/MSA CBG-U/MSS MINHN	2013-2016
2.1.9.	Evaluar el desarrollo, implementación y beneficios en términos económicos de las actividades turísticas relacionadas a los sapitos silbadores en su rango de distribución y socializar esta información entre los actores clave.	Mediana	DGB-AP	GOBERNACIONES	2015-2016

2.1.10.	Apoyar procesos de consolidación de asociaciones de guías locales, entidades hoteleras, etc. que promueven la conservación de los sapitos silbadores y su hábitat mediante el desarrollo de actividades turísticas responsables.	Mediana	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS DGB-AP (SEF-NAP) MNNKM MINHN CBG-uMSS	2014-2016
---------	--	---------	---------------	--	-----------

LÍNEA DE ACCIÓN 2.2.: APOYO A UNIDADES PRODUCTIVAS QUE PROTEGEN EL HÁBITAT DE CEJA DE MONTE

	ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
	Apoyar a iniciativas productivas que beneficien indirectamente a la conservación				
2.2.1.	Identificar y apoyar unidades productivas para que tomen iniciativas que reducen los impactos ambientales sobre los hábitats de ceja de monte.	Mediana	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS	2014-2016
2.2.2.	Identificar y apoyar a actores privados (empresas de turismo, transportistas, etc.) que apoyen al proceso de conservación de los sapitos silbadores y su hábitat o que creen alternativas para los pobladores en las áreas donde se encuentra distribuida la especie.	Mediana	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS	2014-2016

6.1.3 GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO (INVESTIGACIÓN Y MONITOR EO)

LÍNEA DE ACCIÓN 3.1.: INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

	ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
	Mapear la distribución y estimar la abundancia de las especies				

3.1.1.	Mejorar y estandarizar los protocolos de medición de la abundancia relativa de las especies.	ALTA	IE-u/MSA CBG-u/MISS	MN/KM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MISS ABH	2012-2013
3.1.2.	Determinar la distribución y abundancia relativa de las poblaciones de <i>Psychrophrynella</i> spp. en la región andina, con énfasis en los vacíos de información que existen para las especies recientemente descritas.	MUY ALTA	IE-u/MSA CBG-u/MISS	MN/KM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MISS ABH	2013-2015
3.1.3.	Investigar los factores que afectan los patrones de distribución de los sapitos silvadores en la región Andina boliviana.	Mediana	IE-u/MSA CBG-u/MISS	MN/KM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MISS ABH	2013-2015
3.1.4.	Actualizar periódicamente el mapa de distribución y el banco de datos de las especies del género <i>Psychrophrynella</i> en la región Andina de Bolivia.	Mediana	MNHN IE-u/MSA	MN/KM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MISS ABH	2013-2015
3.1.5.	Estimar el tamaño de la población de las especies del género <i>Psychrophrynella</i> mediante modelos y extrapolación de información.	Mediana	MNHN IE-u/MSA	MN/KM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MISS ABH	2013-2015
	Estudios de biología, ecología y requerimientos de hábitat				
3.1.6	Realizar estudios que muestren el potencial de las especies de <i>Psychrophrynella</i> como especie bio-indicadora de los cambios, perturbaciones y calidad de los ecosistemas de ceja de monte.	Mediana	MNHN IE-u/MSA	MN/KM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MISS ABH	2013-2015

3.1.7.	Estudiar la relación entre las características del hábitat y los parámetros biológicos de las especies de Psychrophrynella.	Mediana	MNHN IE-uMSA	MNKKM IE-uMSA MNHN CBG-uMSS ABH	2013-2015
3.1.8	Estudiar la dieta de las especies de Psychrophrynella a través de métodos no invasivos en su rango de distribución.	Mediana	MNHN IE-uMSA	MNKKM IE-uMSA MNHN CBG-uMSS ABH	2013-2015
3.1.9	Establecer patrones espaciales y temporales (estacionales) en el uso de hábitats para cada una de las especies de Psychrophrynella amenazadas	Mediana	IE-uMSA	MNKKM IE-uMSA MNHN CBG-uMSS ABH	2013-2015
3.1.12	Determinar el ciclo reproductivo de cada una de las especies de Psychrophrynella amenazadas	Mediana	MNHN IE-uMSA	MNKKM IE-uMSA MNHN CBG-uMSS ABH	2013-2015
3.1.13	Estudiar la estructura de las poblaciones y demografía de las especies de Psychrophrynella.	Mediana	IE-uMSA	MNKKM IE-uMSA MNHN CBG-uMSS ABH	2013-2015
	Caracterización del hábitat utilizado				
3.1.14	Elaborar modelos de aptitud de hábitats para las poblaciones de Psychrophrynella.	Mediana	MNHN IE-uMSA	MNKKM IE-uMSA MNHN CBG-uMSS ABH	2014-2016

3.1.15	Evaluar el potencial alimenticio disponible para los sapitos silbadores en áreas identificadas como prioritarias para su distribución.	Mediana	MINHN CBG-u/MSS	MINNKIM IE-u/MSA MINHN CBG-u/MSS ABH	2014-2016
Estudios de taxonomía y genética					
3.1.16	Determinar la identidad de la especie presente en la zona de Incachaca (Cochabamba) y adarar lo mismo en la zona de distribución de P-jatamasi, mediante métodos moleculares (DNA mitocondrial y nuclear).	ALTA	CBG-u/MSS MINHN	MINNKIM IE-u/MSA MINHN CBG-u/MSS ABH	2012-2014
3.1.17	Establecer la diferenciación genética de las poblaciones de Psychrophrynella con mayor distribución.	Mediana	CBG-u/MSS MINHN	MINNKIM IE-u/MSA MINHN CBG-u/MSS ABH	2013-2015
3.1.18	Determinar la variabilidad genética inter-poblacional e inter-específica de las especies y poblaciones del Género Psychrophrynella en Bolivia, para conocer los diferentes grados de aislamiento causados por barreras naturales.	ALTA	CBG-u/MSS MINHN	MINNKIM IE-u/MSA MINHN CBG-u/MSS ABH	2013-2015

LÍNEA DE ACCIÓN 3.2 MONITOREO

ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
Monitoreo de las poblaciones				
3.2.1. Monitorear el estado de las poblaciones de los sapitos silbadores en el país	MUY ALTA	MINHN IE-u/MSA	MINNKIM IE-u/MSA MINHN CBG-u/MSS ABH	2012-2013

3.2.2.	Estimar cambios temporales (mult-anales) en la abundancia y distribución de las poblaciones de Psychrophrynella para detectar tendencias poblacionales.	ALTA	MINHN IE-u/MSA	MINNKIM IE-u/MSA MINHN CBG-u/MSA ABH	2014-2016
	Estudios de Impacto Ambiental y líneas base para el monitoreo				
3.2.3.	Evaluar el impacto de los efectos del cambio climático sobre las poblaciones de Psychrophrynella spp., su alimento y sus hábitats.	MUY ALTA	CBG-u/MSA MINHN	MINNKIM IE-u/MSA MINHN CBG-u/MSA ABH	2014-2016
3.2.4.	Realizar un estudio de los impactos de las carreteras y la agricultura sobre las poblaciones de las especies de Psychrophrynella.	ALTA	CBG-u/MSA MINHN	MINNKIM IE-u/MSA MINHN CBG-u/MSA ABH	2012-2013
3.2.5.	Identificar y mapear las principales amenazas que afectan a los sapitos silbadores y sus hábitats en Bolivia.	Mediana	MINNKIM	IE-u/MSA MINHN CBG-u/MSA ABH	2013-2014
3.2.6.	Evaluar el impacto de la pérdida de hábitats las especies de Psychrophrynella en Bolivia.	Mediana	MINHN MINNKIM	MINNKIM IE-u/MSA MINHN CBG-u/MSA ABH	2014-2016
3.2.7.	Realizar un diagnóstico sobre el impacto de posibles contaminantes (pesticidas, residuos de elaboración de drogas, contaminación orgánica e industrial, residuos sólidos) sobre las especies de Psychrophrynella y sus hábitats.	Mediana	CBG-u/MSA MINHN	MINNKIM IE-u/MSA MINHN CBG-u/MSA ABH	2014-2016

	Monitoreo de las amenazas					
3.2.8	Monitorear el grado de contaminación de los ecosistemas prioritarios para estas especies, particularmente en relación al uso de plaguicidas.	Mediana	CBG-u/MSS MINHN	MNINKM IE-u/MSA MINHN CBG-u/MSS ABH		2014-2015
3.2.9	Llevar adelante un monitoreo de la mortalidad de individuos de las especies de <i>Psychrophrynella</i> spp. asociada a las actividades de apertura de caminos, agricultura y otras actividades humanas en el rango de distribución de la especie.	Mediana	CBG-u/MSS MINHN	MNINKM IE-u/MSA MINHN CBG-u/MSS ABH		2013-2016

LÍNEA DE ACCIÓN 3.3. DIÁLOGO INTERCULTURAL

	ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
	Estudio y sistematización del conocimiento tradicional				
3.3.1.	Estudiar de forma participativa el conocimiento tradicional relacionado a los sapitos silbadores (mitos y leyendas locales, tradiciones, etc.) a lo largo de la distribución de las especies.	ALTA	IE-u/MSA	MNINKM IE-u/MSA MINHN CBG-u/MSS ABH	2013-2014
	Integración de conocimientos científicos y tradicionales				
3.3.2.	Crear espacios de diálogo para intercambiar conocimiento científico y tradicional.	ALTA	IE-u/MSA	MNINKM IE-u/MSA MINHN CBG-u/MSS ABH	2013-2014
3.3.3.	Identificar estrategias de conservación basadas en conocimiento científico y tradicional.	ALTA	IE-u/MSA	MNINKM IE-u/MSA MINHN CBG-u/MSS ABH	2013-2014

LÍNEA DE ACCIÓN 3.4. SISTEMAS DE INFORMACIÓN SOBRE PSYCHROPHRYNELLA SPP.

ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
<p>Sistemas de información</p> <p>3.4.1. Establecer y mantener un banco de datos sobre la distribución y abundancia de las especies de Psychrophrynella en la región andina de Bolivia.</p>	ALTA	IE-U/MSA	MN/INKM IE-U/MSA MNHN CBG-U/IVSS ABH	2012-2016
<p>3.4.2. Sistematizar las investigaciones sobre las especies y sus hábitats.</p>	ALTA	IE-U/MSA	MN/INKM IE-U/MSA MNHN CBG-U/IVSS ABH	2012-2016

6.1.4 COMUNICACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

LÍNEA DE ACCIÓN 4.1: DIFUSIÓN DE INFORMACIÓN ACERCA DE LAS ESPECIES AMENAZADAS DEL GÉNERO PSYCHROPHRYNELLA

ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
<p>Promoción de los sapitos silbadores como embajadores para la conservación</p> <p>4.1.1. Posicionar la imagen de los sapitos silbadores a nivel rural, departamental y nacional como emblema para la conservación de los ecosistemas de caja de monte de Bolivia.</p>	MUY ALTA	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS DGB-AP	2012-2014

4.1.2.	Posicionar a las especies del género <i>Psychrophrynella</i> como emblema del turismo responsable en la región andina de Bolivia.	ALTA	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS DGB-AP	2012-2014
4.1.3.	Elaborar un plan nacional y planes departamentales de comunicación para apoyar las acciones de conservación de los sapitos silbadores y de anfibios en general.	Mediana	DGB-AP	GOBERNACIONES	2012-2014
4.1.4.	Desarrollar y difundir materiales de difusión creativos y fidedignos que contribuyan a la socialización de la información y al incremento de la conciencia pública sobre estos anfibios y sus hábitats.	ALTA	GOBERNACIONES	DGB-AP MNNKMI IE-U/MSA MNHN CBG-U/MS ABH	2013-2015
4.1.6.	Incluir la temática de la conservación del género <i>Psychrophrynella</i> en Bolivia en programas radiales en zonas rurales de las partes altas de la cordillera oriental de los departamentos del La Paz, Cochabamba y Santa Cruz.	Mediana	GOBERNACIONES	DGB-AP MNNKMI IE-U/MSA MNHN CBG-U/MS ABH	2013-2015
4.1.7.	Realizar y difundir un video/DVD/documental sobre las poblaciones de <i>Psychrophrynella</i> en Bolivia.	Mediana	DGB-AP IE-U/MSA	MNNKMI IE-U/MSA MNHN CBG-U/MS ABH	2014

LÍNEA DE ACCIÓN 4.2: EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CAPACITACIÓN

ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
Educación ambiental formal (sistema escolar) y no formal				

4.2.1.	Elaborar e implementar una estrategia nacional y estrategias departamentales (La Paz, Santa Cruz, Cochabamba) de educación ambiental para apoyar las acciones de conservación de los sapitos silbadores en Bolivia.	MUY ALTA	GOBERNACIONES	DGB-AP	2012-2013
4.2.2.	Desarrollar un programa estándar de educación ambiental sobre las especies del género <i>Psychrophrynella</i> y sus hábitats para su uso en programas educativos y su inserción en el currículo escolar.	ALTA	MNNKM IE-u/MSA	DGB-AP MNNKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MISS ABH	2013-2014
4.2.3.	Realizar campañas de educación ambiental, con prioridad en zonas donde existen conflictos entre pobladores y las especies de <i>Psychrophrynella</i> .	ALTA	MNNKM IE-u/MSA	DGB-AP MNNKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MISS ABH	2013-2014
	Capacitación de actores claves				
4.2.5.	Realizar talleres de capacitación a líderes comunales para la elaboración y seguimiento de las campañas de educación ambiental sobre los sapitos silbadores en sus zonas.	Mediana	IE-u/MSA MNHN	DGB-AP MNNKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MISS ABH	2013-2014
4.2.6.	Capacitar en educación ambiental a los guardaparques de las áreas protegidas y a actores claves en otras unidades de conservación (p.e. tCOs) donde se encuentra estas especies para asegurar una continuidad de las actividades de educación ambiental sobre las mismas y su hábitat.	Mediana	DGB-AP (SEr NAP)	MNNKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MISS ABH	2013-2014

4.2.8.	Fortalecimiento de las capacidades e iniciativas municipales y departamentales para la elaboración de estrategias de conservación del género Psychrophrynella y de los hábitats.	Mediana	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS	2015-2016
--------	--	---------	---------------	------------	-----------

6.1.5 POLÍTICAS, LEGISLACIÓN E INSTITUCIONALIDAD PÚBLICA Y PRIVADA

LÍNEA DE ACCIÓN 5.1.: LEGISLACIÓN

ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
Aprobación de planes de acción				
5.1.1. Aprobación del presente Plan Nacional de Acción para la conservación de los anfibios amenazados de Bolivia, mediante resolución Administrativa	ALTA	DGB-AP	-	2012
Marco legal dentro del contexto internacional				
5.1.2. Elaboración de normativas específicas, para la conservación de las especies que tienen distribución cercana a países vecinos, en coordinación con los mismos.	ALTA	GOBERNACIONES	DGB-AP SERNAP	2013-2015
5.1.3. Dar seguimiento a convenios internacionales (CBD, etc.) que están relacionados con la conservación de la biodiversidad y que apoyen los procesos de conservación de las especies amenazadas de Psychrophrynella.	Mediana	DGB-AP	-	2013-2015
Legislación nacional				

5.1.1.4.	Promover una ley específica o un marco normativo que contemple la conservación de las especies de Psychrophrynella en territorio boliviano y/o una ley que contemple específicamente la conservación de los hábitats donde estos se desarrollan.	MUY ALTA	DGB-AP	-	2013-2015
5.1.5.	Incidir en la protección legal de áreas o territorios que son clave para la conservación de las especies de Psychrophrynella.	Mediana	DGB-AP	GOBERNACIONES MUNICIPIOS SERNAP	2013-2015
5.1.6.	Actualizar la ley de turismo y sus reglamentos, incluyendo el turismo responsable en ecosistemas frágiles como la ceja de monte y/o áreas protegidas.	Mediana	MIMAY	OTROS MINISTERIOS	2014-2015
5.1.7.	Mejorar la legislación de áreas protegidas incluyendo instrumentos específicos de manejo y conservación de la biodiversidad de ceja de montaña.	Mediana	MIMAY (DGB-AP)	SERNAP	2013-2015
	Normativa a nivel regional				
5.1.8.	Elaborar y difundir las normas departamentales y municipales que apoyen los procesos de conservación de estas especies amenazadas	Mediana	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS	2013-2015
5.1.9.	Elaborar, aprobar e implementar normas participativas y consensuadas sobre conservación de ecosistemas frágiles como la ceja de montaña y la mitigación de los impactos de actividades humanas entre los actores involucrados a nivel mancomunal, municipal y local.	Mediana	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS	2013-2015
5.1.10.	Incluir la temática de las especies amenazadas del género Psychrophrynella en los planes de manejo de áreas protegidas y de otras unidades de conservación en la región Andina boliviana.	Mediana	DGB-AP (SERNAP)	GOBERNACIONES MUNICIPIOS	2013-2015

5.1.11	Normativas locales y/o sectoriales Promover la inclusión de estrategias de conservación de las especies de Psychrophrynella, dentro instrumentos locales de manejo de recursos y dentro los estatutos de organizaciones sociales.	ALTA	GOBERNACIONES	ASOCIACIONES LOCALES CENTRALES INDIGENAS	2013-2015
5.1.12	Elaborar y aprobar de forma participativa normativas que regulan los usos y costumbres locales, que afectan el estado de conservación de las especies de Psychrophrynella. Políticas Instrumentos legales específicos de protección del medio ambiente acuático	Mediana	MUNICIPIOS	CSUTCB CENTRALES INDIGENAS, ETC.	2013-2015
5.1.13	Generar procedimientos para Estudios de Impacto Ambiental, para que estos contemplen los impactos que tienen proyectos de gran envergadura (p.e. explotación minera, carreteras, represas hidroeléctricas, etc.) sobre las especies de Psychrophrynella y sus hábitats.	ALTA	MIMAYA	-	2014-2015
5.1.14	Establecer políticas que incluyan las especies de Psychrophrynella y sus hábitats en los programas de mitigación de los efectos del cambio climático en la región Andina de Bolivia.	Mediana	MIMAYA	GOBERNACIONES	2014-2015
5.1.15	Fortalecer las políticas de gobierno que contemplan la protección de la madre tierra y la mitigación de los impactos de actividades humanas, particularmente actividades que pueden afectar las especies de Psychrophrynella y sus hábitats (explotación de oro, deforestación, contaminación con plaguicidas, etc.).	ALTA	MIMAYA	GOBERNACIONES	2014-2015

LÍNEA DE ACCIÓN 5.2. GESTIÓN INSTITUCIONAL

ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
Mejorar la gestión institucional para la conservación de las especies de <i>Psychrophrynella</i>				
5.2.1. Fortalecer el papel de las organizaciones locales en la gestión y conservación de los recursos.	MUY ALTA	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS	2012-2015
5.2.2. Fortalecer unidades ambientales departamentales y municipales para que puedan ejercer un control real sobre el impacto de actividades antrópicas sobre las especies de <i>Psychrophrynella</i> y sus hábitats.	ALTA	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS	2014-2015
5.2.3. Crear mecanismos de apoyo financiero para diseñar e implementar los programas de conservación de ecosistemas de montaña y su fauna y asegurar la aplicación del presente plan.	Mediana.	MMAYA (DGB-AP)	FINANCIADORES	2012-2015
5.2.4. Fortalecer la coordinación inter-institucional en todos los niveles que apoye los procesos de conservación y manejo de las especies.	Mediana	MMAYA (DGB-AP)	GOBERNACIONES	2013-2015
5.2.5. Fortalecer las universidades públicas para que puedan jugar un rol preponderante en la investigación y el monitoreo de las poblaciones las especies de <i>Psychrophrynella</i> y sus hábitats.	ALTA	MMAYA	UNIVERSIDADES	2013-2015
5.2.6. Crear en espacios públicos los mecanismos para dar un seguimiento adecuado al cumplimiento del presente plan.	ALTA	MMAYA (DGB-AP)	GOBERNACIONES	2012-2016

6.2 Gr uPO II GÉNEr O *TELMATOBIOUS*, MODO REPRODUCTIVO III Y IV, USO DE HÁBITAT ACuÁTICO, SEMIACuÁTICO, DISTR IBuClóN EN PuNA NOR TEÑA Y Sur EñA.



Telmatobius simonsi



Telmatobius sibiricus



Telmatobius culeus



Telmatobius gigas

En el cuadro siguiente se indican las especies que conforman este grupo, en el mismo se incluye a 14 especies del género *Telmatobius*.

Tabla 4. Especies incluidas en el grupo II del presente plan.

Familia	especie	Categoría de amenaza
Ceratophryidae	<i>Telmatobius culeus</i>	CR
Ceratophryidae	<i>Telmatobius gigas</i>	CR
Ceratophryidae	<i>Telmatobius verrucosus</i>	CR
Ceratophryidae	<i>Telmatobius bolivianus</i>	EN
Ceratophryidae	<i>Telmatobius edaphonastes</i>	EN
Ceratophryidae	<i>Telmatobius espadai</i>	EN
Ceratophryidae	<i>Telmatobius huayra</i>	EN
Ceratophryidae	<i>Telmatobius sibiricus</i>	EN
Ceratophryidae	<i>Telmatobius timens</i>	EN
Ceratophryidae	<i>Telmatobius yuracare</i>	EN
Ceratophryidae	<i>Telmatobius samborni</i>	VU
Ceratophryidae	<i>Telmatobius hintoni</i>	VU
Ceratophryidae	<i>Telmatobius marmoratus</i>	VU
Ceratophryidae	<i>Telmatobius simonsi</i>	VU

6.2.1 PROTECCIÓN EFECTIVA

LÍNEA DE ACCIÓN 1.1.: CONSERVACIÓN IN SITU.

ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
Programas de conservación				
1.1.1. Diseñar un programa de conservación de los hábitats prioritarios para la conservación de las especies del género <i>Telmatobius</i> .	ALTA	DGB-AP	CBG-uMSS MINHN IE-uMSA MINNKM	2012-2013
1.1.2. Fortalecer los sistemas de manejo de humedales y sistemas agrícolas, particularmente considerando los cuerpos de agua considerados como vitales en el ciclo de vida de las especies del género <i>Telmatobius</i> .	ALTA	DGB-AP	GOBERNACIONES MUNICIPIOS CBG-uMSS MINHN MINNKM IE-uMSA	2012-2014
1.1.3. Incorporar en la gestión de manejo de cuencas los requerimientos ecológicos mínimos (calidad del agua, caudal, etc.) necesarios para las especies del género <i>Telmatobius</i> , además de considerar también a la vegetación nativa y la biodiversidad asociada a estos ecosistemas.	Mediana	MMAYA (División Cuencas)	GOBERNACIONES CBG-uMSS IE-uMSA MINNKM	2012-2014
Sistemas de alerta y de estrategias de intervención				
1.1.4. Diseñar un sistema de alerta temprana que permita difundir el estado de las poblaciones de <i>Telmatobius</i> en su rango de distribución.	ALTA	GOBERNACIONES	IE-uMSA CBG-uMSS MINHN MINNKM	2012-2014
1.1.5. Diseñar e implementar un plan de contingencia para casos en que poblaciones de las especies de <i>Telmatobius</i> se encuentren amenazadas.	ALTA	GOBERNACIONES	IE-uMSA CBG-uMSS MINHN MINNKM	2012-2013
Mitigación de impactos				

1.1.6.	Diseñar y proponer sistemas de mitigación para los impactos de carreteras, caminos, habilitación de nuevas tierras para la agricultura, y la canalización de ríos y arroyos sobre la conectividad de ceja de ríos, arroyos, los bosques y vegetación de ceja de monte y puna y/o la fragmentación de las poblaciones de Telmatobius.	MUY ALTA	DGB-AP-DGMACC	IE-U/MSA CBG-U/ISS MNHN MNKIM	2012-2013
1.1.7.	Incorporar la obligación de considerar a las especies amenazadas del género Telmatobius en Evaluaciones Ambientales Estratégicas y Evaluaciones de Impacto Ambiental	Mediana	DGB-AP-DGMACC	IE-U/MSA CBG-U/ISS MNHN MNKIM	2012-2014
1.1.8.	Elaborar propuestas de actividades humanas alternativas que representen menores impactos sobre las poblaciones de Telmatobius (como: alternativas para el uso de plaguicidas en la agricultura)	Mediana	DGB-AP	GOBERNACIONES MNHN MNHN IE-U/MSA CBG-U/ISS	2013-2015
1.1.9.	Promover tipos de agricultura que permitan reducir el impacto sobre las poblaciones de Telmatobius.	Mediana	MMDr.yt	GOBERNACIONES	2012-2016

LÍNEA DE ACCIÓN 1.2: PROTECCIÓN MEDIANTE UNIDADES DE CONSERVACIÓN

	ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
	Protección mediante áreas protegidas				
1.2.1.	Verificar el estado de las poblaciones dentro de las áreas protegidas y definir acciones de conservación específicas dentro de la gestión de las áreas protegidas.	MUY ALTA	DGB-AP (SER NAP)	IE-U/MSA CBG-U/ISS MNHN MNKIM	2012-2013
1.2.2.	Promover la creación de nuevas áreas protegidas (departamentales y municipales) y/o corredores biológicos prioritarios que albergan poblaciones importantes de las especies.	ALTA	MMAYA	GOBERNACIONES MUNICIPIOS CBG-U/ISS MNHN MNKIM	2012-2016

1.2.3.	Fortalecer los instrumentos de gestión de áreas protegidas existentes, dando especial énfasis a zonas de amortiguamiento que albergan poblaciones importantes de las especies (específicamente comunidades aledañas al PNA y PNC)	Mediana	DGB-AP (SER NAP)	GOBERNACIONES MUNICIPIOS	2012-2016
	Protección mediante otras unidades de conservación				
1.2.4.	Fortalecer la gestión de los bosques y vegetación nativa de ceja de monte en las tCOS (territorios de Comunidades de Origen)	Mediana	CSUTCB	CENTRALES INDÍGENAS	2012-2016
1.2.5.	Incorporar mecanismos de conservación de vegetación nativa y bosques de ceja de monte, en la planificación territorial y sus instrumentos PDOT, PMOT, PGTI, POP), precautelando la protección de las poblaciones de Telmatobius.	Mediana	GOBERNACIONES (PDOT)	MUNICIPIOS (PMOT, PGTI, POP)	2012-2016

6.2.2 USO SOSTENIBLE (NO EXTRACTIVO)

LÍNEA DE ACCIÓN 2.1.: USO PARA PROMOCIONAR EL TURISMO

	ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
	Fortalecer estrategias para promocionar el turismo a nivel nacional departamental y municipal				
2.1.1.	Desarrollar estrategias de promoción turística utilizando a las especies de Telmatobius como emblemas y embajadoras para la conservación de los ecosistemas de ceja de monte.	MUY ALTA	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS EMPRESAS DE TURISMO COMUNITARIO Y PRIVADO	2012-2013
2.1.2.	Monitorear los motivos de turistas para visitar sitios turísticos en la región andina de Bolivia.	Mediana	GOBERNACIONES	DGB-AP (SER NAP)	2012-2014
	Fortalecer iniciativas de turismo comunitario utilizando las especies del género Telmatobius como emblema.				

