



MMAyA
Ministerio de Medio Ambiente y Agua

"PLAN DE ACCIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS ANFIBIOS AMENAZADOS DE BOLIVIA" 2012-2017



CRÉDITOS

2012

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

COPYRIGHT

©**MMAYA**, 2012

Todos los derechos reservados

Registro de propiedad intelectual bajo

Depósito Legal: XXXXXX P. O.

AUTORES :

Rodrigo Aguayo

James Aparicio

Claudia Cortez

Lucindo Gonzales

Arturo Muñoz

Esther Pérez

Oliver Quinteros

Jehan Ninon Ríos

Nayarit Aillón Terceros

COORDINACIÓN y SEGUIMIENTO:

Beatriz Zapata Ferrufino, Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambios Climáticos y de Gestión y Desarrollo Forestal

Dedy Gonzales Herrera, Dirección General de Biodiversidad y Áreas a Protegidas

Johny Guzmán, Dirección General de Biodiversidad y Áreas a Protegidas

Miguel Molina Argandoña, Dirección General de Biodiversidad y Áreas a Protegidas-UVSAP

Oscar Carrasco, Dirección General de Biodiversidad y Áreas a Protegidas-UVSAP

COORDINACIÓN GENERAL: Rodrigo Aguayo, Centro de Biodiversidad y Genética. UMSS.

CITA DEL LIBRO

Ministerio de Medio Ambiente y Agua. 2012. Plan de acción para la conservación de los anfibios amenazados de Bolivia. PGD Impresiones. 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) 2111103 - 2113012

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

CREDITOS DE LAS FOTOS DE LA PORTADA: Jorn Khöler

INDICE GENERAL

PROLOGO	3
INDICE GENERAL	4
1. POLÍTICA NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE	5
2. INTRODUCCIÓN	6
Importancia de los anfibios	6
Anfibios amenazados de Bolivia	7
Distribución de los anfibios amenazados	10
Amenazas a los anfibios de Bolivia	12
Pérdida de hábitat	12
Quitridiomycosis	13
Cambio climático	14
Otras amenazas	15
Estado actual y perspectivas de conservación	15
3. MARCO LEGAL PARA LA CONSERVACIÓN, PROTECCIÓN Y MANEJO DE LOS ANFIBIOS DE BOLIVIA	16
4. CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA	17
5. PROGRAMAS Y ACTORES PARA LA CONSERVACIÓN	18
6. PLAN DE ACCION DE ESPECIES AMENAZADAS	22
6.1 GRUPO I: GENERO PSYCHROPHRYNELLA, MODO REPRODUCTIVO I (DESARROLLO DIRECTO), USO DE HÁBITAT I (TERRESTRE), DISTRIBUCIÓN EN YUNGAS Y CEJA DE MONTE	23
6.2 GRUPO II: GENERO TELMATOBIUS, MODO REPRODUCTIVO III Y IV, USO DE HÁBITAT ACUATICO, SEMIACUATICO, DISTRIBUCIÓN EN PUNA NORTEÑA Y SUREÑA	39

6.3. GRUPO III: GENERO OREOBATES, PRISTIMANTIS Y NOBLELLA MODO REPRODUCTIVO I, USO DE HÁBITAT TERRESTRE, DISTRIBUCIÓN EN LA ECOREGION YUNGUEÑA	55
6.4 GRUPO IV, GENEROS ALLOBATES, ATELOPUS, E HYLOSCIRTUS, MODO REPRODUCTIVO II Y USO DE HABITAT TERRESTRE Y SEMIACUATICO	70
6.5 GRUPO V GÉNEROS GASTROTHECA Y NYMPHARGUS, MODO REPRODUCTIVO 5 Y 6 Y USO DE HÁBITAT ARBORÍCOLA Y SEMIACUÁTICO	86
6.6 GRUPO VI, ESPECIE PLEURODEMA GUAYAPAE, MODO REPRODUCTIVO 2 Y USO DE HÁBITAT TERRESTRE	101
7. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN	116
8. BIBLIOGRAFÍA	123

PROLOGO

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 nueva Ley de la Madre de 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 anfibios 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 anfibios 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 lustro, y que han sido identificados por los mismos actores mencionados.

En conjunto los anfibios 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.

Ministro de Medio Ambiente y Agua

Ing. Juan Paclop Cardozo
**Viceministro de Medio Ambiente,
Biodiversidad, Cambios Climáticos y de
Gestión y Desarrollo Forestal
Ministerio de Medio Ambiente y Agua**

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, 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 operativizar dicha estrategia, el Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambios Climáticos y de Gestión 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 de Gestión 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 solo 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 solo 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*” (Bianchetti, 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 las mencionadas 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 CRITICO				
<i>Gastrotheca lauzuricae</i>	NE	NE	CR	CR
<i>Rhinella amboensis</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 justiniano</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 ankohuma</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 sobreestimando el número

de especies amenazados 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 Ceratophrydae (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).

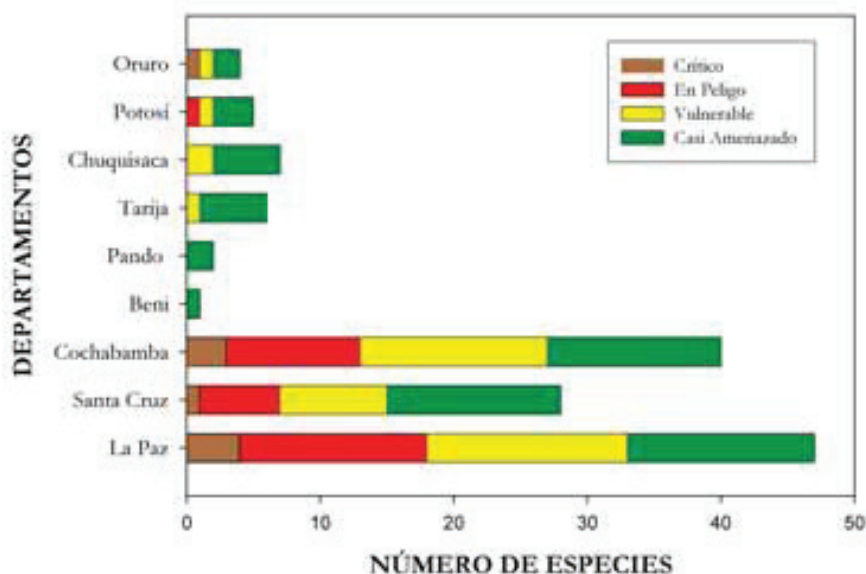


Figura 1. Distribución de las especies de anfibios bajo algún grado de amenaza en los departamentos de Bolivia.

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).