2.1.3.	Elaborar protocolos de observación de las ranas acuáticas (Telmatobius spp.) y de implementación de actividades turísticas que giran en torno a las especies y su hábitat.	ALTA	GOBERNACIONES y MUNICIPIOS	IE-u/MSA MNHN MNNKM CBG-u/MSS	2013-2014
2.1.4.	trabajar e identificar áreas potenciales (Lago Titicaca, Serranía de Huayllamarca) para el desarrollo de actividades turísticas responsables relacionadas a los Telmatobius y sus hábitats.	Mediana	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS DGB-AP (SER NAP)	2013-2015
2.1.5.	Identificar comunidades, grupos y actores locales claves en el desarrollo e implementación de actividades turísticas responsables relacionadas a los Telmatobius y su hábitat.	ALTA	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS DGB-AP (SER NAP)	2013-2015
2.1.6.	realizar talleres de capacitación a los actores involucrados en actividades turísticas que giran en torno a las ranas acuáticas y su hábitat.	Mediana	GOBERNACIONES	MNNKM IE-u/MSA CBG-u/MSS	2014-2015
2.1.7.	Elaborar propuestas de zonificación de actividades turísticas relacionadas a las ranas acuáticas para las áreas (áreas protegidas, tCOs) donde se encuentra las especies.	ALTA	DGB-AP (SER NAP)	CSu tCB	2013-2015
2.1.8.	Diseñar e implementar programas de monitoreo de los impactos/beneficios causados por actividades turísticas que giran en torno a las ranas acuáticas y su hábitat.	ALTA	GOBERNACIONES	MNNKM IE-u/MSA CBG-u/MSS MNHN	2013-2016
2.1.9.	Evaluar el desarrollo, implementación y beneficios en términos económicos de las actividades turísticas relacionadas a las ranas acuáticas en su rango de distribución y socializar esta información entre los actores clave.	Mediana	DGB-AP	GOBERNACIONES	2015-2016
2.1.10.	Apoyar procesos de consolidación de asociaciones de guías locales, entidades hoteleras, etc. que promueven la conservación de las ranas acuáticas y su hábitat mediante el desarrollo de actividades turísticas responsables.	Mediana	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS DGB-AP (SER NAP) MNNKM MNHN CBG-u/MSS	2014-2016

LÍNEA DE ACCIÓN 2.2.: APOYO A UNIDADES PRODUCTIVAS QUE PROTEGEN EL AMBIENTE ACUÁTICO

ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
Apoyar a iniciativas productivas que beneficien indirectamente a la conservación				
2.2.1. Identificar y apoyar unidades productivas que desarrollen actividades que reducen los impactos ambientales sobre los cuerpos de agua de las zonas de distribución de las especies.	Mediana	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS	2014-2016
2.2.2. Identificar y apoyar a actores privados (empresas de turismo, transportistas, etc.) que apoyen al proceso de conservación de las especies del género <i>Telmatobius</i> y su hábitat o que crean alternativas para los pobladores en las áreas donde se encuentra distribuidas las especies.	Mediana	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS	2014-2016

6.2.3 GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO (INVESTIGACIÓN Y MONITOREO)

LÍNEA DE ACCIÓN 3.1.: INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
Mapear la distribución y estimar la abundancia de las especies				
3.1.1. Mejorar y estandarizar los protocolos para determinar la abundancia relativa de las especies	ALTA	IE-u/MSA CBG-u/MSS	MNKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MSS ABH	2012-2013
3.1.2. Determinar la distribución y abundancia relativa de las poblaciones de las especies de <i>Telmatobius</i> spp. en la región andina, con énfasis en los vacíos de información que existen para las especies recientemente descritas.	MUY ALTA	IE-u/MSA CBG-u/MSS	MNKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MSS ABH	2013-2015

3.1.3.	Investigar los factores que afectan los patrones de distribución de las ranas acuáticas en la región Andina boliviana.	Mediana	IE-u/MSA CBG-u/MS	MN/KM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MS ABH	2013-2015
3.1.4.	Actualizar periódicamente el mapa de distribución y el banco de datos de las especies del género <i>Telmatobius</i> en la región Andina de Bolivia.	Mediana	MNHN IE-u/MSA	MN/KM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MS ABH	2013-2015
3.1.5.	Estimar el tamaño de la población de las especies del género <i>Telmatobius</i> mediante modelos y extrapolación de información.	Mediana	MNHN IE-u/MSA	MN/KM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MS ABH	2013-2015
	Estudios de biología, ecología y requerimientos de hábitat				
3.1.6.	Realizar estudios que muestren el potencial de las especies de <i>Telmatobius</i> como especies bio-indicadoras de los cambios, perturbaciones y calidad de los cuerpos de agua de montaña.	Mediana	MNHN IE-u/MSA	MN/KM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MS ABH	2013-2015
3.1.7.	Estudiar la incidencia de la quitridiomycosis en las especies de <i>Telmatobius</i> y su relación con la disminución poblacional de las mismas.	Alta	MNHN IE-u/MSA	MN/KM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MS ABH	2013-2015
3.1.8.	Estudiar la relación entre las características del hábitat y los parámetros biológicos de las especies de <i>Telmatobius</i> .	Mediana	MNHN IE-u/MSA	MN/KM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MS ABH	2013-2015

3.1.9	Estudiar la dieta de las especies de Telmatobius a través de métodos no invasivos en su rango de distribución.	Mediana	MNHN IE-u/MSA	MNKMV IE-u/MSA MNHN CBG-u/MSA ABH	2013-2015
3.1.10	Establecer patrones espaciales y temporales (estacionales) en el uso de hábitats para cada una de las especies de Telmatobius amenazadas.	Mediana	IE-u/MSA	MNKMV IE-u/MSA MNHN CBG-u/MSA ABH	2013-2015
3.1.11	Determinar el ciclo reproductivo de cada una de las especies de Telmatobius amenazadas.	Mediana	MNHN IE-u/MSA	MNKMV IE-u/MSA MNHN CBG-u/MSA ABH	2013-2015
3.1.12	Estudiar la estructura de las poblaciones y demografía de las especies de Telmatobius.	Mediana	IE-u/MSA	MNKMV IE-u/MSA MNHN CBG-u/MSA ABH	2013-2015
	Caracterización del hábitat utilizado				
3.1.14	Elaborar modelos de aptitud de hábitats para las poblaciones de Telmatobius.	Mediana	MNHN IE-u/MSA	MNKMV IE-u/MSA MNHN CBG-u/MSA ABH	2014-2016
3.1.15	Evaluar el potencial alimenticio disponible para las ranas acuáticas en áreas identificadas como prioritarias para su distribución.	Mediana	MNHN CBG-u/MSA	MNKMV IE-u/MSA MNHN CBG-u/MSA ABH	2014-2016
	Estudios de taxonomía y genética				

3.1.16	Determinar la variabilidad genética inter-poblacional e inter-específica de las especies y poblaciones del Género <i>Telmatobius</i> en Bolivia, para conocer los diferentes grados de aislamiento causados por barreras naturales	ALTA	CBG-u/MSS MNHN	MNPKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MSS ABH	2013-2015
--------	--	------	-------------------	---	-----------

LÍNEA DE ACCIÓN 3.2 MONITOREO

	ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
	Monitoreo de las poblaciones				
3.2.1.	Monitorear el estado de las poblaciones de las ranas acuáticas en el país.	MUY ALTA	MNHN IE-u/MSA	MNPKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MSS ABH	2012-2013
3.2.2.	Estimar cambios temporales (multi-anales) en la abundancia y distribución de las poblaciones de <i>Telmatobius</i> para detectar tendencias poblacionales.	ALTA	MNHN IE-u/MSA	MNPKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MSS ABH	2014-2016
	Estudios de Impacto Ambiental y líneas base para el monitoreo				
3.2.3.	Evaluar el impacto de los efectos del cambio climático sobre las poblaciones de <i>Telmatobius</i> , su alimento y sus hábitats.	MUY ALTA	CBG-u/MSS MNHN	MNPKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MSS ABH	2014-2016
3.2.4.	Realizar un estudio de los impactos de las carreteras y la agricultura sobre las poblaciones de las especies de <i>Telmatobius</i> .	ALTA	CBG-u/MSS MNHN	MNPKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MSS ABH	2012-2013

3.2.5.	Identificar y mapear las principales amenazas que afectan a las ranas acuáticas y sus hábitats en Bolivia.	Mediana	MN/NK/M	IE-U/MSA MNHN CBG-U/MS ABH	2013-2014
3.2.6	Evaluar el impacto de la pérdida de hábitats sobre las especies de <i>Telmatobius</i> en Bolivia.	Mediana	MNHN MN/NK/M	MN/NK/M IE-U/MSA MNHN CBG-U/MS ABH	2014-2016
3.2.7.	Realizar un diagnóstico sobre el impacto de posibles contaminantes (pesticidas, residuos de elaboración de drogas, contaminación orgánica e industrial, residuos sólidos) sobre las especies de <i>Telmatobius</i> y sus hábitats	Mediana	CBG-U/MS MNHN	MN/NK/M IE-U/MSA MNHN CBG-U/MS ABH	2014-2016
	Monitoreo de las amenazas				
3.2.8	Monitorear el grado de contaminación de los ecosistemas prioritarios para estas especies, particularmente en relación al uso de plaguicidas y similares.	Mediana	CBG-U/MS MNHN	MN/NK/M IE-U/MSA MNHN CBG-U/MS ABH	2014-2015
3.2.9	Llevar adelante un monitoreo de la mortalidad de individuos de las especies de <i>Telmatobius</i> spp. asociada a las actividades de apertura de caminos, agricultura y otras actividades humanas en el rango de distribución de la especie.	Mediana	CBG-U/MS MNHN	MN/NK/M IE-U/MSA MNHN CBG-U/MS ABH	2013-2016

LÍNEA DE ACCIÓN 3.3 DIÁLOGO INTERCULTURAL

ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
Estudio y sistematización del conocimiento tradicional				

3.3.1.	Estudiar de forma participativa el conocimiento tradicional relacionado a las ranas acuáticas (mitos y leyendas locales, tradiciones, etc.) a lo largo de la distribución de las especies.	ALTA	IE-u/MSA	MNINKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MSA ABH	2013-2014
	Integración de conocimientos científicos y tradicionales				
3.3.2.	Crear espacios de diálogo para intercambiar conocimiento científico y tradicional.	ALTA	IE-u/MSA	MNINKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MSA ABH	2013-2014
3.3.3.	Identificar estrategias de conservación basadas en conocimiento científico y tradicional.	ALTA	IE-u/MSA	MNINKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MSA ABH	2013-2014

LÍNEA DE ACCIÓN 3.4. SISTEMAS DE INFORMACIÓN SOBRE TELMATOBIUS SPP.

ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
Sistemas de información				
3.4.1.	ALTA	IE-u/MSA	MNINKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MSA ABH	2012-2016
3.4.2.	ALTA	IE-u/MSA	MNINKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MSA ABH	2012-2016

6.2.4 COMUNICACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

LÍNEA DE ACCIÓN 4.1: DIFUSIÓN DE INFORMACIÓN ACERCA DE LAS ESPECIES AMENAZADAS DEL GÉNERO TELMATOBIUS

ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
Promoción de las ranas acuáticas como embajadores para la conservación				
4.1.1. Posicionar la imagen de las ranas acuáticas a nivel rural, departamental y nacional como emblema para la conservación de los ecosistemas de caja de monte de Bolivia.	MUY ALTA	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS DGB-AP	2012-2014
4.1.2. Posicionar a las especies del género <i>Telmatobius</i> como emblema del turismo responsable en la región andina de Bolivia.	ALTA	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS DGB-AP	2012-2014
4.1.3. Elaborar un plan nacional y planes departamentales de comunicación para apoyar las acciones de conservación de las ranas acuáticas y de anfibios en general.	Mediana	DGB-AP	GOBERNACIONES	2012-2014
4.1.4. Desarrollar y difundir materiales de difusión creativos y fidedignos que contribuyan a la socialización de la información y al incremento de la conciencia pública sobre estos anfibios y sus hábitats.	ALTA	GOBERNACIONES	DGB-AP MNNKMI IE-U/MSA MNHN CBG-U/MS ABH	2013-2015
4.1.6. Incluir la temática de la conservación del género <i>Telmatobius</i> en Bolivia en programas radiales en zonas rurales de las partes altas de la cordillera oriental del país.	Mediana	GOBERNACIONES	DGB-AP MNNKMI IE-U/MSA MNHN CBG-U/MS ABH	2013-2015

4.1.7.	realizar y difundir un video/DVD/documental sobre las poblaciones de Telmatobius en Bolivia.	Mediana	DGBAP IE-u/MSA	MNNKMI IE-u/MSA MNHN CBG-u/MISS ABH	2014
--------	--	---------	-------------------	---	------

LÍNEA DE ACCIÓN 4.2 EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CAPACITACIÓN

ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
4.2.1.	MUY ALTA	GOBEF-NACIONES	DGB-AP	2012-2013
4.2.2.	ALTA	MNNKMI IE-u/MSA	DGB-AP MNNKMI IE-u/MSA MNHN CBG-u/MISS ABH	2013-2014
4.2.3.	ALTA	MNNKMI IE-u/MSA	DGB-AP MNNKMI IE-u/MSA MNHN CBG-u/MISS ABH	2013-2014
Capacitación de actores claves				

4.2.5.	Realizar talleres de capacitación a líderes comunales para la elaboración y seguimiento de las campañas de educación ambiental sobre las ranas acuáticas en sus zonas.	Mediana	IE-u/MSA MNHN	DGB-AP MINNKMI IE-u/MSA MNHN CBG-u/MISS ABH	2013-2014
4.2.6.	Capacitar en educación ambiental a los guardaparques de las áreas protegidas y a actores claves en otras unidades de conservación (p.e. tCOs) donde se encuentra estas especies para asegurar una continuidad de las actividades de educación ambiental sobre las mismas y su hábitat.	Mediana	DGB-AP (SER NAP)	MINNKMI IE-u/MSA MNHN CBG-u/MISS ABH	2013-2014
4.2.8.	Fortalecimiento de las capacidades e iniciativas municipales y departamentales para la elaboración de estrategias de conservación de las especies del género <i>Telmatobius</i> y de los hábitats acuáticos.	Mediana	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS	2015-2016

6.2.5 POLÍTICAS, LEGISLACIÓN E INSTITUCIONALIDAD PÚBLICA Y PRIVADA

LÍNEA DE ACCIÓN 5.1.: LEGISLACIÓN

ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
Aprobación de planes de acción				
5.1.1. Aprobación del presente Plan Nacional de Acción para la conservación de los anfibios amenazados de Bolivia, mediante resolución Administrativa	ALTA	DGB-AP	-	2012
Marco legal dentro del contexto internacional				
5.1.2. Elaboración de normativas específicas para la conservación de las especies que tienen distribución cercana a países vecinos en coordinación con los mismos.	ALTA	GOBERNACIONES	DGB-AP SER NAP	2013-2015

5.1.3.	Dar seguimiento a convenios internacionales (CBD, etc.) que están relacionados con la conservación de la biodiversidad y que apoyen los procesos de conservación de las especies amenazadas de Telmatobius.	Mediana	DGB-AP	-	2013-2015
	Legislación nacional				
5.1.4.	Promover una ley específica o un marco normativo que contemple la conservación de las especies de Telmatobius en territorio boliviano y/o una ley que contemple específicamente la conservación de los hábitats donde estos se desarrollan.	MUY ALTA	DGB-AP	-	2013-2015
5.1.5.	Incidir en la protección legal de áreas o territorios que son clave para la conservación de las especies de Telmatobius.	Mediana	DGB-AP	GOBERNACIONES MUNICIPIOS SERNAP	2013-2015
5.1.6.	Actualizar la ley de turismo y sus reglamentos incluyendo el turismo responsable en ecosistemas frágiles como la puna y ceja de monte.	Mediana	MIMAya	OTROS MINISTERIOS	2014-2015
5.1.7.	Mejorar la legislación de áreas protegidas incluyendo instrumentos específicos de manejo y conservación de la biodiversidad de puna y ceja de montaña.	Mediana	MIMAya (DGB-AP)	SERNAP	2013-2015
	Normativas a nivel regional				
5.1.8.	Elaborar y difundir las normas departamentales y municipales que apoyen los procesos de conservación de estas especies amenazadas	Mediana	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS	2013-2015
5.1.9.	Elaborar, aprobar e implementar normas departamentales y consensuadas sobre conservación de ecosistemas frágiles como la puna y ceja de montaña y la mitigación de los impactos de actividades humanas entre los actores involucrados a nivel mancomunal, municipal y local.	Mediana	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS	2013-2015

5.1.10	Incluir la temática de las especies amenazadas del género <i>Telmatobius</i> en los planes de manejo de áreas protegidas y de otras unidades de conservación en la región Andina de Bolivia.	Mediana	DGB-AP (SER NAP)	GOBERNACIONES MUNICIPIOS	2013-2015
	Normas locales y/o sectoriales				
5.1.11	Promover la inclusión de estrategias de conservación de las especies de <i>Telmatobius</i> dentro instrumentos locales de manejo de recursos y dentro los estatutos de organizaciones sociales.	ALTA	GOBERNACIONES	ASOCIACIONES LOCALES CENTRALES INDIGENAS	2013-2015
5.1.12	Elaborar y aprobar de forma participativa normas que regulan los usos y costumbres locales que afectan el estado de conservación de las especies de <i>Telmatobius</i> .	Mediana	MUNICIPIOS	CSUTCB CENTRALES INDIGENAS, ETC.	2013-2015
	Políticas Instrumentos legales específicos de protección del medio ambiente acuático				
5.1.13	Generar procedimientos para Estudios de Impacto Ambiental para que estos contemplen los impactos que tienen proyectos de gran envergadura (p.e. explotación minera, carreteras, represas hidroeléctricas, etc.) sobre las especies de <i>Telmatobius</i> y sus hábitats.	ALTA	MIMAYA	-	2014-2015
5.1.14	Establecer políticas que incluyan las especies de <i>Telmatobius</i> y sus hábitats en los programas de mitigación de los efectos del cambio climático en la región Andina de Bolivia.	Mediana	MIMAYA	GOBERNACIONES	2014-2015
5.1.15	Fortalecer las políticas de gobierno que contemplan la protección de la madre de tierra y la mitigación de los impactos de actividades humanas, particularmente actividades que pueden afectar las especies de <i>Telmatobius</i> y sus hábitats (explotación de oro, deforestación, contaminación con plaguicidas, etc.).	ALTA	MIMAYA	GOBERNACIONES	2014-2015

LÍNEA DE ACCIÓN 5.2. GESTIÓN INSTITUCIONAL

ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
Mejorar la gestión institucional para la conservación de las especies de Telmatobius				
5.2.1. Fortalecer el papel de las organizaciones locales en la gestión y conservación de los recursos.	MUY ALTA	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS	2012-2015
5.2.2. Fortalecer unidades ambientales departamentales y municipales para que puedan ejercer un control real sobre el impacto de actividades antrópicas sobre las especies de Telmatobius y sus hábitats.	ALTA	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS	2014-2015
5.2.3. Crear mecanismos de apoyo financiero para diseñar e implementar los programas de conservación de ecosistemas de montaña y su fauna y asegurar la aplicación del presente plan.	Mediana.	MMVA (DGB-AP)	FINANCIADORES	2012-2015
5.2.4. Fortalecer la coordinación inter-institucional en todos los niveles que apoye los procesos de conservación y manejo de las especies.	Mediana	MMVA (DGB-AP)	GOBERNACIONES	2013-2015
5.2.5. Fortalecer las universidades públicas para que puedan jugar un rol preponderante en la investigación y el monitoreo de las poblaciones las especies de Telmatobius y sus hábitats.	ALTA	MMVA	UNIVERSIDADES	2013-2015
5.2.6. Crear en espacios públicos los mecanismos para dar un seguimiento adecuado al cumplimiento del presente plan.	ALTA	MMVA (DGB-AP)	GOBERNACIONES	2012-2016

6.3. Gr uPO III: GÉNER O *OREOBATES*, *PRISTIMANTIS* Y *NOBLELLA* MODO r EPr ODuCTIVO I, uSO DE HÁBITAT TEr r EStR E, DISTR IBuClóN EN LA ECoR EGION YuNGuEñA.



Noblella ritarasquinae



Pristimantis pluvicanorus



Oreobates choristolemma



Oreobates santaecrucis

En el cuadro siguiente se indican las especies que conforman este grupo, en el mismo se incluye a 9 especies de los géneros *Oreobates*, *Pristimantis* y *Noblella*.

Tabla 5 Especies incluidas en el grupo III del presente plan.

Familia	Especie	Categoría de amenaza
Strabomantidae	<i>Oreobates zongøensis</i>	CR
Strabomantidae	<i>Noblella ritarasquinae</i>	VU
Strabomantidae	<i>Oreobates choristolemma</i>	VU
Strabomantidae	<i>Oreobates sanderi</i>	VU
Strabomantidae	<i>Oreobates santaecrucis</i>	VU
Strabomantidae	<i>Pristimantis fraudator</i>	VU
Strabomantidae	<i>Pristimantis pluvicanorus</i>	VU
Strabomantidae	<i>Pristimantis ashkapara</i>	EN
Strabomantidae	<i>Pristimantis bisignatus</i>	EN

6.3.1 PROTECCIÓN EFECTIVA

LINEA DE ACCIÓN 1.1.: CONSERVACIÓN IN SITU.

ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
Programas de conservación				
1.1.1. Diseñar un programa de conservación de la ecorregión de los yungas, prioritario para la conservación de las especies de Oreobates, Pristimantis y Noblella.	ALTA	DGB-AP	CBG-u/MISS MNHN IE-u/MSA MNINKM	2012-2013
1.1.2. Fortalecer los sistemas de manejo agrícola, particularmente considerando los hábitats considerados como vitales en el ciclo de vida de las especies de las especies de Oreobates, Pristimantis y Noblella.	ALTA	DGB-AP	GOBEF-NACIONES MUNICIPIOS CBG-u/MISS MNHN MNINKM IE-u/MSA	2012-2014
1.1.3. Incorporar a la vegetación nativa y la biodiversidad asociada de la ecorregión de Yungas en la gestión de manejo de cuencas.	Mediana	MMAYA (División Cuencas)	GOBEF-NACIONES CBG-u/MISS IE-u/MSA MNINKM	2012-2014
Sistemas de alerta y de estrategias de intervención				
1.1.4. Diseñar un sistema de alerta temprana que permita difundir el estado de las poblaciones de las especies de Oreobates, Pristimantis y Noblella en su rango de distribución.	ALTA	GOBEF-NACIONES	IE-u/MSA CBG-u/MISS MNHN MNINKM	2012-2014
1.1.5. Diseñar e implementar un plan de contingencia para casos en que poblaciones de las especies de las especies de Oreobates, Pristimantis y Noblella se encuentren amenazadas.	ALTA	GOBEF-NACIONES	IE-u/MSA CBG-u/MISS MNHN MNINKM	2012-2013
Mitigación de impactos				

1.1.6.	Diseñar y proponer sistemas de mitigación para los impactos de carreteras, caminos, habilitación de nuevas tierras para la agricultura, sobre la conectividad de bosques y vegetación de Yungas y/o la fragmentación de las poblaciones de las especies de las mismas.	MUY ALTA	DGB-AP-DGMACC	IE-U/MSA CBG-U/MSS MNHN MNINKM	2012-2013
1.1.7.	Incorporar la obligación de considerar a las especies amenazadas de los géneros Oreobates, Prist mant s y Noblella en Evaluaciones Ambientales Estratégicas y Evaluaciones de Impacto Ambiental	Mediana	DGB-AP-DGMACC	IE-U/MSA CBG-U/MSS MNHN MNINKM	2012-2014
1.1.8.	Promover tipos de agricultura que permitan reducir el impacto sobre las poblaciones de Oreobates, Prist mant s y Noblella.	Mediana	MMDryt	GOBERNACIONES	2012-2016

LÍNEA DE ACCIÓN 1.2: PROTECCIÓN MEDIANTE UNIDADES DE CONSERVACIÓN

ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
Protección mediante áreas protegidas				
1.2.1.	MUY ALTA	DGB-AP (SER NAP)	IE-U/MSA CBG-U/MSS MNHN MNINKM	2012-2013
1.2.2.	ALTA	MMAyA	GOBERNACIONES MUNICIPIOS CBG-U/MSS MNHN MNINKM	2012-2016
1.2.3.	Mediana	DGB-AP (SER NAP)	GOBERNACIONES MUNICIPIOS	2012-2016

	Protección mediante otras unidades de conservación				
1.2.4.	Fortalecer la gestión de los bosques de Yungas monte en las tCOs (territorios de Comunidades de Origen)	Mediana	CSutCB	CENTRALES INDÍGENAS	2012-2016
1.2.5.	Incorporar mecanismos de conservación de vegetación nativa y bosques de Yungas en la planificación territorial y sus instrumentos PDOT, PMOT, PGTI, POP), precautelando la protección de las poblaciones de Telmatobius.	Mediana	GOBERNACIONES (PDOT)	MUNICIPIOS (PMOT, PGTI, POP)	2012-2016

6.3.2 USO SOSTENIBLE (NO EXTRACTIVO)

LÍNEA DE ACCIÓN 2.1.: USO PARA PROMOCIONAR EL TURISMO

	ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
	Fortalecer estrategias para promocionar el turismo a nivel nacional departamental y municipal				
2.1.1.	Desarrollar estrategias de promoción turística a las especies amenazadas de Oreobates, Pristimantis y Nobilella como emblemas y embajadoras para la conservación de los ecosistemas de Yungas.	MUY ALTA	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS EMPRESAS DE TURISMO COMUNITARIO Y PRIVADO	2012-2013
2.1.2.	Monitorar los motivos de turistas para visitar sitios turísticos en la región yungueña Bolivia.	Mediana	GOBERNACIONES	DGB-AP (SER-NAP)	2012-2014
	Fortalecer iniciativas de turismo comunitario utilizando las especies amenazadas de Oreobates, Pristimantis y Nobilella como emblema.				
2.1.3.	Elaborar protocolos de observación de estas ranas amenazadas e implementación de actividades turísticas que giren en torno a las especies y su hábitat.	ALTA	GOBERNACIONES y MUNICIPIOS	IE-U/MSA MNHN MINIKMI CBG-U/MS	2013-2014

2.1.4.	trabajar e identificar áreas potenciales (Sehuenkas, La Siberia) para el desarrollo de actividades turísticas responsables relacionadas a las especies amenazadas de Oreobates, Prist mant s y Noblella y sus hábitats	Mediana	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS DGB-AP (SEF NAP)	2013-2015
2.1.5.	Identificar comunidades, grupos y actores locales claves en el desarrollo e implementación de actividades turísticas responsables relacionadas a las especies de Oreobates, Prist mant s y Noblella y su hábitat.	ALTA	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS DGB-AP (SEF NAP)	2013-2015
2.1.6.	realizar talleres de capacitación a los actores involucrados en actividades turísticas que giran en torno a estas ranas amenazadas.	Mediana	GOBERNACIONES	MNNKM IE-uMSA CBG-uMSS	2014-2015
2.1.7.	Elaborar propuestas de zonificación de actividades turísticas relacionadas a estas ranas amenazadas para las áreas (áreas protegidas, tCOs) donde se encuentra las especies.	ALTA	DGB-AP (SEF NAP)	CSutCB	2013-2015
2.1.8.	Diseñar e implementar programas de monitoreo de los impactos y beneficios causados por actividades turísticas que giran en torno a las ranas amenazadas de los géneros Oreobates, Prist mant s y Noblella y su hábitat.	ALTA	GOBERNACIONES	MNNKM IE-uMSA CBG-uMSS MNHN	2013-2016
2.1.9.	Evaluar el desarrollo, implementación y beneficios en términos económicos de las actividades turísticas relacionadas a las ranas amenazadas de Oreobates, Prist mant s y Noblella en su rango de distribución y socializar esta información entre los actores clave.	Mediana	DGB-AP	GOBERNACIONES	2015-2016
2.1.10.	Apoyar procesos de consolidación de asociaciones de guías locales, entidades hoteleras, etc. que promueven la conservación de las especies amenazadas de Oreobates, Prist mant s y Noblella y su hábitat mediante el desarrollo de actividades turísticas responsables	Mediana	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS DGB-AP (SEF NAP) MNNKM MNHN CBG-uMSS	2014-2016

LÍNEA DE ACCIÓN 2.2: APOYO A UNIDADES PRODUCTIVAS QUE PROTEGEN LOS YUNGAS

ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
Apoyar a iniciativas productivas que beneficien indirectamente a la conservación				
2.2.1. Identificar y apoyar unidades productivas que desarrollen actividades que reducen los impactos ambientales sobre la biodiversidad y los ecosistemas de los Yungas de las zonas de distribución de las especies amenazadas de los géneros Oreobates, Pristimantis y Noblella.	Mediana	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS	2014-2016
2.2.2. Identificar y apoyar a actores privados (empresas de turismo, transportistas, etc.) que apoyen al proceso de conservación de las especies de los géneros Oreobates, Pristimantis y Noblella y su hábitat o que crean alternativas para los pobladores en las áreas donde se encuentran distribuidas las especies.	Mediana	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS	2014-2016

6.3.3 GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO (INVESTIGACIÓN Y MONITOREO)

LÍNEA DE ACCIÓN 3.1.: INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
Mapear la distribución y estimar la abundancia de las especies				
3.1.1. Mejorar y estandarizar los protocolos para determinar la abundancia relativa de las especies.	ALTA	IE-UMSA CBG-UMSS	MNNKM IE-UMSA MINHN CBG-UMSS ABH	2012-2013

3.1.2.	Determinar la distribución y abundancia relativa de las poblaciones de las especies de los géneros Oreobates, Pristimantis y Noblella, con énfasis en los vacíos de información que existen para las especies recientemente descriptas.	MUY ALTA	IE-u/MSA CBG-u/MS	MNNKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MS ABH	2013-2015
3.1.3.	Conducir campañas de inventariación para intentar redescubrir poblaciones de Oreobates zongoensis y Pristimantis sashkapara.	MUY ALTA	IE-u/MSA CBG-u/MS	MNNKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MS ABH	2013-2015
3.1.4.	Investigar los factores que afectan los patrones de distribución de las ranas amenazadas de los géneros Oreobates, Pristimantis y Noblella en la región Yungueña.	Mediana	IE-u/MSA CBG-u/MS	MNNKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MS ABH	2013-2015
3.1.5.	Actualizar periódicamente el mapa de distribución y el banco de datos de las especies de los géneros Oreobates, Pristimantis y Noblella en la región Yungueña de Bolivia.	Mediana	MNHN IE-u/MSA	MNNKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MS ABH	2013-2015
3.1.6.	Estimar el tamaño de la población de las especies de los géneros Oreobates, Pristimantis y Noblella mediante modelos y extrapolación de información.	Mediana	MNHN IE-u/MSA	MNNKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MS ABH	2013-2015
	Estudios de biología, ecología y requerimientos de hábitat				
3.1.6.	realizar estudios que muestren el potencial de las especies de los géneros Oreobates, Pristimantis y Noblella como especies bio-indicadoras de los cambios, perturbaciones y calidad de hábitat de la ecoregión de los Yungas.	Mediana	MNHN IE-u/MSA	MNNKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MS ABH	2013-2015

3.1.7.	Estudiar la incidencia de la quitridiomycosis en las especies de los géneros Oreobates, Pristimantis y Noblella y su relación con la disminución poblacional de las mismas.	Muy Alta	MNHN IE-uMSA	MNKNM IE-uMSA MNHN CBG-uMSS ABH	2013-2015
3.1.8	Estudiar la dieta de las especies amenazadas y no amenazadas de los géneros Oreobates, Pristimantis y Noblella a través de métodos no invasivos en su rango de distribución.	Mediana	MNHN IE-uMSA	MNKNM IE-uMSA MNHN CBG-uMSS ABH	2013-2015
3.1.9	Establecer patrones espaciales y temporales (estacionales) en el uso de hábitats para cada una de las especies amenazadas de Oreobates, Pristimantis y Noblella.	Mediana	IE-uMSA	MNKNM IE-uMSA MNHN CBG-uMSS ABH	2013-2015
3.1.10	Determinar el ciclo reproductivo de cada una de las especies amenazadas de los géneros Oreobates, Pristimantis y Noblella.	Mediana	MNHN IE-uMSA	MNKNM IE-uMSA MNHN CBG-uMSS ABH	2013-2015
3.1.11	Estudiar la estructura de las poblaciones y demografía de las especies amenazadas de Oreobates, Pristimantis y Noblella.	Mediana	IE-uMSA	MNKNM IE-uMSA MNHN CBG-uMSS ABH	2013-2015
	Caracterización del hábitat utilizado				
3.1.12	Evaluar el potencial alimenticio disponible para las ranas amenazadas de los géneros Oreobates, Pristimantis y Noblella en áreas identificadas como prioritarias para su distribución.	Mediana	MNHN CBG-uMSS	MNKNM IE-uMSA MNHN CBG-uMSS ABH	2014-2016

LINEA DE ACCIÓN 3.2 MONITOR EO

	ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
	Monitoreo de las poblaciones				
3.2.1.	Monitorear el estado de las poblaciones de las especies amenazadas de los géneros Oreobates, Pristimantis y Noblella en el país.	MUY ALTA	MNHN IE-U/MSA	MNKM IE-U/MSA MNHN CBG-U/MSA ABH	2012-2013
3.2.2.	Estimar cambios temporales (multi-anales) en la abundancia y distribución de las poblaciones de las especies amenazadas de los géneros Oreobates, Pristimantis y Noblella para detectar tendencias poblacionales.	ALTA	MNHN IE-U/MSA	MNKM IE-U/MSA MNHN CBG-U/MSA ABH	2014-2016
	Estudios de Impacto Ambiental y líneas base para el monitoreo				
3.2.3.	Evaluar el impacto de los efectos del cambio climático sobre las poblaciones de las especies amenazadas de los géneros Oreobates, Pristimantis y Noblella, su alimento y sus hábitats.	MUY ALTA	CBG-U/MSA MNHN	MNKM IE-U/MSA MNHN CBG-U/MSA ABH	2014-2016
3.2.4.	Realizar un estudio de los impactos de las carreteras y la agricultura sobre las poblaciones de las especies amenazadas de los géneros Oreobates, Pristimantis y Noblella.	ALTA	CBG-U/MSA MNHN	MNKM IE-U/MSA MNHN CBG-U/MSA ABH	2012-2013
3.2.5.	Identificar y mapear las principales amenazas que afectan a las ranas de las especies amenazadas de los géneros Oreobates, Pristimantis y Noblella en Bolivia.	Mediana	MNKM	IE-U/MSA MNHN CBG-U/MSA ABH	2013-2014

3.2.6.	<p>realizar un diagnóstico sobre el impacto de posibles contaminantes (pesticidas, residuos de elaboración de drogas, contaminación orgánica e industrial, residuos sólidos) sobre las especies de las especies amenazadas de los géneros Oreobates, Pristimantis y Noblella y sus hábitats.</p>	Mediana	CBG-u/MSS MINHN	MNKKM IE-u/MSA MINHN CBG-u/MSS ABH	2014-2016
Monitoreo de las amenazas					
3.2.7	<p>Monitorear el grado de contaminación de los ecosistemas prioritarios para estas especies, particularmente en relación al uso de plaguicidas y similares.</p>	Mediana	CBG-u/MSS MINHN	MNKKM IE-u/MSA MINHN CBG-u/MSS ABH	2014-2015
3.2.9	<p>Llevar adelante un monitoreo de la mortalidad de individuos de las especies de las especies amenazadas de los géneros Oreobates, Pristimantis y Noblella asociada a las actividades de apertura de caminos, agricultura y otras actividades humanas en el rango de distribución de la especie.</p>	Mediana	CBG-u/MSS MINHN	MNKKM IE-u/MSA MINHN CBG-u/MSS ABH	2013-2016

LÍNEA DE ACCIÓN 3.3 DIÁLOGO INTERCULTURAL

ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
Estudio y sistematización del conocimiento tradicional				
3.3.1.	ALTA	IE-u/MSA	MNKKM IE-u/MSA MINHN CBG-u/MSS ABH	2013-2014
Integración de conocimientos científicos y tradicionales				

3.3.2.	Crear espacios de diálogo para intercambiar conocimiento científico y tradicional.	ALTA	IE-u/MSA	MINIKM IE-u/MSA MINHN CBG-u/MSA ABH	2013-2014
3.3.3.	Identificar estrategias de conservación basadas en conocimiento científico y tradicional.	ALTA	IE-u/MSA	MINIKM IE-u/MSA MINHN CBG-u/MSA	2013-2014

LÍNEA DE ACCIÓN 3.4. SISTEMAS DE INFORMACIÓN SOBRE LAS ESPECIES DEL GRUPO III

ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
Sistemas de información				
3.4.1. Establecer y mantener un banco de datos sobre la distribución y abundancia de las especies de los géneros de las especies amenazadas de los géneros Oreobates, Pristimantis y Noblella en de Bolivia.	ALTA	IE-u/MSA	MINIKM IE-u/MSA MINHN CBG-u/MSA ABH	2012-2016
3.4.2. Sistematizar las investigaciones sobre las especies y sus hábitats.	ALTA	IE-u/MSA	MINIKM IE-u/MSA MINHN CBG-u/MSA ABH	2012-2016

6.3.4 COMUNICACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

LÍNEA DE ACCIÓN 4.1: DIFUSIÓN DE INFORMACIÓN ACERCA DE LAS ESPECIES AMENAZADAS DE LOS GÉNEROS Oreobates, Pristimantis y Noblella

ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
Promoción de las ranas acuáticas como embajadores para la conservación				
4.1.1. Posicionar la imagen de estas ranas amenazadas a nivel rural, departamental y nacional como emblema para la conservación de los ecosistemas de Yunga de Bolivia.	MUY ALTA	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS DGB-AP	2012-2014
4.1.2. Posicionar a las especies amenazadas de los géneros Oreobates, Pristimantis y Noblella como emblemas del turismo responsable en la región Yungueña de Bolivia.	ALTA	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS DGB-AP	2012-2014
4.1.3. Elaborar un plan nacional y planes departamentales de comunicación para apoyar las acciones de conservación de estas ranas amenazadas y de anfibios en general.	Mediana	DGB-AP	GOBERNACIONES	2012-2014
4.1.4. Desarrollar y difundir materiales de difusión creativos y fidedignos que contribuyan a la socialización de la información y al incremento de la conciencia pública sobre estos anfibios y sus hábitats.	Mediana	GOBERNACIONES	DGB-AP MNNKMI IE-U/MSA MNHN CBG-U/MS ABH	2013-2015
4.1.5. Incluir la temática de la conservación de las especies amenazadas de los géneros Oreobates, Pristimantis y Noblella en Bolivia en programas radiales en zonas rurales de las partes altas de la cordillera oriental del país.	Mediana	GOBERNACIONES	DGB-AP MNNKMI IE-U/MSA MNHN CBG-U/MS ABH	2013-2015

4.1.6	realizar y difundir un video/DVD/documental sobre las especies amenazadas de los géneros Oreobates, Prist mant's y Nobilella en Bolivia.	Mediana	DGBAP IE-u/MSA	MNNKMI IE-u/MSA MNHN CBG-u/MISS ABH	2014
-------	--	---------	-------------------	---	------

LÍNEA DE ACCIÓN 4.2 EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CAPACITACIÓN

	ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
	Educación ambiental formal (sistema escolar) y no formal				
4.2.1.	Elaborar e implementar una estrategia nacional y estrategias departamentales de educación ambiental para apoyar las acciones de conservación de estas especies amenazadas en Bolivia.	MUY ALTA	GOBERNACIONES	DGB-AP	2012-2013
4.2.2.	Desarrollar un programa estándar de educación ambiental sobre las especies amenazadas de los géneros Oreobates, Prist mant's y Nobilella y sus hábitats para su uso en programas educativos y su inserción en el currículo escolar.	ALTA	MNNKMI IE-u/MSA	DGB-AP MNNKMI IE-u/MSA MNHN CBG-u/MISS ABH	2013-2014
4.2.3.	realizar campañas de educación ambiental, con prioridad en zonas donde existen conflictos entre pobladores y las especies amenazadas de los géneros Oreobates, Prist mant's y Nobilella.	ALTA	MNNKMI IE-u/MSA	DGB-AP MNNKMI IE-u/MSA MNHN CBG-u/MISS ABH	2013-2014
	Capacitación de actores claves				

4.2.4.	realizar talleres de capacitación a líderes comunales para la elaboración y seguimiento de las campañas de educación ambiental sobre estas ranas amenazadas en sus zonas.	Mediana	IE-u/MISA MNHN	DGB-AP MNINKM IE-u/MISA MNHN CBG-u/MISS ABH	2013-2014
4.2.5.	Capacitar en educación ambiental a los guardaparques de las áreas protegidas y a actores claves en otras unidades de conservación (p.e. tCOs) donde se encuentran estas especies para asegurar una continuidad de las actividades de educación ambiental sobre las mismas y su hábitat.	Mediana	DGB-AP (SER NAP)	MNINKM IE-u/MISA MNHN CBG-u/MISS ABH	2013-2014
4.2.8.	Fortalecimiento de las capacidades e iniciativas municipales y departamentales para la elaboración de estrategias de conservación de las especies amenazadas de los géneros Oreobates, Pristimantis y Noblella y de los hábitats yungueños.	Mediana	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS	2015-2016

6.3.5 POLÍTICAS, LEGISLACIÓN E INSTITUCIONALIDAD PÚBLICA Y PRIVADA

LÍNEA DE ACCIÓN 5.1.: LEGISLACIÓN

ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
Aprobación de planes de acción				
5.1.1. Aprobación del presente Plan Nacional de Acción para la conservación de los anfibios amenazados de Bolivia mediante resolución Administrativa.	ALTA	DGB-AP	-	2012

5.1.2.	Marco legal dentro del contexto internacional Elaboración de normativas específicas para la conservación de las especies que tienen distribución cercana a países vecinos en coordinación con los mismos.	ALTA	GOBERNACIONES	DGB-AP SERNAP	2013-2015
5.1.3.	Dar seguimiento a convenios internacionales (CBD, etc.) que están relacionados con la conservación de la biodiversidad y que apoyen los procesos de conservación de las especies amenazadas de los géneros Oreobates, Pristimantis y Noblella.	Mediana	DGB-AP	-	2013-2015
	Legislación nacional				
5.1.4.	Promover una ley específica o un marco normativo que contemple la conservación de las especies amenazadas de los géneros Oreobates, Pristimantis y Noblella en territorio boliviano y/o una ley que contemple específicamente la conservación de los hábitats donde estos se desarrollan.	MUY ALTA	DGB-AP	-	2013-2015
5.1.5.	Incidir en la protección legal de áreas o territorios que son clave para la conservación de estas especies amenazadas.	Mediana	DGB-AP	GOBERNACIONES MUNICIPIOS SERNAP	2013-2015
5.1.6.	Actualizar la ley de turismo y sus reglamentos incluyendo el turismo responsable en ecosistemas frágiles como los yungas.	Mediana	MMAyA	OTROS MINISTERIOS	2014-2015
5.1.7.	Mejorar la legislación de áreas protegidas incluyendo instrumentos específicos de manejo y conservación de la biodiversidad de los Yungas.	Mediana	MMAyA (DGB-AP)	SERNAP	2013-2015
5.1.8.	Normativas a nivel regional Elaborar y difundir las normas departamentales y municipales que apoyen los procesos de conservación de estas especies amenazadas.	Mediana	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS	2013-2015

5.1.9	Elaborar, aprobar e implementar normas participativas y consensuadas sobre conservación de ecosistemas frágiles como los Yungas y la mitigación de los impactos de actividades humanas entre los actores involucrados a nivel mancomunal, municipal y local.	Mediana	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS	2013-2015
5.1.10	Incluir la temática de las especies amenazadas de los géneros Oreobates, Pristimantis y Nobiella en los planes de manejo de áreas protegidas y de otras unidades de conservación en la región Yungueña de Bolivia.	Mediana	DGBAP (SER NAP)	GOBERNACIONES MUNICIPIOS	2013-2015
	Normativas locales y/o sectoriales				
5.1.11	Promover la inclusión de estrategias de conservación de las especies amenazadas de los géneros Oreobates, Pristimantis y Nobiella dentro instrumentos locales de manejo de recursos y dentro los estatutos de organizaciones sociales	ALTA	GOBERNACIONES	ASOCIACIONES LOCALES CENTRALES INDIGENAS	2013-2015
5.1.12	Elaborar y aprobar de forma participativa normativas que regulan los usos y costumbres locales que afectan el estado de conservación de las especies amenazadas de los géneros Oreobates, Pristimantis y Nobiella.	Mediana	MUNICIPIOS	CSUTCB CENTRALES INDIGENAS, ETC.	2013-2015
	Políticas e instrumentos legales específicos de protección del medio ambiente acuático				
5.1.13	Generar procedimientos para Estudios de Impacto Ambiental para que estos contemplen los impactos que tienen proyectos de gran envergadura (p.e. explotación minera, carreteras, represas hidroeléctricas, etc.) sobre las especies amenazadas de los géneros Oreobates, Pristimantis y Nobiella y sus hábitats	ALTA	MMAyA	-	2014-2015

5.1.14	Establecer políticas que incluyan las especies amenazadas de los géneros Oreobates, Pristimantis y Noblella y sus hábitats en los programas de mitigación de los efectos del cambio climático en Bolivia.	Mediana	MIMAYA	GOBERNACIONES	2014-2015
5.1.15	Fortalecer las políticas de gobierno que contemplan la protección de la madre tierra y la mitigación de los impactos de actividades humanas, particularmente actividades que pueden afectar las especies amenazadas de los géneros Oreobates, Pristimantis y Noblella y sus hábitats (explotación de oro, deforestación, contaminación con plaguicidas, etc.).	ALTA	MIMAYA	GOBERNACIONES	2014-2015

LÍNEA DE ACCIÓN 5.2. GESTIÓN INSTITUCIONAL

	ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
	Mejorar la gestión institucional para la conservación de las especies amenazadas de los géneros Oreobates, Pristimantis y Noblella				
5.2.1.	Fortalecer el papel de las organizaciones locales en la gestión y conservación de los recursos.	MUY ALTA	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS	2012-2015
5.2.2.	Fortalecer unidades ambientales departamentales y municipales para que puedan ejercer un control real sobre el impacto de actividades antrópicas sobre las especies amenazadas de los géneros Oreobates, Pristimantis y Noblella y sus hábitats.	ALTA	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS	2014-2015
5.2.3.	Crear mecanismos de apoyo financiero para diseñar e implementar los programas de conservación de ecosistemas de montaña y su fauna y asegurar la aplicación del presente plan.	Mediana.	MIMAYA (DGB-AP)	FINANCIADORES	2012-2015

5.2.4.	Fortalecer la coordinación inter-institucional en todos los niveles que apoye los procesos de conservación y manejo de las especies.	Mediana	MIMAYA (DGB-AP)	GOBERNACIONES	2013-2015
5.2.5.	Fortalecer las universidades públicas para que puedan jugar un rol preponderante en la investigación y el monitoreo de las poblaciones de las especies amenazadas de los géneros Oreobates, Pristimantis y Noblella y sus hábitats.	ALTA	MIMAYA	UNIVERSIDADES	2013-2015
5.2.6.	Crear en espacios públicos los mecanismos para dar un seguimiento adecuado al cumplimiento del presente plan.	ALTA	MIMAYA (DGB-AP)	GOBERNACIONES	2012-2016

6.4. Gr uPO IV, GÉNER OS ALLOBATES, ATELOPUS, E HYLOSCIRTUS, MOD O r EPr ODUCTIVO II Y uSO DE HABITAT TEr r ESTr E Y SEMIACuÁTICO



Atelopus tricolor



Hyloscirtus charazani



Rhinella quechua



Allobates mcdiarmidi

En el cuadro siguiente se indican las especies que conforman este grupo, en el mismo se incluye a 9 especies de los géneros *Allobates*, *Atelopus*, e *Hyloscirtus*.

Tabla 6 Especies incluidas en el grupo IV del presente plan.

Familia	Especie	Categoría de amenaza
Aromobatidae	<i>Allobates mcdiarmidi</i>	VU
Bufoidae	<i>Atelopus tricolor</i>	EN
Bufoidae	<i>Rhinella amboroensis</i>	CR
Bufoidae	<i>Rhinella justinianoi</i>	EN
Bufoidae	<i>Rhinella rumbolli</i>	VU
Bufoidae	<i>Rhinella quechua</i>	EN
Hylidae	<i>Hyloscirtus armatus</i>	VU
Hylidae	<i>Hyloscirtus charazani</i>	CR
Hylidae	<i>Hyloscirtus chlorosteus</i>	CR

6.4.1 PROTECCIÓN EFECTIVA

LÍNEA DE ACCIÓN 1.1.: CONSERVACIÓN IN SITU.

ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
Programas de conservación				
1.1.1. Diseñar un programa de conservación de los hábitats prioritarios para la conservación de las especies amenazadas de los géneros <i>Allobates</i> , <i>Atelopus</i> , <i>Rhinella</i> , e <i>Hyaloscirtus</i> .	ALTA	DGB-AP	CBG-u/IMSS MNHN IE-u/IMSA MNINKM	2012-2013
1.1.2. Fortalecer los sistemas de manejo de humedales y sistemas agrícolas; particularmente considerando los cuerpos de agua considerados como vitales en el ciclo de vida de las especies amenazadas de los géneros <i>Allobates</i> , <i>Atelopus</i> , <i>Rhinella</i> , e <i>Hyaloscirtus</i> .	ALTA	DGB-AP	GOBERNACIONES MUNICIPIOS CBG-u/IMSS MNHN MNINKM IE-u/IMSA	2012-2014
1.1.3. Incorporar en la gestión de manejo de cuencas los requerimientos ecológicos mínimos (calidad del agua, caudal, etc.) necesarios para las especies amenazadas de los géneros <i>Allobates</i> , <i>Atelopus</i> , <i>Rhinella</i> , e <i>Hyaloscirtus</i> , además de considerar también a la vegetación nativa y la biodiversidad asociada a los ecosistemas donde habitan.	Mediana	MIMAYA (División Cuencas)	GOBERNACIONES CBG-u/IMSS IE-u/IMSA MNINKM	2012-2014
Sistemas de alerta y de estrategias de intervención				
1.1.4. Diseñar un sistema de alerta temprana que permita difundir el estado de las poblaciones de las especies amenazadas de <i>Allobates</i> , <i>Atelopus</i> , <i>Rhinella</i> , e <i>Hyaloscirtus</i> en su rango de distribución.	ALTA	GOBERNACIONES	IE-u/IMSA CBG-u/IMSS MNHN MNINKM	2012-2014
1.1.5. Diseñar e implementar un plan de contingencia para casos en que poblaciones de las especies amenazadas de <i>Allobates</i> , <i>Atelopus</i> , <i>Rhinella</i> , e <i>Hyaloscirtus</i> se encuentren bajo amenazas.	ALTA	GOBERNACIONES	IE-u/IMSA CBG-u/IMSS MNHN MNINKM	2012-2013

	Mitigación de impactos	MUY ALTA	DGB-AP-DGMACC	IE-U/MSA CBG-U/MSS MNHN M/NINKM	2012-2013
1.1.6.	Diseñar y proponer sistemas de mitigación para los impactos de carreteras, caminos, habilitación de nuevas tierras para la agricultura, introducción de especies exóticas (peces) y la canalización de ríos y arroyos sobre la conectividad de los ríos, arroyos, los bosques y vegetación de ceja de monte y puna y/o la fragmentación, disminución, de las poblaciones de Allobates, Atelopus, Rhinella, e Hyloscirtus.				
1.1.7.	Incorporar la obligación de considerar a las especies amenazadas de los géneros Allobates, Atelopus, Rhinella, e Hyloscirtus en Evaluaciones Ambientales Estratégicas y Evaluaciones de Impacto Ambiental	Mediana	DGB-AP-DGMACC	IE-U/MSA CBG-U/MSS MNHN M/NINKM	2012-2014
1.1.8	Elaborar propuestas de actividades humanas alternativas que representen menores impactos sobre las poblaciones de este grupo de especies amenazadas (como: alternativas para el uso de plaguicidas en la agricultura)	Mediana	DGB-AP	GOBERNACIONES MNHN MNHN IE-U/MSA CBG-U/MSS	2013-2015
1.1.9.	Promover tipos de agricultura que permitan reducir el impacto sobre las especies amenazadas de Allobates, Atelopus, Rhinella, e Hyloscirtus.	Mediana	MMDr.yt	GOBERNACIONES	2012-2016

LÍNEA DE ACCIÓN 1.2: PROTECCIÓN MEDIANTE UNIDADES DE CONSERVACIÓN

ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
Protección mediante áreas protegidas				
1.2.1.	MUY ALTA	DGB-AP (SER NAP)	IE-U/MSA CBG-U/MSS MNHN M/NINKM	2012-2013

1.2.2.	Promover la creación de nuevas áreas protegidas (departamentales y municipales) y/o corredores biológicos prioritarios que albergan poblaciones importantes de las especies de los géneros <i>Allobates</i> , <i>Atelopus</i> , <i>Rhinella</i> , e <i>Hyaloscirtus</i> .	ALTA	MMAyA	GOBERNACIONES MUNICIPIOS CBG-U/ISS MNHN MNKMK	2012-2016
1.2.3.	Fortalecer los instrumentos de gestión de áreas protegidas existentes dando especial énfasis a zonas de amortiguamiento que albergan poblaciones importantes de las especies (especialmente comunidades aledañas al PNA y PNC)	Mediana	DGB-AP (SER-NAP)	GOBERNACIONES MUNICIPIOS	2012-2016
Protección mediante otras unidades de conservación					
1.2.4.	Fortalecer la gestión de los bosques y vegetación nativa de Yungas en las tCOs (territorios de Comunidades de Origen)	Mediana	CSutCB	CENTRALES INDIGENAS	2012-2016
1.2.5.	Incorporar mecanismos de conservación de vegetación nativa y bosques de Yungas en la planificación territorial y sus instrumentos PDOT, PMOT, PGTI, POP), precautelando la protección de las poblaciones de los géneros <i>Allobates</i> , <i>Atelopus</i> , <i>Rhinella</i> , e <i>Hyaloscirtus</i> ..	Mediana	GOBERNACIONES (PDOT)	MUNICIPIOS (PMOT, PGTI, POP)	2012-2016

6.4.2 USO SOSTENIBLE (NO EXTrACTIVO)

LÍNEA DE ACCIÓN 2.1.: USO PARA PROMOCIONAR EL TURISMO

ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
Fortalecer estrategias para promover el turismo a nivel nacional departamental y municipal				

2.1.1.	Desarrollar estrategias de promoción turística utilizando a las especies amenazadas de los géneros Allobates, Atelopus, Rhinella, e Hyloscirtus como emblemas y embajadoras para la conservación de los ecosistemas de Yungas.	MUY ALTA	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS EMPRESAS DE TURISMO COMUNITARIO Y PRIVADO	2012-2013
2.1.2.	Monitorear los motivos de turistas para visitar sitios turísticos en la región yungueña de Bolivia.	Mediana	GOBERNACIONES	DGB-AP (SER NAP)	2012-2014
	Fortalecer iniciativas de turismo comunitario utilizando las especies de los géneros Allobates, Atelopus, Rhinella, e Hyloscirtus como emblema.				
2.1.3.	Elaborar protocolos de observación de las especies amenazadas de los géneros Allobates, Atelopus, Rhinella, e Hyloscirtus y de implementación de actividades turísticas que giran en torno a las especies y su hábitat.	ALTA	GOBERNACIONES y MUNICIPIOS	IE-U/MSA MNHN M/NK/M CBG-U/MSA	2013-2014
2.1.4.	Trabajar e identificar áreas potenciales (Sehuenca, La Siberia) para el desarrollo de actividades turísticas responsables relacionadas a las especies amenazadas de los géneros Allobates, Atelopus, Rhinella, e Hyloscirtus y sus hábitats.	Mediana	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS DGB-AP (SER NAP)	2013-2015
2.1.5.	Identificar comunidades, grupos y actores locales claves en el desarrollo e implementación de actividades turísticas relacionadas a las especies amenazadas de los géneros Allobates, Atelopus, Rhinella, e Hyloscirtus y su hábitat.	ALTA	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS DGB-AP (SER NAP)	2013-2015
2.1.6.	Realizar talleres de capacitación a los actores involucrados en actividades turísticas que giran en torno a las especies amenazadas de los géneros Allobates, Atelopus, Rhinella, e Hyloscirtus y su hábitat.	Mediana	GOBERNACIONES	M/NK/M IE-U/MSA CBG-U/MSA	2014-2015

2.1.7.	Elaborar propuestas de zonificación de actividades turísticas relacionadas a las especies amenazadas de los géneros <i>Allobates</i> , <i>Atelopus</i> , <i>Rhinella</i> , e <i>Hyloscirtus</i> para las áreas (áreas protegidas, tCOs) donde se encuentra las especies.	ALTA	DGBAP (SER NAP)	CSUtCB	2013-2015
2.1.8.	Diseñar e implementar programas de monitoreo de los impactos y beneficios causados por actividades turísticas que giran en torno a estas especies amenazadas y su hábitat.	ALTA	GOBERNACIONES	MNNKM IE-U/MSA CBG-U/MSS MINHN	2013-2016
2.1.9.	Evaluar el desarrollo, implementación y beneficios en términos económicos de las actividades turísticas relacionadas a las especies amenazadas de los géneros <i>Allobates</i> , <i>Atelopus</i> , <i>Rhinella</i> , e <i>Hyloscirtus</i> en su rango de distribución y socializar esta información entre los actores clave.	Mediana	DGB-AP	GOBERNACIONES	2015-2016
2.1.10.	Apoyar procesos de consolidación de asociaciones de guías locales, entidades hoteleras, etc. que promueven la conservación de las especies amenazadas de los géneros <i>Allobates</i> , <i>Atelopus</i> , <i>Rhinella</i> , e <i>Hyloscirtus</i> y su hábitat mediante el desarrollo de actividades turísticas responsables.	Mediana	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS DGB-AP (SER NAP) MNNKM MINHN CBG-U/MSS	2014-2016

LÍNEA DE ACCIÓN 2.2: APOYO A UNIDADES PRODUCTIVAS QUE PROTEGEN EL AMBIENTE ACUÁTICO

ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
Apoyar a iniciativas productivas que benefician indirectamente a la conservación				

2.2.1.	Identificar y apoyar unidades productivas que desarrollen actividades que reducen los impactos ambientales sobre los cuerpos de agua de las zonas de distribución de las especies.	Mediana	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS	2014-2016
2.2.2.	Identificar y apoyar a actores privados (empresas de turismo, transportistas, etc.) que apoyen al proceso de conservación de las especies amenazadas de los géneros Allobates, Atelopus, Rhinella, e Hyloscirtus y su hábitat o que crean alternativas para los pobladores en las áreas donde se encuentra distribuidas las especies.	Mediana	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS	2014-2016

6.4.3 GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO (INVESTIGACIÓN Y MONITOR EO)

LÍNEA DE ACCIÓN 3.1.: INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

	ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
	Mapear la distribución y estimar la abundancia de las especies				
3.1.1.	Mejorar y estandarizar los protocolos para determinar la abundancia relativa de las especies.	ALTA	IE-U/MSA CBG-U/MSS	MN/KMI IE-U/MSA MNHN CBG-U/MSS ABH	2012-2013
3.1.2.	Determinar la distribución y abundancia relativa de las poblaciones de las especies amenazadas de los géneros Allobates, Atelopus, Rhinella, e Hyloscirtus en la región yungueña, con énfasis en los vacíos de información que existen para las especies recientemente descritas.	MUY ALTA	IE-U/MSA CBG-U/MSS	MN/KMI IE-U/MSA MNHN CBG-U/MSS ABH	2013-2015

3.1.3.	Investigar los factores que afectan los patrones de distribución de estas especies en la región Yungueña boliviana.	Mediana	IE-u/MSA CBG-u/MS	MNKKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MS ABH	2013-2015
3.1.4.	Actualizar periódicamente el mapa de distribución y el banco de datos de las especies amenazadas de los géneros <i>Allobates</i> , <i>Atelopus</i> , <i>Rhinella</i> , e <i>Hyloscirtus</i> en la región Andina de Bolivia.	Mediana	MNHN IE-u/MSA	MNKKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MS ABH	2013-2015
3.1.5.	Estimar el tamaño de las poblaciones de las especies amenazadas de los géneros <i>Allobates</i> , <i>Atelopus</i> , <i>Rhinella</i> , e <i>Hyloscirtus</i> mediante modelos y extrapolación de información.	Mediana	MNHN IE-u/MSA	MNKKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MS ABH	2013-2015
	Estudios de biología, ecología y requerimientos de hábitat				
3.1.6.	Realizar estudios que muestren el potencial de las especies de los géneros <i>Allobates</i> , <i>Atelopus</i> , <i>Rhinella</i> , e <i>Hyloscirtus</i> como especies bio-indicadoras de los cambios, perturbaciones y calidad de los cuerpos de agua de montaña.	Mediana	MNHN IE-u/MSA	MNKKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MS ABH	2013-2015
3.1.7.	Estudiar la incidencia de la quitridiomycosis en las especies amenazadas de los géneros <i>Allobates</i> , <i>Atelopus</i> , <i>Rhinella</i> , e <i>Hyloscirtus</i> y su relación con la disminución poblacional de las mismas	MUY ALTA	MNHN IE-u/MSA	MNKKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MS ABH	2013-2015
3.1.8.	Estudiar la relación entre las características del hábitat y los parámetros biológicos de estas especies	Mediana	MNHN IE-u/MSA	MNKKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MS ABH	2013-2015

3.1.9	Estudiar la dieta de las especies amenazadas de los géneros <i>Allobates</i> , <i>Atelopus</i> , <i>Rhinella</i> , e <i>Hyloscirtus</i> a través de métodos no invasivos en su rango de distribución.	Mediana	MNHN IE-u/MSA	MNKKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MS ABH	2013-2015
3.1.10	Establecer patrones espaciales y temporales (estacionales) en el uso de hábitats para cada una de las especies amenazadas de los géneros <i>Allobates</i> , <i>Atelopus</i> , <i>Rhinella</i> , e <i>Hyloscirtus</i> .	Mediana	IE-u/MSA	MNKKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MS ABH	2013-2015
3.1.11	Determinar el ciclo reproductivo de cada una de las especies amenazadas de los géneros <i>Allobates</i> , <i>Atelopus</i> , <i>Rhinella</i> , e <i>Hyloscirtus</i> .	Mediana	MNHN IE-u/MSA	MNKKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MS ABH	2013-2015
3.1.12	Estudiar la estructura de las poblaciones y demografía de las especies amenazadas de los géneros <i>Allobates</i> , <i>Atelopus</i> , <i>Rhinella</i> , e <i>Hyloscirtus</i> .	Mediana	IE-u/MSA CBG-u/MS	MNKKM IE-u/MSA MNHN ABH	2013-2015
	Caracterización del hábitat utilizado				
3.1.14	Elaborar modelos de aptitud de hábitats para las poblaciones de los géneros <i>Allobates</i> , <i>Atelopus</i> , <i>Rhinella</i> , e <i>Hyloscirtus</i> .	Mediana	MNHN IE-u/MSA	MNKKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MS ABH	2014-2016
3.1.15	Evaluar el potencial alimenticio disponible para estos anfibios amenazados en áreas identificadas como prioritarias en su distribución.	Mediana	MNHN CBG-u/MS	MNKKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MS ABH	2014-2016
	Estudios de taxonomía y genética				

3.1.16	Determinar la variabilidad genética inter-poblacional e inter-específica de las especies y poblaciones de los géneros <i>Allobates</i> , <i>Atelopus</i> , <i>Rhinella</i> , e <i>Hyloscirtus</i> en Bolivia, para conocer los diferentes grados de aislamiento causados por barreras naturales y/o artificiales.	ALTA	CBG-u/MSS MNHN	MNKKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MSS ABH	2013-2015
--------	---	------	-------------------	---	-----------

LÍNEA DE ACCIÓN 3.2 MONITOREO

ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
Monitoreo de las poblaciones				
3.2.1. Monitorear el estado de las poblaciones de estas especies amenazadas en el país.	MUY ALTA	MNHN IE-u/MSA	MNKKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MSS ABH	2012-2013
3.2.2. Estimar cambios temporales (mult-anales) en la abundancia y distribución de las poblaciones de las especies de los géneros <i>Allobates</i> , <i>Atelopus</i> , <i>Rhinella</i> , e <i>Hyloscirtus</i> para detectar tendencias poblacionales.	ALTA	MNHN IE-u/MSA	MNKKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MSS ABH	2014-2016
Estudios de Impacto Ambiental y líneas base para el monitoreo				
3.2.3. Evaluar el impacto de los efectos del cambio climático sobre las especies amenazadas de los géneros <i>Allobates</i> , <i>Atelopus</i> , <i>Rhinella</i> , e <i>Hyloscirtus</i> , su alimento y sus hábitats.	MUY ALTA	CBG-u/MSS MNHN	MNKKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MSS ABH	2014-2016

3.2.4.	r realizar un estudio de los impactos de las carreteras y la agricultura sobre las especies amenazadas de los géneros Allobates, Atelopus, Rhinella, e Hyloscirtus.	ALTA	CBG-u/MSS MNHN	MNINKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MSS ABH	2012-2013
3.2.5.	Identificar y mapear las principales amenazas que afectan a estas especies y sus hábitats en Bolivia.	Mediana	MNINKM CBG-u/MSS	IE-u/MSA MNHN ABH	2013-2014
3.2.6.	r realizar un diagnóstico sobre el impacto de posibles contaminantes (pesticidas, residuos de elaboración de drogas, contaminación orgánica e industrial, residuos sólidos) sobre las especies amenazadas de los géneros Allobates, Atelopus, Rhinella, e Hyloscirtus y sus hábitats.	Mediana	CBG-u/MSS MNHN	MNINKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MSS ABH	2014-2016
	Monitoreo de las amenazas				
3.2.8	Monitorear el grado de contaminación de los ecosistemas prioritarios para estas especies, particularmente en relación al uso de plaguicidas y similares	Mediana	CBG-u/MSS MNHN	MNINKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MSS ABH	2014-2015
3.2.9	Llevar adelante un monitoreo de la mortalidad de individuos las especies amenazadas de los géneros Allobates, Atelopus, Rhinella, e Hyloscirtus asociada a las actividades de apertura de caminos, agricultura y otras actividades humanas en el rango de distribución de la especie.	Mediana	CBG-u/MSS MNHN	MNINKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MSS ABH	2013-2016

LÍNEA DE ACCIÓN 3.3. DIALOGO INTERCULTURAL

ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
Estudio y sistematización del conocimiento tradicional				

3.3.1.	Estudiar de forma participativa el conocimiento tradicional relacionado a estos anfibios (mitos y leyendas locales, tradiciones, etc.) a lo largo de la distribución de las especies.	ALTA	IE-u/MSA	M/N/N/K/M IE-u/MSA M/N/H/N CBG-u/MS/S ABH	2013-2014
	Integración de conocimientos científicos y tradicionales				
3.3.2.	Crear espacios de diálogo para intercambiar conocimiento científico y tradicional.	ALTA	IE-u/MSA	M/N/N/K/M IE-u/MSA M/N/H/N CBG-u/MS/S ABH	2013-2014
3.3.3.	Identificar estrategias de conservación basadas en conocimiento científico y tradicional.	ALTA	IE-u/MSA	M/N/N/K/M IE-u/MSA M/N/H/N CBG-u/MS/S ABH	2013-2014

LÍNEA DE ACCIÓN 3.4. SISTEMAS DE INFORMACIÓN SOBRE LAS ESPECIES DEL GRUPO IV.

ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
Sistemas de información				
3.4.1.	ALTA	IE-u/MSA	M/N/N/K/M IE-u/MSA M/N/H/N CBG-u/MS/S ABH	2012-2016

3.4.2.	Sistematizar las investigaciones sobre las especies y sus hábitats.	ALTA	IE-uMSA	MINKM IE-uMSA MNHN CBG-uMSS ABH	2012-2016
--------	---	------	---------	---	-----------

6.4.4 COMUNICACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

LÍNEA DE ACCIÓN 4: DIFUSIÓN DE INFORMACIÓN ACERCA DE LAS ESPECIES DEL GRUPO IV.

	ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
	Promoción de las ranas acuáticas como embajadores para la conservación				
4.1.1.	Posicionar la imagen de los anfibios amenazados de este grupo, a nivel rural, departamental y nacional como emblema para la conservación de los ecosistemas de Yungas de Bolivia.	MUY ALTA	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS DGB-AP	2012-2014
4.1.2.	Posicionar a las especies amenazadas de los géneros Allobates, Atelopus, Rhinella, e Hyloscirtus como emblema del turismo responsable en la región andina de Bolivia.	ALTA	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS DGB-AP	2012-2014
4.1.3.	Elaborar un plan nacional y planes departamentales de comunicación para apoyar las acciones de conservación de las especies amenazadas de los géneros Allobates, Atelopus, Rhinella, e Hyloscirtus y de anfibios en general.	Mediana	DGB-AP	GOBERNACIONES	2012-2014
4.1.4.	Desarrollar y difundir materiales de difusión creativos y fidedignos que contribuyan a la socialización de la información y al incremento de la conciencia pública sobre estos anfibios y sus hábitats	ALTA	GOBERNACIONES	DGB-AP MINKM IE-uMSA MNHN CBG-uMSS ABH	2013-2015

4.1.5.	Incluir la temática de la conservación de las especies amenazadas de los géneros Allobates, Atelopus, Rhinella, e Hyloscirtus en Bolivia en programas radiales en zonas rurales de las partes altas de la cordillera oriental del país.	Mediana	GOBERNACIONES	DGB-AP MNNKM IE-U/MSA MINHN CBG-U/MSA ABH	2013-2015
4.1.6.	Realizar y difundir un video/DVD/documental sobre estas especies amenazadas en Bolivia.	Mediana	DGBAP IE-U/MSA	MNNKM IE-U/MSA MINHN CBG-U/MSA ABH	2014

LÍNEA DE ACCIÓN 4.2 EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CAPACITACIÓN

	ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
	Educación ambiental formal (sistema escolar) y no formal				
4.2.1.	Elaborar e implementar una estrategia nacional y estrategias departamentales de educación ambiental para apoyar las acciones de conservación de las especies amenazadas de los géneros Allobates, Atelopus, Rhinella, e Hyloscirtus. Y sus hábitats en Bolivia.	MUY ALTA	GOBERNACIONES	DGB-AP	2012-2013
4.2.2.	Desarrollar un programa estándar de educación ambiental sobre las especies amenazadas de los géneros Allobates, Atelopus, Rhinella, e Hyloscirtus. y sus hábitats para su uso en programas educativos y su inserción en el currículo escolar.	ALTA	MNNKM IE-U/MSA	DGB-AP MNNKM IE-U/MSA MINHN CBG-U/MSA ABH	2013-2014

4.2.3.	realizar campañas de educación ambiental, con prioridad en zonas donde existen conflictos entre pobladores y las especies amenazadas de los géneros <i>Allobates</i> , <i>Atelopus</i> , <i>Rhinella</i> , e <i>Hyaloscirtus</i> .	ALTA	MNNKMI IE-U/MSA	DGB-AP MNNKMI IE-U/MSA	2013-2014
	Capacitación de actores claves				
4.2.5.	realizar talleres de capacitación a líderes comunales para la elaboración y seguimiento de las campañas de educación ambiental sobre estos anfibios amenazados en sus zonas.	Mediana	IE-U/MSA MNHN	DGB-AP MNNKMI IE-U/MSA MNHN CBG-U/MSA ABH	2013-2014
4.2.6.	Capacitar en educación ambiental a los guardaparques de las áreas protegidas y a actores claves en otras unidades de conservación (p.e. tCOs) donde se encuentra estas especies para asegurar una continuidad de las actividades de educación ambiental sobre las mismas y su hábitat.	Mediana	DGB-AP (SER/NAP)	MNNKMI IE-U/MSA MNHN CBG-U/MSA ABH	2013-2014
4.2.8.	Fortalecimiento de las capacidades e iniciativas municipales y departamentales para la elaboración de estrategias de conservación de estas especies amenazadas y de los hábitats acuáticos.	Mediana	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS	2015-2016

6.4.5 POLÍTICAS, LEGISLACIÓN E INSTITUCIONALIDAD PÚBLICA Y PRIVADA

LÍNEA DE ACCIÓN 5.1.: LEGISLACIÓN

ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
Aprobación de planes de acción				

5.1.1.	Aprobación del presente Plan Nacional de Acción para la conservación de los anfibios amenazados de Bolivia. mediante resolución Administrativa.	ALTA	DGB-AP	-	2012
	Marco legal dentro del contexto internacional				
5.1.2.	Elaboración de normativas específicas para la conservación de las especies que tienen distribución cercana a países vecinos en coordinación con los mismos.	ALTA	GOBERNACIONES	DGB-AP SERNAP	2013-2015
5.1.3.	Dar seguimiento a convenios internacionales (CBD, etc.) que están relacionados con la conservación de la biodiversidad y que apoyen los procesos de conservación de las especies amenazadas de los géneros Allobates, Atelopus, Rhinella, e Hyloscirtus.	Mediana	DGB-AP	-	2013-2015
	Legislación nacional				
5.1.4.	Promover una ley específica o un marco normativo que contemple la conservación de las especies amenazadas de los géneros Allobates, Atelopus, Rhinella, e Hyloscirtus en territorio boliviano y/o una ley que contemple específicamente la conservación de los hábitats donde estos se desarrollan.	MUY ALTA	DGB-AP	-	2013-2015
5.1.5.	Incidir en la protección legal de áreas o territorios que son clave para la conservación de las especies amenazadas de los géneros Allobates, Atelopus, Rhinella, e Hyloscirtus.	Mediana	DGB-AP	GOBERNACIONES MUNICIPIOS SERNAP	2013-2015
5.1.6.	Actualizar la ley de turismo y sus reglamentos incluyendo el turismo responsable en ecosistemas frágiles como los yungas o la ceja de montaña.	Mediana	MIMAYA	OTROS MINISTERIOS	2014-2015
5.1.7.	Mejorar la legislación de áreas protegidas incluyendo instrumentos específicos de manejo y conservación de la biodiversidad de puna y ceja de montaña.	Mediana	MIMAYA (DGB-AP)	SERNAP	2013-2015

	Normativas a nivel regional					
5.1.8	Elaborar y difundir las normas departamentales y municipales que apoyen los procesos de conservación de estas especies amenazadas.	Mediana	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS	2013-2015	
5.1.9	Elaborar, aprobar e implementar normas participativas y consensuadas sobre conservación de ecosistemas frágiles como los Yungas y ceja de montaña y la mitigación de los impactos de actividades humanas entre los actores involucrados a nivel mancomunal, municipal y local.	Mediana	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS	2013-2015	
5.1.10	Incluir la temática las especies amenazadas de los géneros <i>Allobates</i> , <i>Atelopus</i> , <i>Rhinella</i> , e <i>Hyloscirtus</i> en los planes de manejo de áreas protegidas y de otras unidades de conservación en la región Andina de Bolivia.	Mediana	DGB-AP (SER NAP)	GOBERNACIONES MUNICIPIOS	2013-2015	
	Normativas locales y/o sectoriales					
5.1.11	Promover la inclusión de estrategias de conservación de las especies amenazadas de los géneros <i>Allobates</i> , <i>Atelopus</i> , <i>Rhinella</i> , e <i>Hyloscirtus</i> dentro instrumentos locales de manejo de recursos y dentro los estatutos de organizaciones sociales.	ALTA	GOBERNACIONES	ASOCIACIONES LOCALES CENTRALES INDIGENAS	2013-2015	
5.1.12	Elaborar y aprobar de forma participativa normativas que regulan los usos y costumbres locales que afectan el estado de conservación de estas especies.	Mediana	MUNICIPIOS	CSUTCB CENTRALES INDIGENAS, ETC.	2013-2015	
	Políticas e instrumentos legales específicos de protección del medio ambiente acuático					

5.1.13	Generar procedimientos para Estudios de Impacto Ambiental para que estos contemplen los impactos que tienen proyectos de gran envergadura (p.e. explotación minera, carreteras, represas hidroeléctricas, etc.) sobre las especies amenazadas de los géneros <i>Allobates</i> , <i>Atelopus</i> , <i>Rhinella</i> , e <i>Hyloscirtus</i> y sus hábitats.	ALTA	MIMAYA	-	2014-2015
5.1.14	Establecer políticas que incluyan estas especies y sus hábitats en los programas de mitigación de los efectos del cambio climático en la región Andina de Bolivia.	Mediana	MIMAYA	GOBERNACIONES	2014-2015
5.1.15	Fortalecer las políticas de gobierno que contemplan la protección de la madre tierra y la mitigación de los impactos de actividades humanas, particularmente actividades que pueden afectar las especies amenazadas de los géneros <i>Allobates</i> , <i>Atelopus</i> , <i>Rhinella</i> , e <i>Hyloscirtus</i> y sus hábitats (explotación de oro, deforestación, contaminación con plaguicidas, etc.).	ALTA	MIMAYA	GOBERNACIONES	2014-2015

LÍNEA DE ACCIÓN 5.2. GESTIÓN INSTITUCIONAL

ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
Mejorar la gestión institucional para la conservación de las especies amenazadas de los géneros <i>Allobates</i> , <i>Atelopus</i> , <i>Rhinella</i> , e <i>Hyloscirtus</i> .				
5.2.1. Fortalecer el papel de las organizaciones locales en la gestión y conservación de los recursos.	MUY ALTA	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS	2012-2015
5.2.2. Fortalecer unidades ambientales departamentales y municipales para que puedan ejercer un control real sobre el impacto de actividades antrópicas sobre estas especies y sus hábitats.	ALTA	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS	2014-2015

5.2.3.	Crear mecanismos de apoyo financiero para diseñar e implementar los programas de conservación de ecosistemas de montaña y su fauna y asegurar la aplicación del presente plan.	Mediana.	MMAYa (DGB-AP)	FINANCIADORES	2012-2015
5.2.4.	Fortalecer la coordinación inter-institucional en todos los niveles que apoye los procesos de conservación y manejo de las especies.	Mediana	MMAYa (DGB-AP)	GOBERNACIONES	2013-2015
5.2.5.	Fortalecer las universidades públicas para que puedan jugar un rol preponderante en la investigación y el monitoreo de las poblaciones de especies amenazadas de los géneros <i>Allobates</i> , <i>Atelopus</i> , <i>Rhinella</i> , e <i>Hyloscirtus</i> y sus hábitats	ALTA	MMAYa	UNIVERSIDADES	2013-2015
5.2.6.	Crear en espacios públicos los mecanismos para dar un seguimiento adecuado al cumplimiento del presente plan.	ALTA	MMAYa (DGB-AP)	GOBERNACIONES	2012-2016

6.5. Gr uPO V GÉNEr OS GASTr OTHECA Y NYMPHAr GuS, MODO r EPr ODuCTIVO 5 Y 6 Y uSO DE HÁBITAT Ar BOr íCOLA Y SEMIAQuÁTICO



Nymphargus bejaranoi



Gastrotheca lauzuricae



Gastrotheca splendens



Nymphargus pluvialis

En el cuadro siguiente se indican las especies que conforman este grupo, en el mismo se incluye a 7 especies de los géneros *Gastrotheca* y *Nymphargus*.