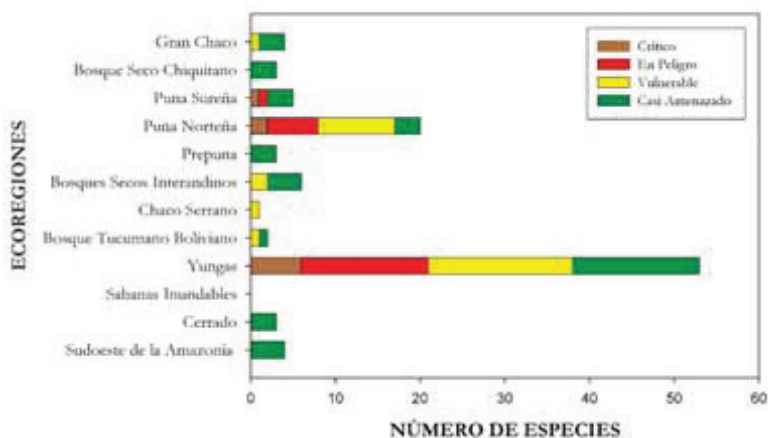


Figura 2. Distribución de las especies de anfibios bajo algún grado de amenaza en las ecoregiones de Bolivia.

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 continúan 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 altiplano 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 Quitridiomicosis

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). En los años 90, sin embargo, 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* conocido 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 denticulos 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 montañas 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 por qué 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 existía, 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 constituirse 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 pierotii* 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 al 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.

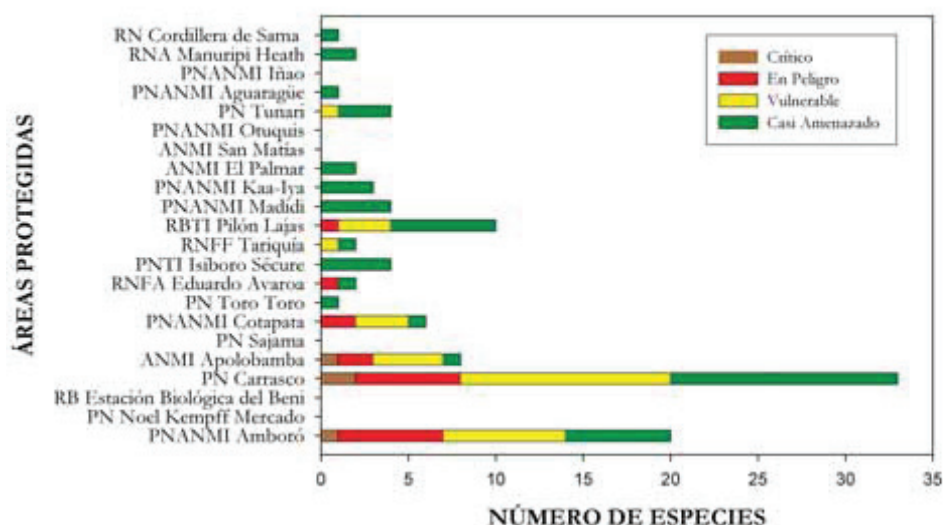


Figura 3. Distribución de las especies de anfibios bajo algún grado de amenaza en las áreas protegidas de Bolivia.

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 Intencional de Tráfico de Especies Silvestre (CITES, 1973), protege a numerosas especies en peligro del tráfico ilegal como las especies de la familia Dendrobatidae 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 1 333 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 29 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 anfibios. 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 Privativas aquellas cuya legislación, reglamentación y ejecución no se transfiere 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 Privativas 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 (SERNAP):** su función es la administración de las áreas protegidas de carácter nacional y el incentivo a proyectos de investigación al interior de ellas. El SERNAP 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 al 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 la 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 (RBTPL):** 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 potenciamiento 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 las UMSA y el Museo Noel Kempff 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 ACCION 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 MINIMAS 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 igual 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 mimas.

6.1 GRUPO I: GENERO *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 ankobuma</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 kempffi</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

LINEA DE ACCION 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-UMSS MNHN IE-UMSA MNNKM	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-UMSS MNHN MNNKM IE-UMSA	2012-2014
1.1.3.	Incorporar a la vegetación nativa y la biodiversidad asociada de la ceja de monte en la gestión de manejo de cuencas.	Mediana	MMaYA (División Cuencas)	GOBERNACIONES CBG-UMSS IE-UMSA MNNKM	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-UMSA CBG-UMSS MNHN MNNKM	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-UMSA CBG-UMSS MNHN MNNKM	2012-2013

	Mitigación de impactos				
1.1.6.	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 bosques y vegetación de ceja de monte y/o la fragmentación de las poblaciones de <i>Psychrophrynella</i>	MUY ALTA	DGB-AP-DGMACC	IE-UMSA CBG-UMSS MNHN MNNKM	2012-2013
1.1.7.	Incorporar la obligación de considerar a las especies amenazadas del género <i>Psychrophrynella</i> en Evaluaciones Ambientales Estratégicas y Evaluaciones de Impacto Ambiental	Mediana	DGB-AP-DGMACC	IE-UMSA CBG-UMSS MNHN MNNKM	2012-2014
1.1.8.	Elaborar propuestas de actividades humanas alternativas que representen menores impactos sobre las poblaciones de <i>Psychrophrynella</i> (como: alternativas para el uso de plaguicidas en la agricultura)	Mediana	DGB-AP	GOBERNACIONES MNNHN MNHN IE-UMSA CBG-UMSS	2013-2015
1.1.9.	Promover tipos de agricultura que permitan reducir el impacto sobre las poblaciones de <i>Psychrophrynella</i> .	Mediana	MMDRyT	GOBERNACIONES	2012-2016

LINEA 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 (SERNAP)	IE-UMSA CBG-UMSS MNHN MNNKM	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-UMSS MNHN MNNKM	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 (SERNAP)	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 <i>Psychrophrynella</i> .	Mediana	GOBERNACIONES (PDOT)	MUNICIPIOS (PMOT, PGTI, POP)	2012-2016

6.1.2 USO SOSTENIBLE (NO EXTRACTIVO)

LINEA DE ACCION 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 <i>Psychrophrynella</i> como emblemáticas 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 (SERNAP)	2012-2014
	Fortalecer iniciativas de turismo comunitario utilizando las especies del género <i>Psychrophrynella</i> como emblema.				
2.1.3.	Elaborar protocolos de observación de sapitos silbadores (<i>Psychrophrynella</i> spp.) y de implementación de actividades turísticas que giren en torno a la especie y su hábitat.	ALTA	GOBERNACIONES y MUNICIPIOS	IE-UMSA MNHN MNNKM CBG-UMSS	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 (SERNAP)	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 (SERNAP)	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	MNNKM IE-UMSA CBG-UMSS	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 encuentra las especies.	ALTA	DGB-AP (SERNAP)	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 los sapitos silbadores 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 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 (SERNAP) MNNKM MNNH CBG-UMSS	2014-2016
---------	--	---------	---------------	--	-----------

LINEA DE ACCION 2.2.: APOYO A UNIDADES PRODUCTIVAS QUE PROTEGEN EL HÁBITAT DE CEJA DE MONTE

	ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
	Apoyar a iniciativas productivas que benefician 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 crean alternativas para los pobladores en las áreas donde se encuentra distribuidas la especies.	Mediana	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS	2014-2016

6.1.3 GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO (INVESTIGACIÓN Y MONITOREO)

LINEA DE ACCION 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-UMSA CBG-UMSS	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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-UMSA CBG-UMSS	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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-UMSA CBG-UMSS	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2013-2015