Tabla 7. Especies incluidas en el grupo V del presente plan.

Familia	especie	Categoría de amenaza
Amphignathodontidae	<i>Gastrotheca lauzuricae</i>	CR
Amphignathodontidae	<i>Gastrotheca splendens</i>	EN
Centrolenidae	<i>Nymphargus pluvialis</i>	EN
Centrolenidae	<i>Nymphargus bejaranoi</i>	VU

6.5.1 PROTECCIÓN EFECTIVA

LINEA DE ACCIÓN 1.1.: CONSERVACIÓN IN SITU.

ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
Programas de conservación				
1.1.1. Diseñar un programa de conservación de los hábitats prioritarios para la conservación de las especies <i>Gastrotheca lazuricae</i> , <i>Gastrotheca splendens</i> , <i>Nymphargus pluvialis</i> y <i>Nymphargus bejaranoi</i> .	ALTA	DGB-AP	CBG-u/MSS MNHN IE-u/MSA MNINKM	2012-2013
1.1.2. Fortalecer los sistemas de manejo de humedales y sistemas agrícolas, particularmente considerando los cuerpos de agua considerados como vitales en el ciclo de vida de las especies <i>Gastrotheca lazuricae</i> , <i>Gastrotheca splendens</i> , <i>Nymphargus pluvialis</i> y <i>Nymphargus bejaranoi</i> .	ALTA	DGB-AP	GOBEF NACIONES MUNICIPIOS CBG-u/MSS MNHN MNINKM IE-u/MSA	2012-2014
1.1.3. Incorporar en la gestión de manejo de cuencas los requerimientos ecológicos mínimos (calidad del agua, caudal, etc.) necesarios para las especies <i>Gastrotheca lazuricae</i> , <i>Gastrotheca splendens</i> , <i>Nymphargus pluvialis</i> y <i>Nymphargus bejaranoi</i> . Además de considerar también a la vegetación nativa y la biodiversidad asociada a los ecosistemas donde habitan.	Mediana	MIMAYA (División Cuencas)	GOBEF NACIONES CBG-u/MSS IE-u/MSA MNINKM	2012-2014
Sistemas de alerta y de estrategias de intervención				
1.1.4. Diseñar un sistema de alerta temprana que permita difundir el estado de las poblaciones de las especies: <i>Gastrotheca lazuricae</i> , <i>Gastrotheca splendens</i> , <i>Nymphargus pluvialis</i> y <i>Nymphargus bejaranoi</i> en su rango de distribución.	ALTA	GOBEF NACIONES	IE-u/MSA CBG-u/MSS MNHN MNINKM	2012-2014

1.1.5.	<p>Diseñar e implementar un plan de contingencia para casos en que poblaciones de las especies <i>Gastrotheca laururicae</i>, <i>Gastrotheca splendens</i>, <i>Nymphargus pluvialis</i> y <i>Nymphargus bejaranoi</i> en riesgo.</p>	ALTA	GOBEF NACIONES	IE-u/MSA CBG-u/IVSS MNHN MNINKM	2012-2013
	Mitigación de impactos				
1.1.6.	<p>Diseñar y proponer sistemas de mitigación para los impactos de carreteras, caminos, habilitación de nuevas tierras para la agricultura, introducción de especies exóticas (peces) y la canalización de ríos y arroyos sobre la conectividad de los ríos, arroyos, los bosques y vegetación nativa y/o la fragmentación y disminución de las poblaciones de <i>Gastrotheca laururicae</i>, <i>Gastrotheca splendens</i>, <i>Nymphargus pluvialis</i> y <i>Nymphargus bejaranoi</i>.</p>	MUY ALTA	DGB-AP-DGMACC	IE-u/MSA CBG-u/IVSS MNHN MNINKM	2012-2013
1.1.7.	<p>Incorporar la obligación de considerar a las especies <i>Gastrotheca laururicae</i>, <i>Gastrotheca splendens</i>, <i>Nymphargus pluvialis</i> y <i>Nymphargus bejaranoi</i> en Evaluaciones Ambientales Estratégicas y Evaluaciones de Impacto Ambiental.</p>	Mediana	DGB-AP-DGMACC	IE-u/MSA CBG-u/IVSS MNHN MNINKM	2012-2014
1.1.8.	<p>Elaborar propuestas de actividades humanas alternativas que representen menores impactos sobre las poblaciones de <i>Gastrotheca laururicae</i>, <i>Gastrotheca splendens</i>, <i>Nymphargus pluvialis</i> y <i>Nymphargus bejaranoi</i>. (como: alternar vas para el uso de plaguicidas en la agricultura)</p>	Mediana	DGBAP	GOBEF NACIONES MNHN MNHN IE-u/MSA CBG-u/IVSS	2013-2015
1.1.9.	<p>Promover tipos de agricultura que permitan reducir el impacto sobre las especies amenazadas <i>Gastrotheca laururicae</i>, <i>Gastrotheca splendens</i>, <i>Nymphargus pluvialis</i> y <i>Nymphargus bejaranoi</i>.</p>	Mediana	MMDryt	GOBEF NACIONES	2012-2016

LÍNEA DE ACCIÓN 1.2: PROTECCIÓN MEDIANTE UNIDADES DE CONSERVACIÓN

ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
Protección mediante áreas protegidas				
1.2.1. Verificar el estado de las poblaciones de <i>Gastrotheca lauzuricae</i> , <i>Gastrotheca splendens</i> , <i>Nymphargus pluvialis</i> y <i>Nymphargus bejaranoi</i> dentro de las áreas protegidas y definir acciones de conservación específicas dentro de la gestión de las áreas protegidas.	MUY ALTA	DGB-AP (SER NAP)	IE-U/MSA CBG-U/MSA MINHN MINMKM	2012-2013
1.2.2. Promover la creación de una nueva área protegida para <i>Nymphargus pluvialis</i> (departamental y/o, municipal) y crear un corredor biológico entre los límites sur de los Parques Nacionales Carrasco y Amboró para asegurar el resguardo de las poblaciones de <i>Gastrotheca lauzuricae</i> y <i>Gastrotheca splendens</i> .	ALTA	MMYA	GOBERNACIONES MUNICIPIOS CBG-U/MSA MINHN MINMKM	2012-2016
1.2.3. Fortalecer los instrumentos de gestión de áreas protegidas existentes, dando especial énfasis a zonas de amortiguamiento que albergan poblaciones importantes de las especies (específicamente comunidades aledañas al PNA y PNC)	Mediana	DGB-AP (SER NAP)	GOBERNACIONES MUNICIPIOS	2012-2016
Protección mediante otras unidades de conservación				
1.2.4. Fortalecer la gestión de los bosques y vegetación nativa de Yungas en las tCOs (territorios de Comunidades de Origen)	Mediana	CSutCB	CENTRALES INDÍGENAS	2012-2016
1.2.5. Incorporar mecanismos de conservación de vegetación nativa y bosques de Yungas en la planificación territorial y sus instrumentos PDOT, PMOT, PGTI, POP), precautelando la protección de las poblaciones de <i>Gastrotheca lauzuricae</i> , <i>Gastrotheca splendens</i> , <i>Nymphargus pluvialis</i> y <i>Nymphargus bejaranoi</i> .	Mediana	GOBERNACIONES (PDOT)	MUNICIPIOS (PMOT, PGTI, POP)	2012-2016

6.5.2 USO SOSTENIBLE (NO EXTRACTIVO)

LÍNEA DE ACCIÓN 2.1.: USO PARA PROMOCIONAR EL TURISMO

ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
Fortalecer estrategias para promocionar el turismo a nivel nacional departamental y municipal				
2.1.1. Desarrollar estrategias de promoción turística utilizando a las especies <i>Gastrotheca laururicae</i> , <i>Gastrotheca splendens</i> , <i>Nymphargus pluvialis</i> y <i>Nymphargus bejaranoi</i> como emblemas y embajadoras para la conservación de los ecosistemas de Yungas.	MUY ALTA	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS EMPRESAS DE TURISMO COMUNITARIO Y PRIVADO	2012-2013
2.1.2. Monitorear los motivos de turistas para visitar sitios turísticos en la región yungueña de Bolivia.	Mediana	GOBERNACIONES	DGBAP (SER-NAP)	2012-2014
Fortalecer iniciativas de turismo comunitario utilizando las especies <i>Gastrotheca laururicae</i> , <i>Gastrotheca splendens</i> , <i>Nymphargus pluvialis</i> y <i>Nymphargus bejaranoi</i> como emblema.				
2.1.3. Elaborar protocolos de observación de las especies amenazadas de los géneros <i>Allobates</i> , <i>Atelopus</i> , <i>Rhinella</i> , e <i>Hyloscirtus</i> y de implementación de actividades turísticas que generen en torno a las especies y su hábitat.	ALTA	GOBERNACIONES y MUNICIPIOS	IE-U/MSA MNHN MNKIM CBG-U/ISS	2013-2014
2.1.4. Trabajar e identificar áreas potenciales (La Siberia, Coroico) para el desarrollo de actividades turísticas responsables relacionadas a las especies <i>Gastrotheca laururicae</i> , <i>Gastrotheca splendens</i> , <i>Nymphargus pluvialis</i> y <i>Nymphargus bejaranoi</i> y sus hábitats	Mediana	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS DGBAP (SER-NAP)	2013-2015

2.1.5.	Identificar comunidades, grupos y actores locales claves en el desarrollo e implementación de actividades turísticas responsables relacionadas a las especies <i>Gastrotheca lauzuricae</i> , <i>Gastrotheca splendens</i> , <i>Nymphargus pluvialis</i> y <i>Nymphargus bejaranoi</i> y su hábitat.	ALTA	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS DGB-AP (SER NAP)	2013-2015
2.1.6.	Realizar talleres de capacitación a los actores involucrados en actividades turísticas que giran en torno a las especies <i>Gastrotheca lauzuricae</i> , <i>Gastrotheca splendens</i> , <i>Nymphargus pluvialis</i> y <i>Nymphargus bejaranoi</i> y su hábitat.	Mediana	GOBERNACIONES	MNINKM IE-U/MSA CBG-U/MS	2014-2015
2.1.7.	Elaborar propuestas de zonificación de actividades turísticas relacionadas a las especies <i>Gastrotheca lauzuricae</i> , <i>Gastrotheca splendens</i> , <i>Nymphargus pluvialis</i> y <i>Nymphargus bejaranoi</i> para las áreas protegidas, donde se encuentra las especies.	ALTA	DGB-AP (SER NAP)	CSutCB	2013-2015
2.1.8.	Diseñar e implementar programas de monitoreo de los impactos y beneficios causados por actividades turísticas que giran en torno a estas especies amenazadas y su hábitat.	ALTA	GOBERNACIONES	MNINKM IE-U/MSA CBG-U/MS MNHN	2013-2016
2.1.9.	Evaluar el desarrollo, implementación y beneficios en términos económicos de las actividades turísticas relacionadas a las especies <i>Gastrotheca lauzuricae</i> , <i>Gastrotheca splendens</i> , <i>Nymphargus pluvialis</i> y <i>Nymphargus bejaranoi</i> en su rango de distribución y socializar esta información entre los actores clave.	Mediana	DGB-AP	GOBERNACIONES	2015-2016
2.1.10.	Apoyar procesos de consolidación de asociaciones de guías locales, entidades hoteleras, etc. que promueven la conservación de las especies <i>Gastrotheca lauzuricae</i> , <i>Gastrotheca splendens</i> , <i>Nymphargus pluvialis</i> y <i>Nymphargus bejaranoi</i> y su hábitat mediante el desarrollo de actividades turísticas responsables.	Mediana	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS DGB-AP (SER NAP) MNINKM MNHN CBG-U/MS	2014-2016

LÍNEA DE ACCIÓN 2.2.: APOYO A UNIDADES PRODUCTIVAS QUE PROTEGEN EL AMBIENTE ACUÁTICO

ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
Apoyar a iniciativas productivas que beneficien indirectamente a la conservación				
2.2.1. Identificar y apoyar unidades productivas que desarrollen actividades que reducen los impactos ambientales sobre los cuerpos de agua de las zonas de distribución de las especies.	Mediana	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS	2014-2016
2.2.2. Identificar y apoyar a actores privados (empresas de turismo, transportistas, etc.) que apoyen al proceso de conservación de las especies <i>Gastrotheca lazuricae</i> , <i>Gastrotheca splendens</i> , <i>Nymphargus pluvialis</i> y <i>Nymphargus bejaranoi</i> y su hábitat o que crean alternativas para los pobladores en las áreas donde se encuentran distribuidas las especies.	Mediana	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS	2014-2016

6.5.3 GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO (INVESTIGACIÓN Y MONITOREO)

LÍNEA DE ACCIÓN 3.1.: INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
Mejorar la distribución y estimar la abundancia de las especies				
3.1.1. Mejorar y estandarizar los protocolos para determinar la abundancia relativa de las especies	ALTA	IE-UIMSA CBG-UIMSS	MNNKM IE-UIMSA MNHN CBG-UIMSS ABH	2012-2013

3.1.2.	Determinar la distribución y abundancia relat va de las poblaciones de las especies amenazadas <i>Gastrotheca lazuricae</i> , <i>Gastrotheca splendens</i> , <i>Nymphargus pluvialis</i> y <i>Nymphargus bejaranoi</i> en la región yungueña y ceja de monte, con énfasis en las ranas marsupiales.	MUY ALTA	IE-u/MSA CBG-u/MS	MNNKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MS ABH	2013-2015
3.1.3.	Investigar los factores que afectan los patrones de distribución de estas especies en las regiones Yunguena y ceja de monte boliviana.	Mediana	IE-u/MSA CBG-u/MS	MNNKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MS ABH	2013-2015
3.1.4.	Actualizar periódicamente el mapa de distribución y el banco de datos de las especies <i>Gastrotheca lazuricae</i> , <i>Gastrotheca splendens</i> , <i>Nymphargus pluvialis</i> y <i>Nymphargus bejaranoi</i> en la región Andina de Bolivia.	Mediana	MNHN IE-u/MSA	MNNKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MS ABH	2013-2015
3.1.5.	Estimar el tamaño de la poblaciones de las especies <i>Gastrotheca lazuricae</i> , <i>Gastrotheca splendens</i> , <i>Nymphargus pluvialis</i> y <i>Nymphargus bejaranoi</i> mediante modelos y extrapolación de información.	Mediana	MNHN IE-u/MSA	MNNKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MS ABH	2013-2015
3.1.6.	Estudios de biología, ecología y requerimientos de hábitat Realizar estudios que muestren el potencial de las especies de las especies: <i>Gastrotheca lazuricae</i> , <i>Gastrotheca splendens</i> , <i>Nymphargus pluvialis</i> y <i>Nymphargus bejaranoi</i> como especies bio-indicadoras de los cambios, perturbaciones y calidad de los cuerpos de agua de montaña.	Mediana	MNHN IE-u/MSA	MNNKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MS ABH	2013-2015

3.1.7.	Estudiar la incidencia de la quitridiomitosis en las especies <i>Gastrotheca lauzuricae</i> , <i>Gastrotheca splendens</i> , <i>Nymphargus pluvialis</i> y <i>Nymphargus bejaranoi</i> y su relación con la disminución poblacional de las mismas.	Alta	MNHN IE-u/MSA	MNNKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MISS ABH	2013-2015
3.1.8	Estudiar la relación entre las características del hábitat y los parámetros biológicos de estas especies	Mediana	MNHN IE-u/MSA	MNNKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MISS ABH	2013-2015
3.1.9	Estudiar la dieta de las especies <i>Gastrotheca lauzuricae</i> , <i>Gastrotheca splendens</i> , <i>Nymphargus pluvialis</i> y <i>Nymphargus bejaranoi</i> a través de métodos no invasivos en su rango de distribución.	Mediana	MNHN IE-u/MSA	MNNKM IE-u/MSA CBG-u/MISS ABH	2013-2015
3.1.10	Establecer patrones espaciales y temporales (estacionales) en el uso de hábitats para cada una de las especies <i>Gastrotheca lauzuricae</i> , <i>Gastrotheca splendens</i> , <i>Nymphargus pluvialis</i> y <i>Nymphargus bejaranoi</i> .	Mediana	IE-u/MSA	MNNKM IE-u/MSA CBG-u/MISS ABH	2013-2015
3.1.11	Determinar el ciclo reproductivo de cada una de las especies <i>Gastrotheca lauzuricae</i> , <i>Gastrotheca splendens</i> , <i>Nymphargus pluvialis</i> y <i>Nymphargus bejaranoi</i> .	Mediana	MNHN IE-u/MSA	MNNKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MISS ABH	2013-2015
3.1.12	Estudiar la estructura de las poblaciones y demografía de las especies <i>Gastrotheca lauzuricae</i> , <i>Gastrotheca splendens</i> , <i>Nymphargus pluvialis</i> y <i>Nymphargus bejaranoi</i> .	Mediana	IE-u/MSA	MNNKM IE-u/MSA CBG-u/MISS ABH	2013-2015
	Caracterización del hábitat utilizado				

3.1.14	Elaborar modelos de aptitud de hábitats para las poblaciones de <i>Gastrotheca lauzuricae</i> , <i>Gastrotheca splendens</i> , <i>Nymphargus pluvialis</i> y <i>Nymphargus bejaranoi</i> .	Mediana	MNHN IE-u/MSA	MNKNM IE-u/MSA MNHN CBG-u/ISS ABH	2014-2016
3.1.15	Evaluar el potencial alimenticio disponible para estos anfibios amenazados en áreas identificadas como prioritarias en su distribución.	Mediana	MNHN CBG-u/ISS	MNKNM IE-u/MSA MNHN CBG-u/ISS ABH	2014-2016
	Estudios de taxonomía y genética				
3.1.16	Determinar la variabilidad genética inter-poblacional e inter-específica de las especies y poblaciones de las especies <i>Gastrotheca lauzuricae</i> , <i>Gastrotheca splendens</i> , <i>Nymphargus pluvialis</i> y <i>Nymphargus bejaranoi</i> en Bolivia, para conocer los diferentes grados de aislamiento causados por barreras naturales y/o artificiales.	ALTA	CBG-u/ISS MNHN	MNKNM IE-u/MSA MNHN CBG-u/ISS ABH	2013-2015

LÍNEA DE ACCIÓN 3.2 MONITOREO

	ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
	Monitoreo de las poblaciones				
3.2.1.	Monitorear el estado de las poblaciones de estas especies amenazadas en el país.	MUY ALTA	MNHN IE-u/MSA	MNKNM IE-u/MSA MNHN CBG-u/ISS ABH	2012-2013

3.2.2.	Estimar cambios temporales (multi-anales) en la abundancia y distribución de las poblaciones de las especies <i>Gastrotheca laururicae</i> , <i>Gastrotheca splendens</i> , <i>Nymphargus pluvialis</i> y <i>Nymphargus bejaranoi</i> e <i>Hyloscirtus</i> para detectar tendencias poblacionales.	ALTA	MNHN IE-u/MSA	MNKKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MSA ABH	2014-2016
	Estudios de Impacto Ambiental y líneas base para el monitoreo				
3.2.3.	Evaluar el impacto de los efectos del cambio climático sobre las especies <i>Gastrotheca laururicae</i> , <i>Gastrotheca splendens</i> , <i>Nymphargus pluvialis</i> y <i>Nymphargus bejaranoi</i> , su alimento y sus hábitats	MUY ALTA	CBG-u/MSA MNHN	MNKKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MSA ABH	2014-2016
3.2.4.	Realizar un estudio de los impactos de las carreteras y la agricultura sobre las especies <i>Gastrotheca laururicae</i> , <i>Gastrotheca splendens</i> , <i>Nymphargus pluvialis</i> y <i>Nymphargus bejaranoi</i> .	ALTA	CBG-u/MSA MNHN	MNKKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MSA ABH	2012-2013
3.2.5.	Identificar y mapear las principales amenazas que afectan a estas especies y sus hábitats en Bolivia.	Mediana	MNKKM	IE-u/MSA MNHN CBG-u/MSA ABH	2013-2014
3.2.6.	Realizar un diagnóstico sobre el impacto de posibles contaminantes (pesticidas, residuos de elaboración de drogas, contaminación orgánica e industrial, residuos sólidos) sobre las especies <i>Gastrotheca laururicae</i> , <i>Gastrotheca splendens</i> , <i>Nymphargus pluvialis</i> y <i>Nymphargus bejaranoi</i> y sus hábitats.	Mediana	CBG-u/MSA MNHN	MNKKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MSA ABH	2014-2016
	Monitoreo de las amenazas				

3.2.8	Monitorear el grado de contaminación de los ecosistemas prioritarios para estas especies, particularmente en relación al uso de plaguicidas y similares.	Mediana	CBG-u/MSS MNHN	MNKKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MSS ABH	2014-2015
3.2.9	Llevar adelante un monitoreo de la mortalidad de individuos las especies <i>Gastrotheca lazuricae</i> , <i>Gastrotheca splendens</i> , <i>Nymphargus pluvialis</i> y <i>Nymphargus bejaranoi</i> asociada a las actividades de apertura de caminos, agricultura y otras actividades humanas en el rango de distribución de la especie.	Mediana	CBG-u/MSS MNHN	MNKKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MSS ABH	2013-2016

LÍNEA DE ACCIÓN 3.3. DIALOGO INTERCULTURAL

	ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
3.3.1.	Estudio y sistematización del conocimiento tradicional Estudiar de forma participativa el conocimiento tradicional relacionado a estos anfibios (mitos y leyendas locales, tradiciones, etc.) a lo largo de la distribución de las especies.	ALTA	IE-u/MSA	MNKKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MSS ABH	2013-2014
3.3.2.	Integración de conocimientos científicos y tradicionales Crear espacios de diálogo para intercambiar conocimiento científico y tradicional.	ALTA	IE-u/MSA	MNKKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MSS ABH	2013-2014
3.3.3.	Identificar estrategias de conservación basadas en conocimiento científico y tradicional.	ALTA	IE-u/MSA	MNKKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MSS ABH	2013-2014

LÍNEA DE ACCIÓN 3.4. SISTEMAS DE INFORMACIÓN SOBRE LAS ESPECIES DEL GRUPO V.

ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
3.4.1. Sistemas de información Establecer y mantener un banco de datos sobre la distribución y abundancia de las especies <i>Gastrotheca lauzuricae</i> , <i>Gastrotheca splendens</i> , <i>Nymphargus pluvialis</i> y <i>Nymphargus bejaranoi</i> en la región andina de Bolivia.	ALTA	IE-u/MSA	MNINKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MSA ABH	2012-2016
3.4.2. Sistemas de información Sistematizar las investigaciones sobre estas especies y sus hábitats.	ALTA	IE-u/MSA	MNINKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MSA ABH	2012-2016

6.5.4 COMUNICACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

LÍNEA DE ACCIÓN 4.1: DIFUSIÓN DE INFORMACIÓN ACERCA DE LAS ESPECIES DEL GRUPO V.

ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
Promoción de las ranas acuáticas como embajadores para la conservación				
4.1.1. Posicionar la imagen de las especies <i>Gastrotheca lauzuricae</i> , <i>Gastrotheca splendens</i> , <i>Nymphargus pluvialis</i> y <i>Nymphargus bejaranoi</i> a nivel rural, departamental y nacional como emblema para la conservación de los ecosistemas de Yungas y ceja de monte de Bolivia.	MUY ALTA	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS DGB-AP	2012-2014

4.1.2.	Posicionar a las especies <i>Gastrotheca lazuricae</i> , <i>Gastrotheca splendens</i> , <i>Nymphargus pluvialis</i> y <i>Nymphargus bejaranoi</i> como emblema del turismo responsable en la región andina de Bolivia.	ALTA	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS DGB-AP	2012-2014
4.1.3.	Elaborar un plan nacional y planes departamentales de comunicación para apoyar las acciones de conservación de las especies <i>Gastrotheca lazuricae</i> , <i>Gastrotheca splendens</i> , <i>Nymphargus pluvialis</i> y <i>Nymphargus bejaranoi</i> y de anfibios en general.	Mediana	DGB-AP	GOBERNACIONES	2012-2014
4.1.4.	Desarrollar y difundir materiales de difusión creativos y fidedignos que contribuyan a la socialización de la información y al incremento de la conciencia pública sobre estos anfibios y sus hábitats.	ALTA	GOBERNACIONES	DGB-AP MNNKM IE-u/MSA MINHN ABH	2013-2015
4.1.5.	Incluir la temática de la conservación de las especies <i>Gastrotheca lazuricae</i> , <i>Gastrotheca splendens</i> , <i>Nymphargus pluvialis</i> y <i>Nymphargus bejaranoi</i> en Bolivia en programas radiales en zonas rurales de las partes altas de la cordillera oriental del país.	Mediana	GOBERNACIONES	DGB-AP MNNKM IE-u/MSA MINHN CBG-u/MSS ABH	2013-2015
4.1.6.	Realizar y difundir un video/DVD/documental sobre estas especies amenazadas en Bolivia.	Mediana	DGBAP IE-u/MSA	MNNKM IE-u/MSA MINHN CBG-u/MSS ABH	2014

LÍNEA DE ACCIÓN 4.2: EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CAPACITACIÓN

ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
Educación ambiental formal (sistema escolar) y no formal				

4.2.1.	Elaborar e implementar una estrategia nacional y estrategias departamentales de educación ambiental para apoyar las acciones de conservación de las especies <i>Gastrotheca laururicae</i> , <i>Gastrotheca splendens</i> , <i>Nymphargus pluvialis</i> y <i>Nymphargus bejaranoi</i> sus hábitats en Bolivia.	MUY ALTA	GOBERNACIONES	DGB-AP	2012-2013
4.2.2.	Desarrollar un programa estándar de educación ambiental sobre las especies <i>Gastrotheca laururicae</i> , <i>Gastrotheca splendens</i> , <i>Nymphargus pluvialis</i> y <i>Nymphargus bejaranoi</i> y sus hábitats para su uso en programas educativos y su inserción en el currículo escolar.	ALTA	MNNKM IE-U/MSA	DGB-AP MNNKM IE-U/MSA MNHN CBG-U/MSS ABH	2013-2014
4.2.3.	Realizar campañas de educación ambiental, con prioridad en zonas donde existen conflictos entre pobladores y las especies <i>Gastrotheca laururicae</i> , <i>Gastrotheca splendens</i> , <i>Nymphargus pluvialis</i> y <i>Nymphargus bejaranoi</i>	ALTA	MNNKM IE-U/MSA	DGB-AP MNNKM IE-U/MSA MNHN ABH	2013-2014
4.2.5.	Capacitación de actores claves Realizar talleres de capacitación a líderes comunales para la elaboración y seguimiento de las campañas de educación ambiental sobre estos anfibios amenazados en sus zonas.	Mediana	IE-U/MSA MNHN	DGB-AP MNNKM IE-U/MSA MNHN CBG-U/MSS ABH	2013-2014
4.2.6.	Capacitar en educación ambiental a los guardaparques de las áreas protegidas y a actores claves en otras unidades de conservación (p.e. tCOs) donde se encuentra estas especies para asegurar una continuidad de las actividades de educación ambiental sobre las mismas y su hábitat.	Mediana	DGB-AP (Ser NAP)	MNNKM IE-U/MSA MNHN CBG-U/MSS ABH	2013-2014
4.2.8.	Fortalecimiento de las capacidades e iniciativas municipales y departamentales para la elaboración de estrategias de conservación de estas especies amenazadas y de los hábitats acuáticos.	Mediana	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS	2015-2016

6.5.5 POLÍTICAS, LEGISLACIÓN E INSTITUCIONALIDAD PÚBLICA Y PRIVADA

LÍNEA DE ACCIÓN 5.1.: LEGISLACIÓN

ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
Aprobación de planes de acción				
5.1.1. Aprobación del presente Plan Nacional de Acción para la conservación de los anfibios amenazados de Bolivia, mediante Resolución Administrativa.	ALTA	DGB-AP	-	2012
Marco legal dentro del contexto internacional				
5.1.2. Elaboración de normativas específicas para la conservación de la especie <i>Nymphargus pluvialis</i> la cual tienen distribución compartida con el Perú (se debería coordinar con los mismos).	ALTA	GOBERNACIONES	DGB-AP SERIVAP	2013-2015
5.1.3. Dar seguimiento a convenios internacionales (CBD, etc.) que están relacionados con la conservación de la biodiversidad y que apoyen los procesos de conservación de las especies <i>Gastrotheca lazuricae</i> , <i>Gastrotheca splendens</i> , <i>Nymphargus pluvialis</i> y <i>Nymphargus bejaranoi</i> .	Mediana	DGB-AP	-	2013-2015
Legislación nacional				
5.1.4. Promover una ley específica o un marco normativo que contemple la conservación de las especies <i>Gastrotheca lazuricae</i> , <i>Gastrotheca splendens</i> , <i>Nymphargus pluvialis</i> y <i>Nymphargus bejaranoi</i> en territorio boliviano y/o una ley que contemple específicamente la conservación de los hábitats donde estos se desarrollan.	MUY ALTA	DGB-AP	-	2013-2015

5.1.5.	Incidir en la protección legal de áreas o territorios que son clave para la conservación de las especies amenazadas <i>Gastrotheca lazuricae</i> , <i>Gastrotheca splendens</i> , <i>Nymphargus pluvialis</i> y <i>Nymphargus bejaranoi</i> .	Mediana	DGB-AP	GOBERNACIONES MUNICIPIOS SERNAP	2013-2015
5.1.6.	Actualizar la ley de turismo y sus reglamentos incluyendo el turismo responsable en ecosistemas frágiles como los yungas o la ceja de monte.	Mediana	MMAyA	OTROS MINISTERIOS	2014-2015
5.1.7.	Mejorar la legislación de áreas protegidas incluyendo instrumentos específicos de manejo y conservación de la biodiversidad de puna y ceja de montaña.	Mediana	MMAyA (DGB-AP)	SERNAP	2013-2015
	Normas a nivel regional				
5.1.8.	Elaborar y difundir las normas departamentales y municipales que apoyen los procesos de conservación de estas especies amenazadas.	Mediana	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS	2013-2015
5.1.9.	Elaborar, aprobar e implementar normas participativas y consensuadas sobre conservación de ecosistemas frágiles como los Yungas y ceja de montaña y la mitigación de los impactos de actividades humanas entre los actores involucrados a nivel mancomunal, municipal y local.	Mediana	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS	2013-2015
5.1.10.	Incluir la temática las especies amenazadas <i>Gastrotheca lazuricae</i> , <i>Gastrotheca splendens</i> , <i>Nymphargus pluvialis</i> y <i>Nymphargus bejaranoi</i> en los planes de manejo de áreas protegidas y de otras unidades de conservación en la región Andina de Bolivia.	Mediana	DGB-AP (SER-NAP)	GOBERNACIONES MUNICIPIOS	2013-2015
	Normas locales y/o sectoriales				

5.1.11	Promover la inclusión de estrategias de conservación de las especies <i>Gastrotheca lauzuricae</i> , <i>Gastrotheca splendens</i> , <i>Nymphargus pluvialis</i> y <i>Nymphargus bejaranoi</i> dentro instrumentos locales de manejo de recursos y dentro los estatutos de organizaciones sociales.	ALTA	GOBERNACIONES	ASOCIACIONES LOCALES CENTRALES INDIGENAS	2013-2015
5.1.12	Elaborar y aprobar de forma participativa normas que regulan los usos y costumbres locales que afectan el estado de conservación de estas especies.	Mediana	MUNICIPIOS	CSUTCB CENTRALES INDIGENAS, ETC.	2013-2015
	Políticas e instrumentos legales específicos de protección del medio ambiente acuático				
5.1.13	Generar procedimientos para Estudios de Impacto Ambiental para que estos contemplen los impactos que tienen proyectos de gran envergadura (p.e. explotación minera, carreteras, represas hidroeléctricas, etc.) sobre las especies <i>Gastrotheca lauzuricae</i> , <i>Gastrotheca splendens</i> , <i>Nymphargus pluvialis</i> y <i>Nymphargus bejaranoi</i> y sus hábitats.	ALTA	MMAYA	-	2014-2015
5.1.14	Establecer políticas que incluyan estas especies y sus hábitats en los programas de mitigación de los efectos del cambio climático en la región Andina de Bolivia.	Mediana	MMAYA	GOBERNACIONES	2014-2015
5.1.15	Fortalecer las políticas de gobierno que contemplan la protección de la madre de tierra y la mitigación de los impactos de actividades humanas, particularmente actividades que pueden afectar las especies <i>Gastrotheca lauzuricae</i> , <i>Gastrotheca splendens</i> , <i>Nymphargus pluvialis</i> y <i>Nymphargus bejaranoi</i> y sus hábitats (explotación de oro, deforestación, contaminación con plaguicidas, etc.).	ALTA	MMAYA	GOBERNACIONES	2014-2015

LÍNEA DE ACCIÓN 5.2. GESTIÓN INSTITUCIONAL

ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
Mejorar la gestión institucional para la conservación de las especies <i>Gastrotheca lazuricae</i> , <i>Gastrotheca splendens</i> , <i>Nymphargus pluvialis</i> y <i>Nymphargus bejaranoi</i> .				
5.2.1. Fortalecer el papel de las organizaciones locales en la gestión y conservación de los recursos.	MUY ALTA	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS	2012-2015
5.2.2. Fortalecer unidades ambientales departamentales y municipales para que puedan ejercer un control real sobre el impacto de actividades antrópicas sobre estas especies y sus hábitats.	ALTA	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS	2014-2015
5.2.3. Crear mecanismos de apoyo financiero para diseñar e implementar los programas de conservación de ecosistemas de montaña y su fauna y asegurar la aplicación del presente plan.	Mediana.	MMAYA (DGB-AP)	FINANCIADORES	2012-2015
5.2.4. Fortalecer la coordinación inter-institucional en todos los niveles que apoye los procesos de conservación y manejo de las especies.	Mediana	MMAYA (DGB-AP)	GOBERNACIONES	2013-2015
5.2.5. Fortalecer las universidades públicas para que puedan jugar un rol preponderante en la investigación y el monitoreo de las poblaciones de las especies <i>Gastrotheca lazuricae</i> , <i>Gastrotheca splendens</i> , <i>Nymphargus pluvialis</i> y <i>Nymphargus bejaranoi</i> y sus hábitats.	ALTA	MMAYA	UNIVERSIDADES	2013-2015
5.2.6. Crear en espacios públicos los mecanismos para dar un seguimiento adecuado al cumplimiento del presente plan.	ALTA	MMAYA (DGB-AP)	GOBERNACIONES	2012-2016

6.6. GRUPO VI, ESPECIE *Pleurodema guayanae*, MODO REPRODUCTIVO 2 Y USO DE HÁBITAT TERRESTRE



Pleurodema guayanae

La única especie incluida en el presente grupo es *Pleurodema guayanae* de la familia Leiuperidae e incluida en la categoría de Vulnerable (Vu).

6.6.1 PROTECCIÓN EFECTIVA

LÍNEA DE ACCIÓN 1.1.: CONSERVACIÓN IN SITU.

ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
Programas de conservación				
1.1.1. Diseñar un programa de conservación de los hábitats prioritarios para <i>Pleurodema guayanae</i> .	ALTA	DGB-AP	CBG-uMSS MINHN IE-uMSA MNNKVM	2012-2013

1.1.2.	Fortalecer los sistemas de manejo de humedales y sistemas agrícolas, particularmente considerando los cuerpos de agua considerados como vitales en el ciclo de vida de Pleurodema guayapae.	ALTA	DGB-AP	GOBERNACIONES MUNICIPIOS CBG-u/MSS MINHN MINNKVM IE-u/MSA	2012-2014
1.1.3.	Incorporar en la gestión de cuencas los requerimientos ecológicos mínimos (calidad del agua, caudal, etc.) necesarios para las Pleurodema guayapae.	Mediana	MIMAYA (División Cuencas)	GOBERNACIONES CBG-u/MSS IE-u/MSA MINNKVM	2012-2014
	Sistemas de alerta y de estrategias de intervención				
1.1.4.	Diseñar un sistema de alerta temprana que permita difundir el estado de las poblaciones de Pleurodema guayapae.	ALTA	GOBERNACIONES	IE-u/MSA CBG-u/MSS MINHN MINNKVM	2012-2014
1.1.5.	Diseñar e implementar un plan de contingencia para casos en que poblaciones de Pleurodema guayapae estén en riesgo.	ALTA	GOBERNACIONES	IE-u/MSA CBG-u/MSS MINNKVM	2012-2013
	Mitigación de impactos				
1.1.6.	Diseñar y proponer sistemas de mitigación para los impactos de carreteras, caminos, habilitación de nuevas tierras para la agricultura, sobre las poblaciones Pleurodema guayapae.	MUY ALTA	DGB-AP-DGMACC	IE-u/MSA CBG-u/MSS MINHN MINNKVM	2012-2013
1.1.7.	Incorporar la obligación de considerar a Pleurodema guayapae en Evaluaciones Ambientales Estratégicas y Evaluaciones de Impacto Ambiental	Mediana	DGB-AP-DGMACC	IE-u/MSA CBG-u/MSS MINHN MINNKVM	2012-2014

1.1.8.	Elaborar propuestas de actividades humanas alternativas que representen menores impactos sobre las poblaciones de Pleurodema guayapae.	Mediana	DGB-AP	GOBERNACIONES MINHN MNHN IE-UJMSA CBG-UJMS	2013-2015
1.1.9.	Promover tipos de agricultura que permitan reducir el impacto sobre la Pleurodema guayapae.	Mediana	MMDr,yt	GOBERNACIONES	2012-2016

LÍNEA DE ACCIÓN 1.2: PROTECCIÓN MEDIANTE UNIDADES DE CONSERVACIÓN

	ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
1.2.1.	Protección mediante áreas protegidas Verificar la presencia de Pleurodema guayapae dentro del Parque Nacional Kaa Iya y definir acciones de conservación específicas dentro de la misma.	MUY ALTA	DGB-AP (SER NAP)	IE-UJMSA CBG-UJMS MINHN MNKIM	2012-2013
1.2.2.	Promover la creación de una nueva área protegida para Pleurodema guayapae (departamental y/o, municipal) en el área conocida como Isoso y crear un corredor biológicos entre este y el Sector Este del Parque Nacional Kaa Iya para asegurar la protección de esta especie.	ALTA	MMVAyA	GOBERNACIONES MUNICIPIOS CBG-UJMS MINHN MNKIM	2012-2016
1.2.3.	Protección mediante otras unidades de conservación Fortalecer la gestión de los bosques y vegetación nativa de la ecoregión del gran Chaco en las TOOSOSO.	Mediana	CSutCB	CENTRALES INDÍGENAS	2012-2016
1.2.5.	Incorporar mecanismos de conservación de la ecoregión del gran Chaco en la planificación territorial y sus instrumentos PDOT, PMOT, PGTI, POP), precautelando la protección de las poblaciones de Pleurodema guayapae.	Mediana	GOBERNACIONES (PDOT)	MUNICIPIOS (PMOT, PGTI, POP)	2012-2016

6.6.2 USO SOSTENIBLE (NO EXTRACTIVO)
LÍNEA DE ACCIÓN 2.1.: USO PARA PROMOCIONAR EL TURISMO

ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
Fortalecer estrategias para promocionar el turismo a nivel nacional departamental y municipal				
2.1.1. Desarrollar estrategias de promoción turística utilizando a la especie Pleurodema guayanae como embajadoras para la conservación de la ecoregión del gran Chaco.	MUY ALTA	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS EMPRESAS DE TURISMO COMUNITARIO Y PRIVADO	2012-2013
2.1.2. Monitorear los motivos de turistas para visitar sitios turísticos en la región chaqueña de Bolivia.	Mediana	GOBERNACIONES	DGB-AP (SER NAP)	2012-2014
Fortalecer iniciativas de turismo comunitario utilizando la especie Pleurodema guayanae como emblema.				
2.1.3. Elaborar protocolos de observación de Pleurodema guayanae y de implementación de actividades turísticas que giran en torno a esta especie y su hábitat.	ALTA	GOBERNACIONES y MUNICIPIOS	IE-UMSA MNHN MINKM CBG-UMSS	2013-2014
2.1.4. Trabajar e identificar áreas potenciales (Isoso) para el desarrollo de actividades turísticas responsables relacionadas a la especie Pleurodema guayanae y su hábitat.	Mediana	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS DGB-AP (SER NAP)	2013-2015
2.1.5. Identificar comunidades, grupos y actores locales claves en el desarrollo e implementación de actividades turísticas responsables relacionadas a la especie Pleurodema guayanae y su hábitat.	ALTA	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS DGB-AP (SER NAP)	2013-2015

2.1.6	realizar talleres de capacitación a los actores involucrados en actividades turísticas que giran en torno a la especie Pleurodema guayanae y su hábitat.	Mediana	GOBERNACIONES	MNINKM IE-u/MSA CBG-u/MISS	2014-2015
2.1.7.	Apoyar procesos de consolidación de asociaciones de guías locales, entidades hoteleras, etc. que promuevan la conservación de la especie Pleurodema guayanae y su hábitat mediante el desarrollo de actividades turísticas responsables.	Mediana	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS DGB-AP (SER NAP) MNINKM MNHN CBG-u/MISS	2014-2016

LÍNEA DE ACCIÓN 2.2: APOYO A UNIDADES PRODUCTIVAS QUE PROTEGEN EL GRAN CHACO

ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
Apoyar a iniciativas productivas que beneficien indirectamente a la conservación				
2.2.1. Identificar y apoyar unidades productivas que desarrollen actividades que reduzcan los impactos ambientales sobre los cuerpos de agua de las zonas de distribución de la especie.	Mediana	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS	2014-2016
2.2.2. Identificar y apoyar a actores privados (empresas de turismo, transportistas, etc.) que apoyen al proceso de conservación de la especie Pleurodema guayanae y su hábitat o que creen alternativas para los pobladores en las áreas donde se encuentra distribuida la especie.	Mediana	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS	2014-2016

6.6.3 GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO (INVESTIGACIÓN Y MONITOREO)

LÍNEA DE ACCIÓN 3.1: INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
Medir la distribución y estimar la abundancia de las especies				

3.1.1.	Mejorar y estandarizar los protocolos para determinar la abundancia relativa de la especie.	ALTA	IE-uMSA CBG-uMSS	MNKKM IE-uMSA MNHN CBG-uMSS ABH	2012-2013
3.1.2.	Determinar la distribución y abundancia relativa de las poblaciones de <i>Pleurodema guayapae</i> en la región chaqueña.	MUY ALTA	IE-uMSA CBG-uMSS	MNKKM IE-uMSA MNHN CBG-uMSS ABH	2013-2015
3.1.3.	Investigar los factores que afectan los patrones de distribución de esta especie en la región chaqueña boliviana.	Mediana	IE-uMSA CBG-uMSS	MNKKM IE-uMSA MNHN CBG-uMSS ABH	2013-2015
3.1.4.	Actualizar periódicamente el mapa de distribución y el banco de datos de la especie.	Mediana	MNHN IE-uMSA	MNKKM IE-uMSA MNHN CBG-uMSS ABH	2013-2015
3.1.5.	Estimar el tamaño de las poblaciones de la especie <i>Pleurodema guayapae</i> mediante modelos y extrapolación de información.	Mediana	MNHN IE-uMSA	MNKKM IE-uMSA MNHN CBG-uMSS ABH	2013-2015
	Estudios de biología, ecología y requerimientos de hábitat				
3.1.7.	Estudiar la incidencia de la quitridiomycosis en la especie <i>Pleurodema guayapae</i> y su relación con la disminución poblacional de la misma.	Alta	MNHN IE-uMSA	MNKKM IE-uMSA MNHN CBG-uMSS ABH	2013-2015

3.1.8	Estudiar la relación entre las características del hábitat y los parámetros biológicos de esta especie.	Mediana	MNHN IE-u/MSA	MNKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MSA ABH	2013-2015
3.1.9	Estudiar la dieta de la especie Pleurodema guayapae a través de métodos no invasivos en su rango de distribución.	Mediana	MNHN IE-u/MSA	MNKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MSA	2013-2015
3.1.10	Establecer patrones espaciales y temporales (estacionales) en el uso de hábitats para Pleurodema guayapae.	Mediana	IE-u/MSA	MNKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MSA	2013-2015
3.1.11	Determinar el ciclo reproductivo de Pleurodema guayapae.	Mediana	MNHN IE-u/MSA	MNKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MSA ABH	2013-2015
3.1.12	Estudiar la estructura de las poblaciones y demografía de Pleurodema guayapae.	Mediana	IE-u/MSA	MNKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MSA	2013-2015
	Caracterización del hábitat utilizado				
3.1.13	Elaborar modelos de aptitud de hábitats para las poblaciones de Pleurodema guayapae.	Mediana	MNHN IE-u/MSA	MNKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MSA	2014-2016

3.1.14	Evaluar el potencial alimenticio disponible para Pleurodema guaypae en áreas identificadas como prioritarias en su distribución.	Mediana	MNHN CBG-u/MSS	MNINKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MSS ABH	2014-2016
	Estudios de taxonomía y genética				
3.1.16	Determinar la variabilidad genética inter-poblacional de la especie Pleurodema guaypae en todo su rango de distribución (Bolivia, Paraguay y Argentina), para conocer los diferentes grados de aislamiento causados por barreras naturales y/o artificiales.	ALTA	CBG-u/MSS MNHN	MNINKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MSS ABH	2013-2015

LÍNEA DE ACCIÓN 3.2 MONITOREO

	ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
	Monitoreo de las poblaciones				
3.2.1.	Monitorear el estado de las poblaciones de esta especie en el país.	MUY ALTA	MNHN IE-u/MSA	MNINKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MSS ABH	2012-2013
3.2.2.	Estimar cambios temporales (mult- anuales) en la abundancia y distribución de las poblaciones de las Pleurodema guaypae para detectar tendencias poblacionales.	ALTA	MNHN IE-u/MSA	MNINKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MSS ABH	2014-2016
	Estudios de Impacto Ambiental y líneas base para el monitoreo				

3.2.3.	Evaluar el impacto de los efectos del cambio climático sobre la especie <i>Pleurodema guayanae</i> en su alimentación y sus hábitats.	MUY ALTA	CBG-u/MSS MINHN	MNNKM IE-u/MISA MINHN CBG-u/MSS ABH	2014-2016
3.2.4.	Realizar un estudio de los impactos de las carreteras y la agricultura sobre la especie.	ALTA	CBG-u/MSS MINHN	MNNKM IE-u/MISA MINHN CBG-u/MSS ABH	2013-2014
3.2.5.	Identificar y mapear las principales amenazas que afectan a esta especie y su hábitat en Bolivia.	Mediana	MNNKM	IE-u/MISA MINHN CBG-u/MSS ABH	2013-2014
3.2.6.	Realizar un diagnóstico sobre el impacto de posibles contaminantes (pesticidas, residuos de elaboración de drogas, contaminación orgánica e industrial, residuos sólidos) sobre la especie y su hábitat.	Mediana	CBG-u/MSS MINHN	MNNKM IE-u/MISA MINHN CBG-u/MSS ABH	2014-2016
	Monitoreo de las amenazas				
3.2.8	Monitorear el grado de contaminación de los ecosistemas prioritarios para esta especie, particularmente en relación al uso de plaguicidas y similares.	Mediana	CBG-u/MSS MINHN	MNNKM IE-u/MISA MINHN CBG-u/MSS ABH	2014-2015
3.2.9	Llevar adelante un monitoreo de la mortalidad de individuos de la especie <i>Pleurodema guayanae</i> asociada a las actividades de apertura de caminos, agricultura y otras actividades humanas en el rango de distribución de la especie.	Mediana	CBG-u/MSS MINHN	MNNKM IE-u/MISA MINHN CBG-u/MSS ABH	2013-2016

LÍNEA DE ACCIÓN 3.3. DIALOGO INTERCULTURAL

ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
3.3.1. Estudio y sistematización del conocimiento tradicional				
Estudiar de forma participativa el conocimiento tradicional relacionado a Pleurodema guayapae (mitos y leyendas locales, tradiciones, etc.) a lo largo de la distribución de la especie.	ALTA	IE-u/MSA	MN/KM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MISS ABH	2013-2014
3.3.2. Integración de conocimientos científicos y tradicionales				
Crear espacios de diálogo para intercambiar conocimiento científico y tradicional.	ALTA	IE-u/MSA	MN/KM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MISS ABH	2013-2014
3.3.3. Identificar estrategias de conservación basadas en conocimiento científico y tradicional.	ALTA	IE-u/MSA	MN/KM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MISS ABH	2013-2014

LÍNEA DE ACCIÓN 3.4. SISTEMAS DE INFORMACIÓN SOBRE E PLEURODEMA GUAYAPAE.

ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
Sistemas de información				

3.4.1.	Establecer y mantener un banco de datos sobre la distribución y abundancia de la especie Pleurodema guayapae en la región chaqueña de Bolivia.	ALTA	IE-u/MSA	MNNKMI IE-u/MSA MNHN CBG-u/MISS ABH	2012-2016
3.4.2.	Sistematizar las investigaciones sobre esta especie y su hábitat.	ALTA	IE-u/MSA	MNNKMI IE-u/MSA MNHN CBG-u/MISS ABH	2012-2016

6.6.4 COMUNICACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

LÍNEA DE ACCIÓN 4.1: DIFUSIÓN DE INFORMACIÓN ACERCA DE PLEURODEMA GUAYAPAE

	ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
	Promoción de la rana de cuatro ojos Pleurodema guayapae como embajadora para la conservación				
4.1.1.	Posicionar la imagen de la especie Pleurodema guayapae a nivel rural, departamental y nacional como emblema para la conservación de los ecosistemas del gran Chaco de Bolivia.	MUY ALTA	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS DGB-AP	2012-2014
4.1.2.	Posicionar a la especie Pleurodema guayapae como emblema del turismo responsable en la región chaqueña de Bolivia.	ALTA	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS DGB-AP	2012-2014
4.1.3.	Elaborar un plan nacional y planes departamentales de comunicación para apoyar las acciones de conservación de la especie Pleurodema guayapae y de los anfibios del chaco en general.	Mediana	DGB-AP	GOBERNACIONES	2012-2014

4.1.4.	Desarrollar y difundir materiales de difusión creativos y fidedignos que contribuyan a la socialización de la información y al incremento de la conciencia pública sobre esta especie y su hábitat.	ALTA	GOBERNACIONES	DGB-AP MNNKMI IE-u/MSA MNHN CBG-u/MSS ABH	2013-2015
4.1.5.	Incluir la temática de la conservación de la especie Pleurodema guaypae en Bolivia en programas radiales en zonas rurales de las partes chaqueñas del oriente del país.	Mediana	GOBERNACIONES	DGB-AP MNNKMI IE-u/MSA MNHN CBG-u/MSS ABH	2013-2015
4.1.6.	realizar y difundir un video/DVD/documental sobre esta especie amenazada en Bolivia.	Mediana	DGBAP IE-u/MSA	MNNKMI IE-u/MSA MNHN CBG-u/MSS ABH	2014

LÍNEA DE ACCIÓN 4.2 EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CAPACITACIÓN

ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
Educación ambiental formal (sistema escolar) y no formal				
4.2.1. Elaborar e implementar una estrategia nacional y estrategias departamentales de educación ambiental para apoyar las acciones de conservación de la especie Pleurodema guaypae y su hábitat en Bolivia.	MUY ALTA	GOBERNACIONES	DGB-AP	2012-2013
4.2.2. Desarrollar un programa estándar de educación ambiental sobre Pleurodema guaypae y sus hábitats para su uso en programas educativos y su inserción en el currículo escolar.	ALTA	MNNKMI IE-u/MSA	DGB-AP MNNKMI IE-u/MSA MNHN CBG-u/MSS ABH	2013-2014

4.2.3.	realizar campañas de educación ambiental, con prioridad en zonas donde existen conflictos entre pobladores y la especie Pleurodema guayanae.	ALTA	MNNKM IE-u/MSA	DGB-AP MNNKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MISS ABH	2013-2014
	Capacitación de actores claves				
4.2.4.	realizar talleres de capacitación a líderes comunales para la elaboración y seguimiento de las campañas de educación ambiental sobre estos anfibios amenazados en sus zonas.	Mediana	IE-u/MSA MNHN	DGB-AP MNNKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MISS ABH	2013-2014
4.2.5.	Capacitar en educación ambiental a los guardaparques del área protegida Parque Nacional Kaa Iya y a actores claves en otras unidades de conservación (p.e. tCO Isoso) donde se encuentra y/o es muy probable la presencia de esta especie para asegurar una contitud de las actividades de educación ambiental sobre la misma y su hábitat.	Mediana	DGBAP (SER NAP)	MNNKM IE-u/MSA MNHN CBG-u/MISS ABH	2013-2014
4.2.6.	Fortalecimiento de las capacidades e iniciativas municipales y departamentales para la elaboración de estrategias de conservación de esta especie amenazada y de los hábitats chaqueños.	Mediana	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS	2015-2016

6.6.5 POLÍTICAS, LEGISLACIÓN E INSTITUCIONALIDAD PÚBLICA Y PRIVADA

LÍNEA DE ACCIÓN 5.1.: LEGISLACIÓN

ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
Aprobación de planes de acción				
5.1.1. Aprobación del presente Plan Nacional de Acción para la conservación de los anfibios amenazados de Bolivia, mediante resolución Administrativa.	ALTA	DGB-AP	-	2012
Marco legal dentro del contexto internacional				
5.1.2. Elaboración de normativas específicas para la conservación de la especie Pleurodema guayanae la cual tienen distribución compartida con Paraguay y la Argentina (se debería coordinar con los mismos).	ALTA	GOBERNACIONES	DGB-AP SERNAP	2013-2015
5.1.3. Dar seguimiento a convenios internacionales (CBD, etc.) que están relacionados con la conservación de la biodiversidad y que apoyen los procesos de conservación de la especie Pleurodema guayanae.	Mediana	DGB-AP	-	2013-2015
Legislación nacional				
5.1.4. Promover una ley específica o un marco normativo que contemple la conservación de la especie Pleurodema guayanae en territorio boliviano y/o una ley que contemple específicamente la conservación de los hábitats donde esta especie se desarrollan.	MUY ALTA	DGB-AP	-	2013-2015
5.1.5. Incidir en la protección legal de áreas o territorios que son clave para la conservación de Pleurodema guayanae.	Mediana	DGB-AP	GOBERNACIONES MUNICIPIOS SERNAP	2013-2015
5.1.6. Actualizar la ley de turismo y sus reglamentos incluyendo el turismo responsable en ecosistemas frágiles como los chaqueños.	Mediana	MMAY	OTROS MINISTERIOS	2014-2015

5.1.7	Normativas a nivel regional Elaborar y difundir las normas departamentales y municipales que apoyen los procesos de conservación de esta especie amenazada.	Mediana	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS	2013-2015
5.1.8	Elaborar, aprobar e implementar normas participativas y consensuadas sobre conservación de ecosistemas frágiles como el gran chaco y la mitigación de los impactos de actividades humanas entre los actores involucrados a nivel mancomunal, municipal y local.	Mediana	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS	2013-2015
5.1.9	Incluir la temática de la especie amenazada Pleurodema guayanae en los planes de manejo de áreas protegidas y de otras unidades de conservación en la región del Gran Chaco de Bolivia.	Mediana	DGB-AP (SER-NAP)	GOBERNACIONES MUNICIPIOS	2013-2015
	Normativas locales y/o sectoriales				
5.1.10	Promover la inclusión de estrategias de conservación de la especie Pleurodema guayanae dentro instrumentos locales de manejo de recursos y dentro los estatutos de organizaciones sociales.	ALTA	GOBERNACIONES	ASOCIACIONES LOCALES CENTRALES INDIGENAS	2013-2015
5.1.11	Elaborar y aprobar de forma participativa normativas que regulan los usos y costumbres locales que afectan el estado de conservación de esta especie.	Mediana	MUNICIPIOS	CSUTCB CENTRALES INDIGENAS, ETC.	2013-2015
	Políticas e instrumentos legales específicos de protección del medio ambiente acuático				
5.1.13	Generar procedimientos para Estudios de Impacto Ambiental para que estos contemplen los impactos que tienen proyectos de gran envergadura (p.e. explotación minera, carreteras, represas hidroeléctricas, etc.) sobre Pleurodema guayanae y su hábitat.	ALTA	MMAYA	-	2014-2015
5.1.14	Establecer políticas que incluyan a esta especie y su hábitat en los programas de mitigación de los efectos del cambio climático en la Chaqueña de Bolivia.	Mediana	MMAYA	GOBERNACIONES	2014-2015

LÍNEA DE ACCIÓN 5.2. GESTIÓN INSTITUCIONAL

ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
Mejorar la gestión institucional para la conservación de la especie Pleurodema guayapae.				
5.2.1. Fortalecer el papel de las organizaciones locales en la gestión y conservación de los recursos.	MUY ALTA	GOBEF-NACIONES	MUNICIPIOS	2012-2015
5.2.2. Fortalecer unidades ambientales departamentales y municipales para que puedan ejercer un control real sobre el impacto de actividades antrópicas sobre esta especie y su hábitat.	ALTA	GOBEF-NACIONES	MUNICIPIOS	2014-2015
5.2.3. Crear mecanismos de apoyo financiero para diseñar e implementar los programas de conservación de ecosistemas de tierras bajas y su fauna y asegurar la aplicación del presente plan.	Mediana.	MMAyA (DGB-AP)	FINANCIADORES	2012-2015
5.2.4. Fortalecer la coordinación inter-institucional en todos los niveles que apoye los procesos de conservación y manejo de Pleurodema guayapae.	Mediana	MMAyA (DGB-AP)	GOBEF-NACIONES	2013-2015
5.2.5. Fortalecer las universidades públicas para que puedan jugar un rol preponderante en la inversión y el monitoreo de las poblaciones de Pleurodema guayapae y su hábitat.	ALTA	MMAyA	UNIVERSIDADES	2013-2015
5.2.6. Crear en espacios públicos los mecanismos para dar un seguimiento adecuado al cumplimiento del presente plan.	ALTA	MMAyA (DGB-AP)	GOBEF-NACIONES	2012-2016

7. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN

7.1. SOCIALIZACIÓN DEL PLAN

El plan debe socializarse entre todas las autoridades públicas (a todos los niveles), universidades y organizaciones no-gubernamentales, actores privados (empresas turísticas, etc.) y pobladores locales mediante sus organizaciones legalmente establecidas. Se dará prioridad a las áreas que solapan con el rango de distribución de las especies amenazadas.

7.2. SISTEMA DE IMPLEMENTACIÓN

El plan será puesto en práctica mediante el involucramiento de los múltiples actores cuyas decisiones pueden influir en la conservación de los anfíbios y de los hábitats en los que se desarrollan.

Los principales actores son:

- a) Los actores públicos en todos sus niveles.
- b) Las universidades y otras instituciones académicas que tienen funciones de formación de recursos humanos y de investigación científica.
- c) Las organizaciones no-gubernamentales que pueden apoyar el desarrollo de capacidades, coordinar sistemas de monitoreo, jugar un rol clave en la comunicación y la educación ambiental, implementar proyectos y programas, etc.
- d) El sector privado que puede lanzar iniciativas concretas para la protección de los anfíbios.
- e) Los actores locales que juegan un rol protagónico en la implementación de medidas de conservación *in situ*.

7.3. SEGUIMIENTO A LA IMPLEMENTACIÓN

El seguimiento a la implementación del plan estará a cargo del Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambios Climáticos y de Gestión y Desarrollo Forestal, con el apoyo técnico de la Dirección General de la Biodiversidad y Áreas Protegidas (DGB-AP).

Se proponen dos acciones que permitirán el seguimiento del cumplimiento del presente plan. Primero se propone que el Viceministerio correspondiente cree una mesa de coordinación, para dar seguimiento y monitorear las acciones previstas. Esta comisión puede consistir de universidades (Museo Nacional Noel Kempf Mercado, UGr AM; Centro de Biodiversidad y Genética, UMS; Museo Nacional de Historia Natural – MNHN, La Paz; Museo de Historia Natural Alcides d'Orbigny; Instituto de Ecología - UMSA), Asociación Boliviana de Herpetología (ABH) y/o organizaciones no-gubernamentales y/o organizaciones locales.

Y segundo se prevé que esta mesa de coordinación elabore anualmente un documento que resume los avances y las lecciones aprendidas durante la implementación del Plan de Acción, en función a los indicadores que están incluidos en el presente plan, bajo la coordinación del Viceministerio.

7.4. PrESuPuESTO Y ESTrATEGIA DE FINANCIÓN

Para la implementación del Plan de Acción, se requiere desarrollar una estrategia para canalizar fondos públicos y privados. Como paso inicial se deben identificar las posibles fuentes de financiamiento. Entre estas tenemos:

- Asociación Mundial de Zoológicos y Acuarios (WAZA).
- Conservación Internacional (CI).
- Unión Mundial para la Naturaleza (UICN).
- The Nature Conservancy (TNC).
- Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF).
- Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF).
- Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA).
- Fondo de Alianzas para los Ecosistemas Críticos (CEPF).
- Fondo Internacional para la Protección de los Animales y su hábitat (IFAW).
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).
- Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID).
- Alianza para la Supervivencia de los Anfibios (ASA).
- Durrell Wildlife Conservation Trust. (Durrell).
- Rainforest Alliance.
- U.S. Fish & Wildlife Service (USFWS).
- Fauna & Flora Internacional (FFI).
- Empresas estatales (Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB), Empresa Nacional de Electricidad (ENDE) Empresa Pública Nacional Estratégica de Cemento, Papeles de Bolivia (PapelBol), Empresa Nacional de telecomunicaciones (ENTEL), Boliviana de Aviación (BOA).
- Empresa privada (PETROBRAS, EPSOL, Fundación VIVA, Minera San Cristóbal, TRES, ANS, EDES, Cervecería Boliviana, Empresa Petrolera Chaco, SOBOCE, FANCESA, Nuevatel, Empresa Minera Intermaymi, Empresa Petrolera Andina.

A continuación se presentan los recursos financieros necesarios para la implementación de las acciones del plan, a fin de ser prácticos y no ser redundantes en el mencionado cuadro se describen las principales actividades que deben ser financiadas y las que pueden englobar aún mayor número de actividades. Esta selección está organizada en función de las líneas estratégicas definidas en el presente plan.

Tabla 8 Presupuesto para la implementación de las actividades del plan de acción para la conservación de los anfibios de Bolivia.

PRESUPUESTO REQUERIDO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DE ANFIBIOS AMENAZADOS DE BOLIVIA				
1. Línea estratégica: Protección efectiva				
<i>Objetivo: Promover la conservación de los anfibios amenazados de Bolivia (in situ y ex situ) y el ambiente donde viven, que mejoren la situación actual de las poblaciones de los anfibios en proceso de dedinación y aseguren su sobrevivencia en un ambiente saludable en los próximos cinco años.</i>				
1.1. LÍNEA DE ACCIÓN: CONSERVACIÓN <i>IN SITU</i>	Acti vidades Principales	Detalle	Cant dad	tOtAL (Bs)
	Diseñar un programa de conservación de los hábitats prioritarios para la conservación de las especies amenazadas.	tres Consultorías por producto (3 personas que elaboren el diseño, 10000 bs/ mes, 4 meses)	3	120000
	Diseñar y proponer sistemas de mitigación para los impactos de carreteras, caminos y habilitación de nuevas tierras para la agricultura sobre la conectividad de los hábitats y/o la fragmentación de las poblaciones de las especies amenazadas.			
	Diseñar un sistema de alerta temprana y un plan de contingencia que permita difundir el estado de las poblaciones de las especies amenazadas y actuar en el caso que se encuentren amenazadas.			
TOTAL				120000

1.2. LÍNEA DE ACCIÓN : PROTECCIÓN MEDIANTE UNIDADES DE CONSERVACIÓN	Verificar el estado de las poblaciones dentro de las áreas protegidas y definir acciones de conservación específicas dentro de la gestión de las áreas protegidas.	Seis consultorías realizadas por instituciones Científicas Acreditadas (1 estudio por grupo por seis meses)	6	420000
	Promover la creación de nuevas áreas protegidas (departamentales y/o municipales) y/o corredores biológicos prioritarios que albergan poblaciones importantes de las especies	Consultorías para apoyar la creación de Áreas Protegidas realizadas por instituciones Científicas Acreditadas y/o ONGs (4 áreas protegidas)	4	240000
TOTAL				660000
TOTAL COMPONENTE				780000

2 Línea estratégica: uso sostenible (usos no extractivos)				
<i>Objetivo: Fortalecer la participación de las comunidades locales en la búsqueda de mecanismos que impulsen el desarrollo sostenible de estas comunidades a mediano y largo plazo, por medio del uso sostenible (no extractivo) y responsable de los anfíbios, en función a estudios de factibilidad y sólo en aquellas especies que luego de un plan de manejo hayan restablecido o mejorado sustancialmente el estado de sus poblaciones.</i>				
2.1. LÍNEA DE ACCIÓN: USO PARA PROMOCIONAR EL TURISMO	Actividades Principales	Detalle	Cantidad	tOtAL (Bs)
	Desarrollar estrategias de promoción turística utilizando a las especies amenazadas como emblemas y embajadoras para la conservación de los ecosistemas donde se distribuyen.	1 consultoría por producto para desarrollar la estrategia	1	40000
	Identificar comunidades, grupos y actores locales claves en el desarrollo e implementación de actividades turísticas responsables relacionadas a las especies amenazadas y su hábitat.	1 consultoría por producto	1	30000
TOTAL				70000
TOTAL COMPONENTE				70000

3. Línea estratégica: Gestión del conocimiento (Inversión y monitoreo);				
<i>Objetivo: Incrementar en cinco años el conocimiento disponible sobre las especies de anfibios amenazados de Bolivia, para tomar decisiones informadas y acertadas que promuevan su conservación</i>				
3.1. LÍNEA DE ACCIÓN: INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA	Actividades Principales			
		Detalle	Cantidad	tOtAL (Bs)
	Determinar la distribución y abundancia relativa de las poblaciones de las especies amenazadas, con énfasis en los vacíos de información que existen para las especies recientemente descritas.	Consultorías para desarrollar los estudios poblacionales y de distribución de las especies a ser realizadas por instituciones Científicas Acreditadas (6 estudios/ uno por grupo)	6	240000
	Estudiar la incidencia de la quitridiomycosis en las especies amenazadas y su relación con la disminución poblacional de las mismas.	Consultoría(s) por producto (uno o varios estudios por 12 meses)	1 a 6	350000
	Estudiar aspectos sobre la biología y ecología y cría en cautiverio de las especies amenazadas de Bolivia.	Consultoría(s) por producto (uno o varios estudios)	1 a 6	350000
TOTAL				940000

3.2. LÍNEA DE ACCIÓN: MONITOREO	Establecer un programa nacional para el monitoreo de las poblaciones de especies de anf bios amenazadas de Bolivia.	1 consultoría por producto para establecer el programa	1	30000
	Monitorear el estado de las poblaciones de las especies amenazadas en el país.	Consultorías para desarrollar el monitoreo de las especies a ser realizadas por instituciones Científicas Acreditadas (6 estudios/ uno por grupo)	6	300000
	Evaluar el impacto de los efectos del cambio climático sobre las poblaciones de las especies amenazadas.	Consultorías para realizar estudio sobre el impacto de los efectos del cambio climático sobre las especies amenazadas (en varios sitios por 5 años).		350000
TOTAL				680000
TOTAL COMPONENTE				1620000

4. Línea estratégica: Comunicación y educación ambiental				
<i>Objetivo: Desarrollar habilidades y competencias en la población, para la conservación de especies amenazadas, mediante programas de educación ambiental formal y no formal</i>				
4.1. LÍNEA DE ACCIÓN: DIFUSIÓN DE INFORMACIÓN ACERCA DE LAS ESPECIES AMENAZADAS	Act vidades Principales			
		Detalle	Cant dad	tOtAL (Bs)
	Posicionar la imagen de los anf bios amenazados a nivel rural, departamental y nacional como emblema para la conservación de los ecosistemas donde viven		0	0
TOTAL				0
4.2. LÍNEA DE ACCIÓN: EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CAPACITACIÓN	Elaborar e implementar una estrategia nacional y estrategias departamentales (La Paz, Santa Cruz, Cochabamba) de educación ambiental para apoyar las acciones de conservación de los anf bios amenazados de Bolivia.	1 consultoría por producto para elaborar la estrategia nacional de educación ambiental.	1	40000
	Elaborar y difundir material de sensibilización respecto a los anf bios amenazados, sus amenazas, las prohibiciones, las sanciones, la importancia de su conservación.	Af ches, tript cos, cart llas, banners, guías, documentales, cortos (80000 Bs por año)	400000	400000
	Capacitación de actores claves (guardaparques, líderes comunales, personal municipal, policía, etc)	Talleres de capacitación (9 talleres por 1 año, 50 personas, 2 facilitadores, 2 días + pasajes org sociales)	18	127800
TOTAL				567800
TOTAL COMPONENTE				567800

5. Línea estratégica: Políticas, legislación e institucionalidad pública y privada				
<i>Objetivo: Desarrollar políticas y normas que impulsen la conservación de los anfíbios de Bolivia, que complementen la legislación vigente y, que a futuro repercuta favorablemente en la sobrevivencia de las especies de anfíbios amenazados.</i>				
5.1. LÍNEA DE ACCIÓN: LEGISLACIÓN	Actividades Principales	Detalle	Cantidad	tOTAL (Bs)
		Promover una ley específica o un marco normativo que contemple la conservación de las especies de anfíbios amenazadas en territorio boliviano y/o una ley que contemple específicamente la conservación de los hábitats donde estos se desarrollan.	reuniones (9 veces por 3 años, 2 personas, 1 día, 350 bs/día)	54
TOTAL				94500
5.2. LÍNEA DE ACCIÓN: GESTIÓN INSTITUCIONAL	Mejorar la gestión institucional (a todo nivel) para la conservación de las especies amenazadas	Talleres coordinados con departamentos de medio ambiente (9 talleres para 50 personas, 2 facilitadores, 3 días, 350 bs/día)	36	21000
TOTAL				21000
TOTAL COMPONENTE				115500
COSTO TOTAL DEL PLAN (Bs)				3153300
COSTO TOTAL DEL PLAN (\$uS)				450471,429

8 BIBLIOGRAFÍA

- Aguayo, r. & M. Harvey. 2001. Dos nuevas especies de *Phrynopus* (Anura: Leptodactylidae) de los bosques nublados de Bolivia. *Revista de Biología Tropical* 49: 333-345.
- Aguayo, r., G. O. rey & O. ruiz. 2007. Anf bios y rept les. En: Aguirre, L.F., r. Aguayo, O. ruiz & F. Navarro. (Eds.). *Guía de los mamíferos, anf bios y rept les del Parque Nacional Tunari*. Centro de Biodiversidad y Genética, uMSS, Cochabamba - Bolivia. Pp. 103-157.
- Aguayo, r. 2007. Estado de conservación, patrones de diversidad y endemismo de los anf bios del departamento de Cochabamba, Bolivia. Memorias del V Congreso Nacional de Biología.
- Aguayo, r. 2000. *Ecología de la comunidad de anuros en dos pisos bioclimáticos del Parque Nacional Carrasco (Cochabamba-Bolivia)*. tesis de Licenciatura. universidad Mayor de San Simón, Cochabamba, Bolivia.
- Aguayo, r., E. Lavilla, F. Vera-Candiot & t. Camacho (En prensa). Living in fast water: Morphology of the gastromyzophorous tadpole of Bufonid *Rhinella quechua* (r. veraguensis group) whit comments on convergences whit other rhephilous tadpoles. *Journal of Morphology*.
- Aillón, N. 2010. Densidad Poblacional, abundancia y aspectos reproduct vos de *Psychrophrynella wet steini* (Anura: Strabomantidae) en el Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Cotapata. tesis de Licenciatura. universidad Mayor de San Andrés, La Paz, Bolivia. 87p.
- Angulo, A. 2008. Consumption of Andean Frogs of the Genus *Telmatobius* in Cusco, Peru: recommendations for their Conservation. *Tropical Bulletin* 21: 95-97.
- Aparicio, J. 1996. Herpetofauna. En: DNCB-CECI. Plan de Manejo de la reserva Nacional de Fauna Ulla-ulla. La Paz.
- Aparicio, J. 1999. Herpetofauna de la reserva Nacional de Fauna Ulla-ulla. *Revista Boliviana de Ecología y Conservación Ambiental* (5): 13- 23.
- Aparicio, J. 2003. rept les y Anf bios Amenazados de Bolivia. Pp. 55-76. En: Flores, E. & C. Miranda (Eds.). *Fauna Amenazada de Bolivia ¿Animales sin futuro?*. Ministerio de Desarrollo Sostenible. La Paz, Bolivia.
- Baillie, J.E.M., C. Hilton-taylor & S.N. Stuart (Eds.). 2004. *2004 IUCN Red List of Threatened Species. A Global Species Assessment*. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, uK. xxiv + 191 pp.
- Bain, r. 2000. Herpetofauna. En: report on AMNH/CBC Field Work Bolivia, Agust-December. Informe No publicado.
- Barbarán, F.r. 2004. usos mágicos, medicinales y rituales de la fauna en la Puna del Noroeste Argent no y Sur de Bolivia. *Contribuciones al Manejo de Vida Silvestre en Latinoamérica* 1(1):1-26.
- Barrionuevo, S. & M.L. Ponssa. 2008. Decline of three species of the genus *Telmatobius* (Anura: Leptodactylidae) from Tucumán Province, Argent na. *Herpetologica* 64:47-62.
- Barrionuevo, S., r. Aguayo & E. Lavilla. 2008. First record of chytridiomycosis in Bolivia (*Rhinella quechua*; Anura: Bufonidae). *Disease of Aquatic Organisms* 82: 161-163.