3.1.7.	Estudiar la relación entre las características del hábitat y los parámetros biológicos de las especies de <i>Psychrophrynella</i> .	Mediana	MNHN IE-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2013-2015
3.1.8	Estudiar la dieta de las especies de <i>Psychrophrynella</i> a través de métodos no invasivos en su rango de distribución.	Mediana	MNHN IE-UMSA	MNNKM 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 <i>Psychrophrynella</i> amenazadas.	Mediana	IE-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2013-2015
3.1.12	Determinar el ciclo reproductivo cada una de las especies de <i>Psychrophrynella</i> amenazadas.	Mediana	MNHN IE-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2013-2015
3.1.13	Estudiar la estructura de las poblaciones y demografía de las especies de <i>Psychrophrynella</i> .	Mediana	IE-UMSA	MNNKM 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 <i>Psychrophrynella</i> .	Mediana	MNHN IE-UMSA	MNNKM 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	MNHN CBG-UMSS	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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 aclarar lo mismo en la zona de distribución de <i>P-iatamasi</i> , mediante métodos moleculares (DNA mitocondrial y nuclear).	ALTA	CBG-UMSS MNHN	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2012-2014
3.1.17	Establecer la diferenciación genética de las poblaciones de <i>Psychrophrynella</i> con mayor distribución.	Mediana	CBG-UMSS MNHN	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2013-2015
3.1.18	Determinar la variabilidad genética inter-poblacional e inter-específica de las especies y poblaciones del Genero <i>Psychrophrynella</i> en Bolivia, para conocer los diferentes grados de aislamiento causados por barreras naturales.	ALTA	CBG-UMSS MNHN	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2013-2015

LINEA 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	MNHN IE-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2012-2013

3.2.2.	Estimar cambios temporales (multi-anales) en la abundancia y distribución de las poblaciones de <i>Psychrophrynella</i> para detectar tendencias poblacionales.	ALTA	MNHN IE-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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>Psychrophrynella</i> spp., su alimento y sus hábitats.	MUY ALTA	CBG-UMSS MNHN	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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>Psychrophrynella</i> .	ALTA	CBG-UMSS MNHN	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2012-2013
3.2.5.	Identificar y mapear las principales amenazas que afectan a los sapitos silbadores y sus hábitats en Bolivia.	Mediana	MNNKM	IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2013-2014
3.2.6.	Evaluar el impacto de la pérdida de hábitats las especies de <i>Psychrophrynella</i> en Bolivia.	Mediana	MNHN MNNKM	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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>Psychrophrynella</i> y sus hábitats.	Mediana	CBG-UMSS MNHN	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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-UMSS MNHN	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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-UMSS MNHN	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2013-2016

LINEA 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 los sapitos silbadores (mitos y leyendas locales, tradiciones, etc.) a lo largo de la distribución de las especies.	ALTA	IE-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2013-2014
	Integración de conocimientos científicos y tradicionales				
3.3.2.	Crear espacios de diálogo para intercambiar conocimiento científico y tradicional.	ALTA	IE-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2013-2014
3.3.3.	Identificar estrategias de conservación basadas en conocimiento científico y tradicional.	ALTA	IE-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2013-2014

LINEA DE ACCIÓN 3.4. SISTEMAS DE INFORMACIÓN SOBRE *PSYCHROPHRYNELLA* SPP.

	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 <i>Psychrophrynella</i> en la región andina de Bolivia.	ALTA	IE-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNNH CBG-UMSS ABH	2012-2016
3.4.2.	Sistematizar las investigaciones sobre las especies y sus hábitats.	ALTA	IE-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNNH CBG-UMSS ABH	2012-2016

6.1.4 COMUNICACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL**LINEA DE ACCION 4.1: DIFUSIÓN DE INFORMACIÓN ACERCA DE LAS ESPECIES AMENAZADAS DEL GÉNERO *PSYCHROPHRYNELLA***

	ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
	Promoción de los sapitos silbadores como embajadores para la conservación				
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 ceja de monte de Bolivia.	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 MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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 MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2013-2015
4.1.7.	Realizar y difundir un video/DVD/documental sobre las poblaciones de <i>Psychrophrynella</i> en Bolivia.	Mediana	DGBAP IE-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2014

LINEA DE ACCION 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-UMSA	DGB-AP MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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-UMSA	DGB-AP MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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-UMSA MNHN	DGB-AP MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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 (SERNAP)	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2013-2014
4.2.8.	Fortalecimiento de las capacidades e iniciativas municipales y departamentales para la elaboración de estrategias de conservación del género <i>Psychrophrynella</i> y de los hábitats.	Mediana	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS	2015-2016

6.1.5 POLÍTICAS, LEGISLACIÓN E INSTITUCIONALIDAD PÚBLICA Y PRIVADA

LINEA DE ACCION 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 <i>Psychrophrynella</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 de <i>Psychrophrynella</i> en territorio boliviano y/o una ley que contempla 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 <i>Psychrophrynella</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 la ceja de monte y/o áreas protegidas.	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 ceja de montaña.	Mediana	MMAyA (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 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 <i>Psychrophrynella</i> 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
	Normativas locales y/o sectoriales				
5.1.11	Promover la inclusión de estrategias de conservación de las especies de <i>Psychrophrynella</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 las especies de <i>Psychrophrynella</i> .	Mediana	MUNICIPIOS	CSUTCB CENTRALES INDIGENAS, ETC.	2013-2015

	Políticas e Instrumentos legales específico 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, s, etc.) sobre las las especies de <i>Psychrophrynella</i> y sus hábitats.	ALTA	MMAyA	-	2014-2015
5.1.14	Establecer políticas que incluyan las especies de <i>Psychrophrynella</i> 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 de <i>Psychrophrynella</i> y sus hábitats (explotación de oro, deforestación, contaminación con plaguicidas, etc.).	ALTA	MMAyA	GOBERNACIONES	2014-2015

LINEA DE ACCION 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 GRUPO II GENERO *TELMATOBIUS*, MODO REPRODUCTIVO III Y IV, USO DE HÁBITAT ACUATICO, SEMIACUATICO, DISTRIBUCIÓN EN PUNA NORTEÑA Y SUREÑA.