- Berger, L., r. Speare, P. Daszak, D.E. Green, A.A. Cunningham, C.L. Goggin, r. Sloccombe, M.A. ragan, A.D. Hyat, K.r. McDonald, H.B. Hines, K.r. Lips, G. Marantelli & H. Parkes. 1998. Chytridiomycosis causes amphibian mortality associated with populat on declines in the rainforests of Australia and Central America. *Proceedings of the Nacional Academy of Science* 95: 9031-9036.
- Bianchet, M.C. 1999. *Cosmovisión sobrenatural de la locura. Pautas populares de salud mental en la Puna Argentina*. Víctor Manuel Hanne Editor. Salta, Argentina.
- Boulenger, G.A. 1902. Descript on of new batrachian and rept les from the Andes of Peru and Bolivia. *Annals and Magazine of Natural History* 10: 394-402.
- Burrowes, P.A., r.L. Joglar & D.E. Green. 2004. Potent al causes for amphibian declines in Puerto rico. *Herpetologica* 60: 141-154.
- Burton, t.M. & G.E. Likens. 1975. Salamander populat ons and biomass in the hubbard Brook Experimental Forest, New Hampshire. *Copeia* 2: 363-370.
- Cadle, J.E. & r. Altg. 1991. two lot c tadpoles from the andes of southern Peru: *Hyla armata* and *Bufo veraguensis*, with notes on the call of *Hyla armata* (Amphibia: Anura: Hylidae and Bufonidae). *Studies on Neotropical Fauna and Environment* 26: 45-53.
- Camacho, t. 2008. *Abundancia, patrones de act vidad y fenología reproduct va de dos especies amenazadas de anuros, Phrynopus iatamasi (Brachycephalidae) y rhinella quechua (Bufonidae) en bosques nublados del parque Nacional Carrasco, Cochabamba-Bolivia*. tesis de Licenciatura. universidad Mayor de San Simón. Cochabamba, Bolivia.
- Cannatella, D.C. & W.E. Duellman. 1982. two new species of Centrolenella, with a brief review of the genus in Peru and Bolivia. *Herpetologica* 38: 380-388.
- Cannatella, D.C. 1980. two new species of Centrolenella from Bolivia (Anura: centrolenidae). *Proceedings of the Biological Society of Washington* 93: 714-724.
- Carrizo, G.r. 1992. Cuatro especies nuevas de anuros (Bufoninae: *Bufo* e Hylidae: *Hyla*) del norte de la Argentina. *Cuadernos de herpetología* 7(3): 14-23.
- Cei, J.M. 1968. A new frog of the genus Syrrhopus from the Bolivian Plateau. *Journal of Herpetology* 2: 137-141.
- Cortez, C. 2001. *Variación alt tudinal de la diversidad y composición de la fauna de anuros durante la estación de lluvias, en el Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Cotapata*. tesis de Licenciatura. universidad Mayor de San Andrés, La Paz, Bolivia.
- Cortez, C. 2006. Variación alt tudinal de la riqueza y abundancia relat va de los anuros del Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Cotapata. *Ecología en Bolivia* 41: 46-64.
- Cortez, C., I. De la riva, S. reichle & J. Köhler. 2008. *Telmatobius bolivianus* Pp. 623. En: Stuart, S., M. Hofmann, J. Chanson, N. Cox, r. Berridge, P. ramani & B. Young (Eds.). *Threatened Amphibian of the World*. Lynx Edit ons, Barcelona - España. 758 pp.
- Cortez, C., S. reichle, I. De la riva & J. Köhler. 2008. *Telmatobius huayara*. Pp. 414. En: Stuart, S., M. Hofmann, J. Chanson, N. Cox, r.
- Berridge, P. ramani & B. Young (Eds.). *Threatened Amphibian of the World*. Lynx Edit ons, Barcelona - España.

758 pp.

De la riva, I. & L. Gonzales. 1998. Sobre la presencia de *Pleurodema guayapae* Barrio, 1964 (Anura, Leptodactylidae) en Bolivia. *Alytes* 16: 68-76.

De la riva, I. & E.O. Lavilla. 2008. Conservation status of the Andean frogs of the genera *Telmatobius* and *Batrachophrynus*. Essay 9.2. Pp. 101. En: Stuart, S.N., M. Hofmann, J.S. Chanson, N.A. Cox, r. Berridge, P. ramani & B.E. Young (Eds.). *Threatened Amphibians of the World*. Lynx Ediciones, with IUCN - the World Conservation Union, Conservation International, and NatureServe, Barcelona.

De la riva, I. & I. Martínez-Solano. 2007. *Phrynopus kallawayi*. Pp. 265-266. En: De la riva, I. (Ed.) Bolivian frogs of the genus *Phrynopus*, with the description of twelve new species (Anura: Brachycephalidae). *Herpetological Monographs* 21.

De la riva, I. & I. Martínez-Solano. 2007. *Phrynopus katantka*. Pp. 266-268. En: De la riva, I. (Ed.) Bolivian frogs of the genus *Phrynopus*, with the description of twelve new species (Anura: Brachycephalidae). *Herpetological Monographs* 21.

De la riva, I. & J.D. Lynch. 1997. New species of *Eleutherodactylus* from Bolivia (Amphibia: Leptodactylidae). *Copeia* 1: 151-157.

De la riva, I. & J.M. Padial. 2007. *Phrynopus illimani*. Pp. 264-265. En: De la riva, I. (Ed.) Bolivian frogs of the genus *Phrynopus*, with the description of twelve new species (Anura: Brachycephalidae). *Herpetological Monographs* 21.

De la riva, I. & M.B. Harvey. 2003. A new species of *Telmatobius* from Bolivia and a redescription of *T. simonsi* Parker, 1940 (Amphibia: Anura: Leptodactylidae). *Herpetologica* 59: 127-142.

De la riva, I. 1992a. Comentarios sobre el género *Gastrotheca* (Anura: Hylidae) en Bolivia y descripción de una nueva especie. *Revista Española de Herpetología* 6: 15-22.

De la riva, I. 1992b. A new species of *Phrynopus* from Bolivia (Anura: Leptodactylidae). *Herpetologica* 48: 111-114.

De la riva, I. 1994. A new aquatic frog of the genus *Telmatobius* (Anura: Leptodactylidae) from Bolivian cloud forest. *Herpetologica* 50: 38-45.

De la riva, I. 1994. Description of a new species of *Telmatobius* from Bolivia (Amphibia: Anura: Leptodactylidae). *Graellsia* 50: 161-164.

De la riva, I. 2002. Rediscovery and taxonomic status of *Telmatobius marmoratus gigas* Vellard 1969 "1968" (Anura: Leptodactylidae). *Herpetologica* 57: 220-228.

De la riva, I. 2005. Bolivian frogs of the genus *Telmatobius* (Anura: Leptodactylidae): synopsis, taxonomic comments, and description of a new species. Pp. 65-101. En: Lavilla, E.O. & I. De la riva (Eds.). *Studies on the Andean Frogs of the Genera *Telmatobius* and *Batrachophrynus**. Asociación Herpetológica Española, Monografías de Herpetología 7.

De la riva, I. 2007. Bolivian frogs of the genus *Phrynopus*, with the description of twelve new species (Anura: Brachycephalidae). *Herpetological Monographs* 21: 241-277.

De la riva, I. 2007. *Phrynopus guillei*. Pp. 258-259. En: De la riva, I. (Ed.) Bolivian frogs of the genus *Phrynopus*,

with the description of twelve new species (Anura: Brachycephalidae). *Herpetological Monographs* 21.

De la riva, I. 2008. *Telmatobius verrucosus*. Pp. 419. En: Stuart, S., M. Hofmann, J. Chanson, N. Cox, r. Berridge, P. Ramani & B. Young (Eds.). *Threatened Amphibian of the World*. Lynx Editions, Barcelona, España. 758 pp.

De la riva, I., C. Cortéz & J. Padial. 2007. *Phrynopus chacaltaya*. Pp. 253-258. En: De la riva, I. (Ed.) Bolivian frogs of the genus *Phrynopus*, with the description of twelve new species (Anura: Brachycephalidae). *Herpetological Monographs* 21.

De la riva, I., J. Aparicio & J.N. ríos. 2005. A new species of *Telmatobius* (Anura: Leptodactylidae) from humid Paramo of Peru and Bolivia. *Journal of Herpetology* 39: 409-416.

De la riva, I., J. Köhler, S. Lötters & S. Reichle. 2000. ten years of research on Bolivian amphibians: updated checklist, distribution, taxonomic problems, literature and iconography. *Revista Española de Herpetología* 14: 19-164.

De la riva, I., J.C. Chaparro & J.M. Padial. 2008. the taxonomic status of *Phyllonastes* (Heyer) and *Phrynopus peruvianus* (Noble) (Lissamphibia, Anura): resurrection of *Noblella* (Barbour). *Zootaxa* 1685: 67-68.

De la riva, I., r. Aguayo & J.M. Padial. 2007. *Phrynopus condoriri*. Pp. 258-259. En: De la riva, I. (Ed.) Bolivian frogs of the genus *Phrynopus*, with the description of twelve new species (Anura: Brachycephalidae). *Herpetological Monographs* 21.

De la riva, I., S. Reichle & C. Cortez. 2007. *Phrynopus iani*. Pp. 260-161. En: De la riva, I. (Ed.) Bolivian frogs of the genus *Phrynopus*, with the description of twelve new species (Anura: Brachycephalidae). *Herpetological Monographs* 21.

De la riva, I., S. Reichle & J. Bosch. 2007. *Phrynopus quimsacrizis*. Pp. 269-271. En: De la riva, I. (Ed.) Bolivian frogs of the genus *Phrynopus*, with the description of twelve new species (Anura: Brachycephalidae). *Herpetological Monographs* 21.

De la riva, I., S. Reichle & J. Bosch. 2007. *Phrynopus saltator*. Pp. 271-172. En: De la riva, I. (Ed.) Bolivian frogs of the genus *Phrynopus*, with the description of twelve new species (Anura: Brachycephalidae). *Herpetological Monographs* 21.

De la riva, I., S. Reichle & J.M. Padial. 2007. *Phrynopus illampu*. Pp. 262-264. En: De la riva, I. (Ed.) Bolivian frogs of the genus *Phrynopus*, with the description of twelve new species (Anura: Brachycephalidae). *Herpetological Monographs* 21.

Dejoux, C. & A. Iltis (Eds.) 1991. *El Lago Titicaca. Síntesis del Conocimiento Limnológico Actual*. Editorial OrStOM-HISBOL. 584 p.

Duellman W.E. & I. De la riva. 1999. rediscovery and taxonomic Status of *Hyla splendens* Schmidt, 1857 (Anura: Hylidae). *Copeia* 1: 197-199.

Duellman, W.E., I. De la riva & E. Wild. 1997. Frogs of the *Hyla armata* and *Hyla pulchella* groups in the Andes of South America, with definitions and analyses of phylogenetic relationships of Andean group of *Hyla*. *The Natural History Museum, University of Kansas* 17-19.

Ergueta, P. & M. Harvey. 1996. Anfibios. Pp. 67-72. En: Ergueta, P. & C. de Morales (Eds.). *Libro Rojo de vertebrados de Bolivia*. Centro de Datos para la Conservación-Bolivia, La Paz, Bolivia.

Ergueta, P. 1993. Aspectos de la biología y ecología de *Phrynopus laplacai* (Anura: Leptodactylidae) en un

bosque nublado de altura de Yungas (La Paz, Bolivia). *Ecología en Bolivia* 21: 19-29.

Faivovich, J. & I. De la riva. 2006. On *Hyla chlorostea* reynolds and Foster, 1992, a Hylid of uncertain relationships, with Some Comments on *Hyloscirtus* (Anura: Hylidae). *Copeia* 4: 785-791.

Faivovich, J., C.F.B. Haddad, P.C.O. García, D.r. Frost, J.A. Campbell & W.C. Wheeler. 2005. Systematic review of the frog family Hylidae, with special reference to Hylinae: Phylogenetic analysis and taxonomic revision. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 294: 1-240.

Faivovich, J., P.C.A. García, F. Ananias, L. Lanari, N.G. Basso & W.C. Wheeler. 2004. A molecular perspective on the phylogeny of the *Hyla pulchella* species group (Anura, Hylidae). *Molecular Phylogenetics and Evolution* 32: 938-950.

Frost, D. r. 2009. Amphibian Species of the World: an online reference. Version 4.0 Electronic Database accessible <http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.php>. Acceso el 25 Marzo de 2009. American Museum of Natural History, New York, uSA.

Frost, D., t. Grant, J. Faivovich, r. Bain, A. Haas, C. Haddad, r. De Sa, A. Channing, M. Wilkinson, S. Donnellan, Ch. raxworthy, J. Campbell, B. Blot o, P. Moler, r. Drewes, r. Nussbaum, J. Lynch, D. Green & W. Wheeler. 2006. The amphibian tree of life. *Bulletin of The American Museum of Natural History, New York* 297: 1-370.

Glaw F. & J. Kohler. 1998. Amphibian species diversity exceeds that of mammals. *Herpetological Review* 29: 11-12.

Gonzales, L. 1998. La herpetofauna del Izozog. *Ecología en Bolivia* 31: 45-52.

Gonzales, L., S. Lot ers & S. reichle. 1999. On the dendrobatid frogs from Bolivia: rediscovery of *Epipedobates bolivianus* (Boulenger, 1902), first record of *Colostethus brunneus* (Cope, 1887) and comments on other species (Anura: Dendrobatidae). *Herpetozoa* 12: 179-186.

Grenard, S. 1994. *Medical Herpetology*. NG Publishing, Pot sville, Pennsylvania.

Grigera, D. & C. ubeda. 2000. Antecedentes de la recalificación de los anfibios y reptiles de la república Argentina. En: Lavilla, E.O., E. r ichard & Scrocchi (Eds.). *Categorización de los anfibios y reptiles de la república Argentina*. Asociación Herpetológica de Argentina. Tucumán, Argentina. 97p.

Harvey, M. & E. Smith. 1993. A new species of aquatic *Bufo* (Anura: Bufonidae) from cloud forest in the Serranía de Siberia, Bolivia. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 106: 442-449.

Harvey, M. & E. Smith. 1994. A new species of *Bufo* (Anura: Bufonidae) from cloud forest in Bolivia. *Herpetologica* 50:32-38.

Harvey, M. & P. Ergueta. 1998. A new species of *Phrynopus* (Anura: Leptodactylidae) from Elf n forest in the Bolivian Andes. *Journal of Herpetology* 32: 536-540.

Harvey, M. 1996. A new species of glass frog (Anura: Centrolenidae: *Cochranella*) from Bolivia, and the taxonomic status of *Cochranella f avidigitata*. *Herpetologica* 52: 427-435.

Harvey, M. 1997. reptiles and amphibians from the vicinity of El Palmar in the Andes of Chuquisaca, Bolivia. Pp. 33-36. En: Schulenberg, t. & K. Awbrey (Eds.). *A rapid assessment of the humid forests of south central Chuquisaca, Bolivia*. Conservation International. RAP Working Papers 8.

- Harvey, M.B. & M.B. Keck. 1995. A new species of *Ischnocnema* (Anura: Leptodactylidae) from high elevations in the Andes of central Bolivia. *Herpetologica* 51: 55-66.
- Harvey, M.B. & P. Ergueta. 1996. Anfibios. En: Ergueta, P. & C. de Morales (Eds.). *Libro rojo de los vertebrados de Bolivia*. Centro de Datos para la Conservación. La Paz, Bolivia. 347 pp.
- Hedges, S.B., W.E. Duellman & M.P. Heinicke. 2008. New World direct-developing frogs (Anura: terrarana): Molecular phylogeny, classification, biogeography, and conservation. *Zootaxa* 1737: 1-182.
- Icochea, J., W. Arizabal, E. Lehr, I. De la riva, A. Veloso, H. Nuñez, & E. Lavilla. 2008. *Telmatobius marmoratus*. Pp. 415. En: Stuart, S., M. Hofmann, J. Chanson, N. Cox, R. Berridge, P. Ramani & B. Young (Eds.). *Threatened Amphibian of the World*. Lynx Edicions, Barcelona - España, 758 pp.
- INE, 2004. Estimaciones y proyecciones de población, periodo 1950-2050. Publicaciones Instituto Nacional de Estadística, Bolivia. 58 pp.
- Köhler, J. & S. Reiche. 1998. *Cochranella pluvialis*. *Herpetological Review* 29: 1-172.
- Köhler, J. 2000a. Amphibian diversity in Bolivia: a study with special reference to montane forest regions. *Bonner Zoologische Monographien* 48: 1-243.
- Köhler, J. 2000b: A new species of *Phyllonastes* (Heyer) from the Chapare region of Bolivia, with notes on *Phyllonastes carrascoicola* (Amphibia: Anura: Leptodactylidae). *Spixiana* 23: 47-53.
- Köhler, J. 2000c. New species of *Eleutherodactylus* (Anura: Leptodactylidae) from cloud forest of Bolivia. *Copeia* 2: 516-520.
- Lavilla E.O. & Ponssa, 2000. Categorización de los Anfibios de Argentina. En: Lavilla, E.O., E. Richard & Scrocchi (Eds.). *Categorización de los anfibios y reptiles de la república Argentina*. Asociación Herpetológica de Argentina. Tucumán, Argentina. 97p.
- Lavilla, E.O. & De la riva, I. 1993. La larva de *Telmatobius bolivianus*. *Alytes* 11: 37-46.
- Lavilla, E.O. & P. Ergueta. 1995. una nueva especie de *Telmatobius* (Anura, Leptodactylidae) de la ceja de montaña de La Paz (Bolivia). *Alytes* 13: 45-51.
- Lavilla, E.O. & P. Ergueta. 1995. una nueva especie de *Telmatobius* (Anura: Leptodactylidae) del sudoeste de Bolivia. *Ecología en Bolivia* 24: 91-101.
- Lavilla, E.O. & P. Ergueta. 1999. A new Bolivian species of the genus *Telmatobius* (Anura: Leptodactylidae) with a humeral spine. *Amphibia-Reptilia* 20: 55-64.
- Lehr, E. 2006. taxonomic status of some species of peruvian *Phrynopis* (Anura: Leptodactylidae), with the description of a new species from the Andes of Southern Peru. *Herpetologica* 62: 331-347.
- Lips, K.R. 1998. Decline of a tropical montane amphibian fauna. *Conservation Biology*. 12: 106-117.
- Lips, K.R., J.K. Reaser, B.E. Young & R. Ibáñez. 2001. Monitoreo de Anfibios en América Latina: Manual de Protocolos. Society for the Study of Amphibians and Reptiles, *Herpetological Circular* 30: 1-115.
- Longcore, J.E., A.P. Pessier & D.K. Nichols. 1999. *Batrachochytrium dendrobatidis* gen. and sp. nov., a chytrid pathogenic to amphibians. *Mycologia* 91: 219-227.
- Lötters, S. & De la riva I. 1998. Redescription of *Atelopus tricolor* (Boulenger) from south-eastern Peru and

adjacent Bolivia, with comment on related forms. *Journal of Herpetology* 4: 481-488.

Lötters, S., S. Reiche, J. Faivovich & R.H. Bain. 2005. The stream-dwelling tadpole of *Hyloscirtus charazani* (Anura: Hylidae) from Andean Bolivia. *Studies on Neotropical Fauna and Environment* 40: 181-185.

Lynch, J.D. & R. MacDiarmid. 1987. Two new species of *Eleutherodactylus* (Amphibia: Anura: Leptodactylidae) from Bolivia. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 100: 337-346.

Macedo, H. 1960. Vergleichende Untersuchungen an Arten der Gattung *Telmatobius* (Amphibia: Anura). *Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie*, 163 (3/4): 355-396.

Morehouse, E.A., T.Y. James, A.R.D. Ganley, R. Vilgalys, L. Berger, P.J. Murphy & J.E. Longcore. 2003. Multilocus sequence typing suggests the chytrid pathogen of amphibians is a recently emerged clone. *Molecular Ecology* 12: 395-403.

Muñoz, A., R. Aguayo & I. De la Riva. 2007. *Phrynopus harveyi*. En: De la Riva, I. (Ed.). Bolivian frogs of the genus *Phrynopus*, with the description of twelve new species (Anura: Brachycephalidae). *Herpetological Monographs* 21: 259-260.

Padial, J.M. & I. De la Riva. 2007. *Phrynopus ankohuma*. En: De la Riva, I. (Ed.). Bolivian frogs of the genus *Phrynopus*, with the description of twelve new species (Anura: Brachycephalidae). *Herpetological Monographs* 21: 249-251.

Padial, J.M., J.C. Chaparro & I. De la Riva. 2008. Systematics of *Oreobates* and the *Eleutherodactylus discoidalis* species group (Amphibia, Anura) based on two mtDNA genes and external morphology. *Zoological Journal of the Linnean Society* 152: 737-773.

Padial, J.M., S. Castroviejo-Fischer, J. Köhler, E. Domec & I. De la Riva. 2007. Systematics of the *Eleutherodactylus fraudator* species group (Anura: Brachycephalidae). *Herpetological Monographs* 21: 214-241.

Padial, J.M., S. Reiche & I. De la Riva. 2005. A new species of *Ischnocnema* (Anura: Leptodactylidae) from the Andes of Bolivia. *Journal of Herpetology* 39: 186-191.

Perez-Bejar, M.E. 1998. Dieta y Ciclo Gametogénico Anual de *Telmatobius culeus* (Anura: Leptodactylidae) en el Lago Titicaca (Huinamarca). tesis de Licenciatura, Universidad Mayor de San Andrés. La Paz, Bolivia 150pp.

Perez-Bejar, M.E. 2002. Evaluación de la Población de la rana gigante en Bolivia Informe técnico. Autoridad binacional del Lago Titicaca - PNUD.

Perez-Bejar, M.E. 2005. Cría en cautividad y uso sostenible de la rana gigante del lago Titicaca (*Telmatobius culeus*). En: Lavilla, E.O. & I. De la Riva (Eds.). Estudios sobre las ranas Andinas de los Géneros *Telmatobius* y *Batrachophrynus* (Anura: Leptodactylidae). *Asociación Herpetológica Española. Monografías de Herpetología* 7: 260-271.

Pounds, J.A., M.P.L. Fogden & J.H. Campbell. 1999. Biological response to climate change on a tropical mountain. *Nature* 398: 611-615.

Pranestel, A.W., K.R. Lips, C.M. Pringle, M.R. Whiles & R.J. Bixby. 2004. Neotropical tadpoles influence stream benthos: evidence for the ecological consequences of decline in amphibian populations. *Freshwater Biology*. 49: 274-285.

Reiche, S. & J. Köhler. 1997. A new species of *Eleutherodactylus* (Anura: Leptodactylidae) from the Andean

slopes of Bolivia. *Amphibia-Reptilia* 18: 333-337.

reichle, S. & r. Aguayo. 2006. *Guía de Anfibios: En La Ruta "Caminando En Las Nubes", Parque Nacional Carrasco*. Conservación Internacional. 73 p.

reichle, S. 2003. Anfibios. En: Ibsch, P.L. & G. Mérida (Eds.). *Biodiversidad: La riqueza de Bolivia. Estado de conocimiento y conservación*. Editorial FAN, Santa Cruz de la Sierra. Pp. 133-135.

reichle, S. 2006. Distribution, diversity and conservation status of Bolivian Amphibians. tesis Doctoral, Fakultät der Rheinischen Friedrichs-Wilhelm universität Bonn, Germany. 182 pp.

reynolds, r.P. & M.S. Foster. 1992. Four new species of frogs and one new species of snake from the Chapare region of Bolivia with notes on other species. *Herpetological Monographs* 6: 83-104.

Seimon, t., G. Hoernig, P. Sowell, S. Halloy & A. Seimon. 2005. Identification of chytridiomycosis in *Telmatobius marmoratus* at 4450 m in the Cordillera Villcanota of southern Peru. *Monografías de Herpetología. Asociación Herpetológica Española*. 7: 273-281.

Stebbins, r.C. & N.W. Cohen. 1995. *A natural history of amphibians*. Princeton, New Jersey: Princeton university Press. Stewart, M.M & L.L. Woodbright. 1996. Amphibians. Pp: 273-320. En: regan, P. & r.B. Waide (Eds.). *The food web of a Tropical Rain Forest*. university of Chicago Press. Chicago, Illinois, EuA.

Stuart, S., J. Chanson, N.A. Cox, B.E. Young, A.S. L. Rodrigues, D.L. Fishman & r.W. Waller. 2004. Status and trends of amphibian declines extinctions worldwide. *Science* 306: 1783-1786.

thomas, C.D., A. Cameron, r.E. Green, M. Bakkenes, L.J. Beaumont, Y.C. Collingham, B.F.N. Erasmus, M.F. de Sequeira, A. Grainger, L. Hannah, L. Hughes, B. Huntley, A.S. van Jaarsveld, G.F. Midgley, L. Miles, M.A. Ortega-Huerta, A.t. Peterson, O.L. Phillips & S.E. Williams. 2004. Extinction risk from climate change. *Nature* 427: 145-148.

Vellard, J. 1951. Estudios de batracios andinos. I. el grupo *Telmatobius* y formas afines. *Memorias del Museo de Historia Natural "Javier Prado"* 1: 3-89

Vellard, J. 1970. Contribución al estudio de los batracios andinos. *Revista Museo Argentino Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia. Zoología* 10:1-21.

Vellard, J. 1991. Comunidades Asociadas. Los Batracios. En: Dejoux, C. & A. Iltis (Eds.). *El Lago Titicaca. Síntesis del Conocimiento Limnológico Actual*. Editorial Or StOM-HISBOL. Pp. 453-462.

Young, B.E., S.N. Stuart, J.S. Chanson, N.A. Cox & t.M. Boucher. 2004. *Joyas que Están Desapareciendo: El Estado de los Anfibios en el Nuevo Mundo*. NatureServe, Arlington, Virginia. 54 p.