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

Familia	especie	Categoría de amenaza
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

LINEA DE ACCION 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 MNNH IE-UMSA MNNKM	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 MNNH MNNKM 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 MNNKM	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 MNNH MNNKM	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 MNNH MNNKM	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 los ríos, arroyos, los bosques y vegetación de ceja de monte y puna y/o la fragmentación de las poblaciones de <i>Telmatobius</i> .	MUY ALTA	DGB-AP-DGMACC	IE-UMSA CBG-UMSS MNHN MNNKM	2012-2013
1.1.7.	Incorporar la obligación de considerar a las especies amenazadas del género <i>Telmatobius</i> en Evaluaciones Ambientales Estratégicas y Evaluaciones de Impacto Ambiental	Mediana	DGB-AP-DGMACC	IE-UMSA CBG-UMSS MNHN MNNKM	2012-2014
1.1.8.	Elaborar propuestas de actividades humanas alternativas que representen menores impactos sobre las poblaciones de <i>Telmatobius</i> (como: alternativas para el uso de plaguicidas en la agricultura)	Mediana	DGB-AP	GOBERNACIONES MNNHN MNHN IE-UMSA CBG-UMSS	2013-2015
1.1.9.	Promover tipos de agricultura que permitan reducir el impacto sobre las poblaciones de <i>Telmatobius</i> .	Mediana	MMDRyT	GOBERNACIONES	2012-2016

LINEA 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 (SERNAP)	IE-UMSA CBG-UMSS MNHN MNNKM	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-UMSS MNHN MNNKM	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 (SERNAP)	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 <i>Telmatobius</i> .	Mediana	GOBERNACIONES (PDOT)	MUNICIPIOS (PMOT, PGTI, POP)	2012-2016

6.2.2 USO SOSTENIBLE (NO EXTRACTIVO)

LINEA DE ACCION 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 <i>Telmatobius</i> como emblemáticas 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 (SERNAP)	2012-2014
	Fortalecer iniciativas de turismo comunitario utilizando las especies del género <i>Telmatobius</i> como emblema.				
2.1.3.	Elaborar protocolos de observación de las ranas acuáticas (<i>Telmatobius</i> spp.) y de implementación de actividades turísticas que giren en torno a las especies y su hábitat.	ALTA	GOBERNACIONES y MUNICIPIOS	IE-UMSA MNHN MNNKM CBG-UMSS	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 <i>Telmatobius</i> y sus hábitats.	Mediana	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS DGB-AP (SERNAP)	2013-2015
2.1.5.	Identificar comunidades, grupos y actores locales claves en el desarrollo e implementación de actividades turísticas responsables relacionadas a los <i>Telmatobius</i> y su hábitat.	ALTA	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS DGB-AP (SERNAP)	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-UMSA CBG-UMSS	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 (SERNAP)	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 acuáticas 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 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 (SERNAP) MNNKM MNNH CBG-UMSS	2014-2016

LINEA DE ACCION 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 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)

LINEA DE ACCION 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 MNHN CBG-UMSS 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 descriptas.	MUY ALTA	IE-UMSA CBG-UMSS	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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-UMSA CBG-UMSS	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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-indicadora de los cambios, perturbaciones y calidad de los cuerpos de agua de montaña.	Mediana	MNHN IE-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2013-2015
3.1.9	Estudiar la dieta de las especies de <i>Telmatobius</i> a través de métodos no invasivos en su rango de distribución.	Mediana	MNHN IE-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2013-2015
3.1.10	Establecer patrones espaciales y temporales (estacionales) en el uso de hábitats para cada una de las especies de <i>Telmatobius</i> amenazadas.	Mediana	IE-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2013-2015
3.1.11	Determinar el ciclo reproductivo cada una de las especies de <i>Telmatobius</i> amenazadas.	Mediana	MNHN IE-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2013-2015

3.1.12	Estudiar la estructura de las poblaciones y demografía de las especies de <i>Telmatobius</i> .	Mediana	IE-UMSA	MNNKM 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 <i>Telmatobius</i> .	Mediana	MNHN IE-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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-UMSS	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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 Genero <i>Telmatobius</i> en Bolivia, para conocer los diferentes grados de aislamiento causados por barreras naturales.	ALTA	CBG-UMSS MNHN	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2013-2015

LINEA 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-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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-UMSS MNHN	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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-UMSS MNHN	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2012-2013
3.2.5.	Identificar y mapear las principales amenazas que afectan a las ranas acuáticas y sus hábitats en Bolivia.	Mediana	MNNKM	IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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 MNNKM	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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-UMSS MNHN	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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-UMSS MNHN	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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 especies.	Mediana	CBG-UMSS MNHN	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2013-2016

LINEA 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 las ranas acuáticas (mitos y leyendas locales, tradiciones, etc.) a lo largo de la distribución de las especies.	ALTA	IE-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2013-2014
	Integración de conocimientos científicos y tradicionales				
3.3.2.	Crear espacios de diálogo para intercambiar conocimiento científico y tradicional.	ALTA	IE-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2013-2014
3.3.3.	Identificar estrategias de conservación basadas en conocimiento científico y tradicional.	ALTA	IE-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2013-2014

LINEA DE ACCIÓN 3.4. SISTEMAS DE INFORMACIÓN SOBRE *TELMATOBIUS* SPP.

	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 <i>Telmatobius</i> en la región andina de Bolivia.	ALTA	IE-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2012-2016
3.4.2.	Sistematizar las investigaciones sobre las especies y sus hábitats.	ALTA	IE-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2012-2016

6.2.4 COMUNICACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

LINEA DE ACCION 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 ceja 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 MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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 MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2013-2015
4.1.7.	Realizar y difundir un video/DVD/documental sobre las poblaciones de <i>Telmatobius</i> en Bolivia.	Mediana	DGBAP IE-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2014

LINEA DE ACCION 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 ranas acuáticas 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>Telmatobius</i> y sus hábitats para su uso en programas educativos y su inserción en el currículo escolar.	ALTA	MNNKM IE-UMSA	DGB-AP MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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>Telmatobius</i> .	ALTA	MNNKM IE-UMSA	DGB-AP MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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-UMSA MNHN	DGB-AP MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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 (SERNAP)	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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

LINEA DE ACCION 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 <i>Telmatobius</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 de <i>Telmatobius</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 de <i>Telmatobius</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 la puna y 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
	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 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 (SERNAP)	GOBERNACIONES MUNICIPIOS	2013-2015
	Normativas 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 normativas 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 e Instrumentos legales específico 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	MMAyA	-	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	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 de <i>Telmatobius</i> y sus hábitats (explotación de oro, deforestación, contaminación con plaguicidas, etc.).	ALTA	MMAyA	GOBERNACIONES	2014-2015

LINEA DE ACCION 5.2. GESTIÓN INSTITUCIONAL

	ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
	Mejorar la gestión institucional para la conservación de las especies de <i>Telmatobius</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>Telmatobius</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>Telmatobius</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

1.3. GRUPO III: GENERO *OREOBATES*, *PRISTIMANTIS* Y *NOBLELLA* MODO REPRODUCTIVO I, USO DE HÁBITAT TERRESTRE, DISTRIBUCIÓN EN LA ECOREGION YUNGUEÑA.



Noblella ritarasquiae



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 zongoensis</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 ACCION 1.1.: CONSERVACIÓN *IN SITU*.

	ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
	Programas de conservación				
1.1.1.	Diseñar un programa de conservación de la ecoregión de los yungas, prioritario para la conservación de las especies de <i>Oreobates</i> , <i>Pristimantis</i> y <i>Noblella</i> .	ALTA	DGB-AP	CBG-UMSS MNHN IE-UMSA MNNKM	2012-2013
1.1.2.	Fortalecer los sistemas de manejo agrícolas, particularmente considerando los hábitats considerados como vitales en el ciclo de vida de las especies de las especies de <i>Oreobates</i> , <i>Pristimantis</i> y <i>Noblella</i> .	ALTA	DGB-AP	GOBERNACIONES MUNICIPIOS CBG-UMSS MNHN MNNKM IE-UMSA	2012-2014
1.1.3.	Incorporar a la vegetación nativa y la biodiversidad asociada de la ecoregión de Yungas en la gestión de manejo de cuencas.	Mediana	MMAyA (División Cuencas)	GOBERNACIONES CBG-UMSS IE-UMSA MNNKM	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 <i>Oreobates</i> , <i>Pristimantis</i> y <i>Noblella</i> en su rango de distribución.	ALTA	GOBERNACIONES	IE-UMSA CBG-UMSS MNHN MNNKM	2012-2014
1.1.5.	Diseñar e implementar un plan de contingencia para casos en que poblaciones de las especies de las especies de <i>Oreobates</i> , <i>Pristimantis</i> y <i>Noblella</i> se encuentren amenazadas.	ALTA	GOBERNACIONES	IE-UMSA CBG-UMSS MNHN MNNKM	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-UMSA CBG-UMSS MNHN MNNKM	2012-2013
1.1.7.	Incorporar la obligación de considerar a las especies amenazadas de los géneros <i>Oreobates</i> , <i>Pristimantis</i> y <i>Noblella</i> en Evaluaciones Ambientales Estratégicas y Evaluaciones de Impacto Ambiental	Mediana	DGB-AP-DGMACC	IE-UMSA CBG-UMSS MNHN MNNKM	2012-2014
1.1.8.	Promover tipos de agricultura que permitan reducir el impacto sobre las poblaciones de <i>Oreobates</i> , <i>Pristimantis</i> y <i>Noblella</i> .	Mediana	MMDRyT	GOBERNACIONES	2012-2016

LINEA 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 (SERNAP)	IE-UMSA CBG-UMSS MNHN MNNKM	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-UMSS MNHN MNNKM	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 (SERNAP)	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 <i>Telmatobius</i> .	Mediana	GOBERNACIONES (PDOT)	MUNICIPIOS (PMOT, PGTI, POP)	2012-2016

6.3.2 USO SOSTENIBLE (NO EXTRACTIVO)

LINEA DE ACCION 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 amenazadas de <i>Oreobates</i> , <i>Pristimantis</i> y <i>Noblella</i> como emblemáticas 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 yungeña Bolivia.	Mediana	GOBERNACIONES	DGB-AP (SERNAP)	2012-2014
	Fortalecer iniciativas de turismo comunitario utilizando las especies amenazadas de <i>Oreobates</i>, <i>Pristimantis</i> y <i>Noblella</i> 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-UMSA MNNH MNNKM CBG-UMSS	2013-2014

2.1.4.	Trabajar e identificar áreas potenciales (Sehuencas, La Siberia) para el desarrollo de actividades turísticas responsables relacionadas a las especies amenazadas de <i>Oreobates</i> , <i>Pristimantis</i> y <i>Noblella</i> y sus hábitats.	Mediana	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS DGB-AP (SERNAP)	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 <i>Oreobates</i> , <i>Pristimantis</i> y <i>Noblella</i> y su hábitat.	ALTA	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS DGB-AP (SERNAP)	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 (SERNAP)	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 <i>Oreobates</i> , <i>Pristimantis</i> y <i>Noblella</i> 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 amenazados de <i>Oreobates</i> , <i>Pristimantis</i> y <i>Noblella</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 <i>Oreobates</i> , <i>Pristimantis</i> y <i>Noblella</i> y su hábitat mediante el desarrollo de actividades turísticas responsables.	Mediana	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS DGB-AP (SERNAP) MNNKM MNHN CBG-UMSS	2014-2016

LINEA DE ACCION 2.2.: APOYO A UNIDADES PRODUCTIVAS QUE PROTEGEN LOS YUNGAS.

	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 la biodiversidad y los ecosistemas de los Yungas de las zonas de distribución de las especies amenazadas de los géneros <i>Oreobates</i> , <i>Pristimantis</i> y <i>Noblella</i> .	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 <i>Oreobates</i> , <i>Pristimantis</i> y <i>Noblella</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

6.3.3 GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO (INVESTIGACIÓN Y MONITOREO)**LINEA DE ACCION 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 MNHN CBG-UMSS ABH	2012-2013

3.1.2.	Determinar la distribución y abundancia relativa de las poblaciones de las especies de los géneros <i>Oreobates</i> , <i>Pristimantis</i> y <i>Noblella</i> , con énfasis en los vacíos de información que existen para las especies recientemente descritas.	MUY ALTA	IE-UMSA CBG-UMSS	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2013-2015
3.1.3.	Conducir campañas de inventariación para intentar redescubrir poblaciones de <i>Oreobates zongoensis</i> y <i>Pristimantis ashkapara</i> .	MUY ALTA	IE-UMSA CBG-UMSS	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2013-2015
3.1.4.	Investigar los factores que afectan los patrones de distribución de las ranas amenazadas de los géneros <i>Oreobates</i> , <i>Pristimantis</i> y <i>Noblella</i> en la región Yungueña.	Mediana	IE-UMSA CBG-UMSS	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2013-2015
3.1.5.	Actualizar periódicamente el mapa de distribución y el banco de datos de las especies de los géneros <i>Oreobates</i> , <i>Pristimantis</i> y <i>Noblella</i> en la región Yungeña de Bolivia.	Mediana	MNHN IE-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2013-2015
3.1.6.	Estimar el tamaño de la población de las especies de los géneros <i>Oreobates</i> , <i>Pristimantis</i> y <i>Noblella</i> mediante modelos y extrapolación de información.	Mediana	MNHN IE-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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>Oreobates</i> , <i>Pristimantis</i> y <i>Noblella</i> como especies bio-indicadoras de los cambios, perturbaciones y calidad de hábitat de la ecoregión de los Yungas.	Mediana	MNHN IE-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2013-2015

3.1.7.	Estudiar la incidencia de la quitridiomycosis en las especies de los géneros <i>Oreobates</i> , <i>Pristimantis</i> y <i>Noblella</i> y su relación con la disminución poblacional de las mismas.	Muy Alta	MNHN IE-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2013-2015
3.1.8	Estudiar la dieta de las especies amenazadas y no amenazadas de los géneros <i>Oreobates</i> , <i>Pristimantis</i> y <i>Noblella</i> a través de métodos no invasivos en su rango de distribución.	Mediana	MNHN IE-UMSA	MNNKM 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 <i>Oreobates</i> , <i>Pristimantis</i> y <i>Noblella</i> .	Mediana	IE-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2013-2015
3.1.10	Determinar el ciclo reproductivo cada una de las especies amenazadas de los géneros <i>Oreobates</i> , <i>Pristimantis</i> y <i>Noblella</i> .	Mediana	MNHN IE-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2013-2015
3.1.11	Estudiar la estructura de las poblaciones y demografía de las especies amenazadas de <i>Oreobates</i> , <i>Pristimantis</i> y <i>Noblella</i> .	Mediana	IE-UMSA	MNNKM 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 <i>Oreobates</i> , <i>Pristimantis</i> y <i>Noblella</i> en áreas identificadas como prioritarias para su distribución.	Mediana	MNHN CBG-UMSS	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2014-2016

LINEA 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 especies amenazadas de los géneros <i>Oreobates</i> , <i>Pristimantis</i> y <i>Noblella</i> en el país.	MUY ALTA	MNHN IE-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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 <i>Oreobates</i> , <i>Pristimantis</i> y <i>Noblella</i> para detectar tendencias poblacionales.	ALTA	MNHN IE-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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 <i>Oreobates</i> , <i>Pristimantis</i> y <i>Noblella</i> , su alimento y sus hábitats.	MUY ALTA	CBG-UMSS MNHN	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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 <i>Oreobates</i> , <i>Pristimantis</i> y <i>Noblella</i> .	ALTA	CBG-UMSS MNHN	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2012-2013
3.2.5.	Identificar y mapear las principales amenazas que afectan a las ranas de las especies amenazadas de los géneros <i>Oreobates</i> , <i>Pristimantis</i> y <i>Noblella</i> en Bolivia.	Mediana	MNNKM	IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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 de las especies amenazadas de los géneros <i>Oreobates</i> , <i>Pristimantis</i> y <i>Noblella</i> y sus hábitats.	Mediana	CBG-UMSS MNHN	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2014-2016
	Monitoreo de las amenazas				
3.2.7	Monitorear el grado de contaminación de los ecosistemas prioritarios para estas especies, particularmente en relación al uso de plaguicidas y similares.	Mediana	CBG-UMSS MNHN	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2014-2015
3.2.9	Llevar adelante un monitoreo de la mortalidad de individuos de las especies de las especies amenazadas de los géneros <i>Oreobates</i> , <i>Pristimantis</i> y <i>Noblella</i> asociada a las actividades de apertura de caminos, agricultura y otras actividades humanas en el rango de distribución de la especies.	Mediana	CBG-UMSS MNHN	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2013-2016

LINEA 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 estas ranas (mitos y leyendas locales, tradiciones, etc.) a lo largo de la distribución de las especies.	ALTA	IE-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2013-2014
	Integración de conocimientos científicos y tradicionales				

3.3.2.	Crear espacios de diálogo para intercambiar conocimiento científico y tradicional.	ALTA	IE-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2013-2014
3.3.3.	Identificar estrategias de conservación basadas en conocimiento científico y tradicional.	ALTA	IE-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS	2013-2014

LINEA 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 <i>Oreobates</i> , <i>Pristimantis</i> y <i>Noblella</i> en de Bolivia.	ALTA	IE-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2012-2016
3.4.2.	Sistematizar las investigaciones sobre las especies y sus hábitats.	ALTA	IE-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2012-2016

6.2.4 COMUNICACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

LINEA DE ACCION 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 <i>Oreobates</i> , <i>Pristimantis</i> y <i>Noblella</i> 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 MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2013-2015
4.1.5.	Incluir la temática de la conservación de las especies amenazadas de los géneros <i>Oreobates</i> , <i>Pristimantis</i> y <i>Noblella</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-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2013-2015

4.1.6.	Realizar y difundir un video/DVD/documental sobre las especies amenazadas de los géneros <i>Oreobates</i> , <i>Pristimantis</i> y <i>Noblella</i> en Bolivia.	Mediana	DGBAP IE-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2014
--------	---	---------	------------------	---	------

LINEA DE ACCION 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 <i>Oreobates</i> , <i>Pristimantis</i> y <i>Noblella</i> y sus hábitats para su uso en programas educativos y su inserción en el currículo escolar.	ALTA	MNNKM IE-UMSA	DGB-AP MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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>Oreobates</i> , <i>Pristimantis</i> y <i>Noblella</i> .	ALTA	MNNKM IE-UMSA	DGB-AP MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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-UMSA MNHN	DGB-AP MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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 encuentra estas especies para asegurar una continuidad de las actividades de educación ambiental sobre las mismas y su hábitat.	Mediana	DGB-AP (SERNAP)	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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 <i>Oreobates</i> , <i>Pristimantis</i> y <i>Noblella</i> y de los hábitats yungueños.	Mediana	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS	2015-2016

6.3.5 POLÍTICAS, LEGISLACIÓN E INSTITUCIONALIDAD PÚBLICA Y PRIVADA

LINEA DE ACCION 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 <i>Oreobates</i> , <i>Pristimantis</i> y <i>Noblella</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 amenazadas de los géneros <i>Oreobates</i> , <i>Pristimantis</i> y <i>Noblella</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 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
	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 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 <i>Oreobates</i> , <i>Pristimantis</i> y <i>Noblella</i> en los planes de manejo de áreas protegidas y de otras unidades de conservación en la Región Yungueña de Bolivia.	Mediana	DGB-AP (SERNAP)	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>Oreobates</i> , <i>Pristimantis</i> y <i>Noblella</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 las especies amenazadas de los géneros <i>Oreobates</i> , <i>Pristimantis</i> y <i>Noblella</i> .	Mediana	MUNICIPIOS	CSUTCB CENTRALES INDIGENAS, ETC.	2013-2015
	Políticas e Instrumentos legales específico 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>Oreobates</i> , <i>Pristimantis</i> y <i>Noblella</i> y sus hábitats.	ALTA	MMAyA	-	2014-2015

5.1.14	Establecer políticas que incluyan las especies amenazadas de los géneros <i>Oreobates</i> , <i>Pristimantis</i> y <i>Noblella</i> y sus hábitats en los programas de mitigación de los efectos del cambio climático en 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 amenazadas de los géneros <i>Oreobates</i> , <i>Pristimantis</i> y <i>Noblella</i> y sus hábitats (explotación de oro, deforestación, contaminación con plaguicidas, etc.).	ALTA	MMAyA	GOBERNACIONES	2014-2015

LINEA DE ACCION 5.2. GESTIÓN INSTITUCIONAL

	ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
	Mejorar la gestión institucional para la conservación de las especies amenazadas de los géneros <i>Oreobates</i>, <i>Pristimantis</i> y <i>Noblella</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 amenazadas de los géneros <i>Oreobates</i> , <i>Pristimantis</i> y <i>Noblella</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 de las especies amenazadas de los géneros <i>Oreobates</i> , <i>Pristimantis</i> y <i>Noblella</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

1.4 GRUPO IV, GENEROS ALLOBATES, ATELOPUS, E HYLOSCIRTUS, MODO REPRODUCTIVO II Y USO DE HABITAT TERRESTRE Y SEMIACUATICO



Atelopus tricolor



Hyloscirtus charazani



Rhinella quechua



Allobates mediarmidi

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 mediarmidi</i>	VU
Bufo	<i>Atelopus tricolor</i>	EN
Bufo	<i>Rhinella amboensis</i>	CR
Bufo	<i>Rhinella justiniani</i>	EN
Bufo	<i>Rhinella rumbolli</i>	VU
Bufo	<i>Rhinella quechua</i>	EN
Hyla	<i>Hyloscirtus armatus</i>	VU
Hyla	<i>Hyloscirtus charazani</i>	CR
Hyla	<i>Hyloscirtus chlorosteus</i>	CR

6.4.1 PROTECCIÓN EFECTIVA

LINEA DE ACCION 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>Hyloscirtus</i> .	ALTA	DGB-AP	CBG-UMSS MNHN IE-UMSA MNNKM	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>Hyloscirtus</i> .	ALTA	DGB-AP	GOBERNACIONES MUNICIPIOS CBG-UMSS MNHN MNNKM 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 amenazadas de los géneros <i>Allobates</i> , <i>Atelopus</i> , <i>Rhinella</i> , e <i>Hyloscirtus</i> , además de considerar también a la vegetación nativa y la biodiversidad asociada a los ecosistemas donde habitan.	Mediana	MMAyA (División Cuencas)	GOBERNACIONES CBG-UMSS IE-UMSA MNNKM	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>Hyloscirtus</i> en su rango de distribución.	ALTA	GOBERNACIONES	IE-UMSA CBG-UMSS MNHN MNNKM	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>Hyloscirtus</i> se encuentren bajo amenazas.	ALTA	GOBERNACIONES	IE-UMSA CBG-UMSS MNHN MNNKM	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, 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 <i>Allobates</i> , <i>Atelopus</i> , <i>Rhinella</i> , e <i>Hyloscirtus</i> .	MUY ALTA	DGB-AP-DGMACC	IE-UMSA CBG-UMSS MNNH MNNKM	2012-2013
1.1.7.	Incorporar la obligación de considerar a las especies amenazadas de los géneros <i>Allobates</i> , <i>Atelopus</i> , <i>Rhinella</i> , e <i>Hyloscirtus</i> en Evaluaciones Ambientales Estratégicas y Evaluaciones de Impacto Ambiental	Mediana	DGB-AP-DGMACC	IE-UMSA CBG-UMSS MNNH MNNKM	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 MNNHN MNNH IE-UMSA CBG-UMSS	2013-2015
1.1.9.	Promover tipos de agricultura que permitan reducir el impacto sobre las especies amenazadas de <i>Allobates</i> , <i>Atelopus</i> , <i>Rhinella</i> , e <i>Hyloscirtus</i> .	Mediana	MMDRyT	GOBERNACIONES	2012-2016

LINEA 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 (SERNAP)	IE-UMSA CBG-UMSS MNNH MNNKM	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>Hyloscirtus</i> .	ALTA	MMAyA	GOBERNACIONES MUNICIPIOS CBG-UMSS MNHN MNNKM	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 (SERNAP)	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 los géneros <i>Allobates</i> , <i>Atelopus</i> , <i>Rhinella</i> , e <i>Hyloscirtus</i> ..	Mediana	GOBERNACIONES (PDOT)	MUNICIPIOS (PMOT, PGTI, POP)	2012-2016

6.4.2 USO SOSTENIBLE (NO EXTRACTIVO)

LINEA DE ACCION 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 amenazados de los géneros <i>Allobates</i> , <i>Atelopus</i> , <i>Rhinella</i> , e <i>Hyloscirtus</i> como emblemáticas 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 (SERNAP)	2012-2014
	Fortalecer iniciativas de turismo comunitario utilizando las especies de los géneros <i>Allobates</i>, <i>Atelopus</i>, <i>Rhinella</i>, e <i>Hyloscirtus</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 giren en torno a las especies y su hábitat.	ALTA	GOBERNACIONES y MUNICIPIOS	IE-UMSA MNHN MNNKM CBG-UMSS	2013-2014
2.1.4.	Trabajar e identificar áreas potenciales (Sehucenas, La Siberia) para el desarrollo de actividades turísticas responsables relacionadas a las especies amenazadas de los géneros <i>Allobates</i> , <i>Atelopus</i> , <i>Rhinella</i> , e <i>Hyloscirtus</i> y sus hábitats.	Mediana	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS DGB-AP (SERNAP)	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 amenazadas de los géneros <i>Allobates</i> , <i>Atelopus</i> , <i>Rhinella</i> , e <i>Hyloscirtus</i> y su hábitat.	ALTA	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS DGB-AP (SERNAP)	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 <i>Allobates</i> , <i>Atelopus</i> , <i>Rhinella</i> , e <i>Hyloscirtus</i> y su hábitat.	Mediana	GOBERNACIONES	MNNKM IE-UMSA CBG-UMSS	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 protegidas, TCOs) donde se encuentra las especies.	ALTA	DGB-AP (SERNAP)	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-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 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 (SERNAP) MNNKM MNHN CBG-UMSS	2014-2016

LINEA DE ACCION 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 <i>Allobates</i> , <i>Atelopus</i> , <i>Rhinella</i> , e <i>Hyloscirtus</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

6.4.3 GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO (INVESTIGACIÓN Y MONITOREO)

LINEA DE ACCION 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 MNHN CBG-UMSS ABH	2012-2013
3.1.2.	Determinar la distribución y abundancia relativa de las poblaciones de las especies amenazadas de los géneros <i>Allobates</i> , <i>Atelopus</i> , <i>Rhinella</i> , e <i>Hyloscirtus</i> en la región yungueña, con énfasis en los vacíos de información que existen para las especies recientemente descritas.	MUY ALTA	IE-UMSA CBG-UMSS	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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-UMSA CBG-UMSS	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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-indicadora de los cambios, perturbaciones y calidad de los cuerpos de agua de montaña.	Mediana	MNHN IE-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2013-2015
3.1.8.	Estudiar la relación entre las características del hábitat y los parámetros biológicos de estas especies.	Mediana	MNHN IE-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2013-2015
3.1.11	Determinar el ciclo reproductivo 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-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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-UMSA CBG-UMSS	MNNKM IE-UMSA 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-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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-UMSS	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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-UMSS MNHN	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2012-2013

3.2.2.	Estimar cambios temporales (multi-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-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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-UMSS MNHN	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2014-2016
3.2.4.	Realizar un estudio de los impactos de las carreteras y la agricultura sobre las especies amenazadas de los géneros <i>Allobates</i> , <i>Atelopus</i> , <i>Rhinella</i> , e <i>Hyloscirtus</i> .	ALTA	CBG-UMSS MNHN	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2012-2013
3.2.5.	Identificar y mapear las principales amenazas que afectan a estas especies y sus hábitats en Bolivia.	Mediana	MNNKM CBG-UMSS	IE-UMSA MNHN 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 amenazadas de los géneros <i>Allobates</i> , <i>Atelopus</i> , <i>Rhinella</i> , e <i>Hyloscirtus</i> y sus hábitats.	Mediana	CBG-UMSS MNHN	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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-UMSS MNHN	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2014-2015

3.2.9	Llevar adelante un monitoreo de la mortalidad de individuos las especies amenazadas de los géneros <i>Allobates</i> , <i>Atelopus</i> , <i>Rhinella</i> , e <i>Hylascirtus</i> asociada a las actividades de apertura de caminos, agricultura y otras actividades humanas en el rango de distribución de la especies.	Mediana	CBG-UMSS MNHN	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2013-2016
-------	---	---------	------------------	---	-----------

LINEA 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-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2013-2014
	Integración de conocimientos científicos y tradicionales				
3.3.2.	Crear espacios de diálogo para intercambiar conocimiento científico y tradicional.	ALTA	IE-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2013-2014
3.3.3.	Identificar estrategias de conservación basadas en conocimiento científico y tradicional.	ALTA	IE-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2013-2014

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

	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 amenazadas de los géneros <i>Allobates</i> , <i>Atelopus</i> , <i>Rhinella</i> , e <i>Hyloscirtus</i> . en la región andina de Bolivia.	ALTA	IE-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2012-2016
3.4.2.	Sistematizar las investigaciones sobre las especies y sus hábitats.	ALTA	IE-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2012-2016

6.2.4 COMUNICACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

LINEA DE ACCION 4.1: 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 <i>Allobates</i> , <i>Atelopus</i> , <i>Rhinella</i> , e <i>Hyloscirtus</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 amenazadas de los géneros <i>Allobates</i> , <i>Atelopus</i> , <i>Rhinella</i> , e <i>Hyloscirtus</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-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2013-2015
4.1.5.	Incluir la temática de la conservación de las especies amenazadas de los géneros <i>Allobates</i> , <i>Atelopus</i> , <i>Rhinella</i> , e <i>Hyloscirtus</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-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2013-2015
4.1.6.	Realizar y difundir un video/DVD/documental sobre estas especies amenazadas en Bolivia.	Mediana	DGBAP IE-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2014

LINEA DE ACCION 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 <i>Allobates</i> , <i>Atelopus</i> , <i>Rhinella</i> , e <i>Hyloscirtus</i> . 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 <i>Allobates</i> , <i>Atelopus</i> , <i>Rhinella</i> , e <i>Hyloscirtus</i> . y sus hábitats para su uso en programas educativos y su inserción en el currículo escolar.	ALTA	MNNKM IE-UMSA	DGB-AP MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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>Hyloscirtus</i> .	ALTA	MNNKM IE-UMSA	DGB-AP MNNKM IE-UMSS	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-UMSA MNHN	DGB-AP MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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 (SERNAP)	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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

LINEA DE ACCION 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 <i>Allobates</i> , <i>Atelopus</i> , <i>Rhinella</i> , e <i>Hyloscirtus</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 amenazadas de los géneros <i>Allobates</i> , <i>Atelopus</i> , <i>Rhinella</i> , e <i>Hyloscirtus</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 de los géneros <i>Allobates</i> , <i>Atelopus</i> , <i>Rhinella</i> , e <i>Hyloscirtus</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
	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 (SERNAP)	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 específico 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	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 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	MMAyA	GOBERNACIONES	2014-2015

LINEA DE ACCION 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 las 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

1.5 GRUPO V GÉNEROS GASTROTHECA Y NYMPHARGUS, MODO REPRODUCTIVO 5 Y 6 Y USO DE HÁBITAT ARBORÍCOLA Y SEMIACUÁTICO



Nymphargus bejaranoi



Gastrotheca lanzuricae



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 lanzuricae</i>	CR
Amphignathodontidae	<i>Gastrotheca splendens</i>	EN
Centrolenidae	<i>Nymphargus pluvialis</i>	EN
Centrolenidae	<i>Nymphargus bejaranoi</i>	VU

6.4.1 PROTECCIÓN EFECTIVA

LINEA DE ACCION 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 lauzuricae</i> , <i>Gastrotheca splendens</i> , <i>Nymphargus pluvialis</i> y <i>Nymphargus bejaranoi</i> .	ALTA	DGB-AP	CBG-UMSS MNHN IE-UMSA MNNKM	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 lauzuricae</i> , <i>Gastrotheca splendens</i> , <i>Nymphargus pluvialis</i> y <i>Nymphargus bejaranoi</i> .	ALTA	DGB-AP	GOBERNACIONES MUNICIPIOS CBG-UMSS MNHN MNNKM 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 <i>Gastrotheca lauzuricae</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	MMAyA (División Cuencas)	GOBERNACIONES CBG-UMSS IE-UMSA MNNKM	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 lauzuricae</i> , <i>Gastrotheca splendens</i> , <i>Nymphargus pluvialis</i> y <i>Nymphargus bejaranoi</i> en su rango de distribución.	ALTA	GOBERNACIONES	IE-UMSA CBG-UMSS MNHN MNNKM	2012-2014

1.1.5.	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.	ALTA	GOBERNACIONES	IE-UMSA CBG-UMSS MNHN MNNKM	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, 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> .	MUY ALTA	DGB-AP-DGMACC	IE-UMSA CBG-UMSS MNHN MNNKM	2012-2013
1.1.7.	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.	Mediana	DGB-AP-DGMACC	IE-UMSA CBG-UMSS MNHN MNNKM	2012-2014
1.1.8.	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: alternativas para el uso de plaguicidas en la agricultura)	Mediana	DGB-AP	GOBERNACIONES MNNHN MNHN IE-UMSA CBG-UMSS	2013-2015
1.1.9.	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> .	Mediana	MMDRyT	GOBERNACIONES	2012-2016

LINEA 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 (SERNAP)	IE-UMSA CBG-UMSS MNNH MNNKM	2012-2013
1.2.2.	Promover la creación de una nueva área protegidas para <i>Nymphargus pluvialis</i> (departamental y/o, municipal) y crear un corredor biológicos entre los límite sur de los Parques Nacionales Carrasco y Amboró para asegura el resguardo de las poblaciones de <i>Gastrotheca lauzuricae</i> y <i>Gastrotheca splendens</i> .	ALTA	MMAyA	GOBERNACIONES MUNICIPIOS CBG-UMSS MNNH MNNKM	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 (SERNAP)	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

6.4.2 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 emblemáticas 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 (SERNAP)	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>Hylascirtus</i> y de implementación de actividades turísticas que giren en torno a las especies y su hábitat.	ALTA	GOBERNACIONES y MUNICIPIOS	IE-UMSA MNHN MNNKM CBG-UMSS	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 DGB-AP (SERNAP)	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 (SERNAP)	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	MNNKM IE-UMSA CBG-UMSS	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 (SERNAP)	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-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 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 (SERNAP) MNNKM MNHN CBG-UMSS	2014-2016

LINEA DE ACCION 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 <i>Gastrotheca laevis</i> , <i>Gastrotheca splendens</i> , <i>Nymphargus pluvialis</i> y <i>Nymphargus bejaranoi</i> y su hábitat o que creen 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 MONITOREO)**LINEA DE ACCION 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 MNHN CBG-UMSS ABH	2012-2013

3.1.2.	Determinar la distribución y abundancia relativa de las poblaciones de las especies amenazadas <i>Gastrotheca lauzuricae</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-UMSA CBG-UMSS	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2013-2015
3.1.3.	Investigar los factores que afectan los patrones de distribución de estas especies en las regiones Yungueña y ceja de monte boliviana.	Mediana	IE-UMSA CBG-UMSS	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2013-2015
3.1.4.	Actualizar periódicamente el mapa de distribución y el banco de datos 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.	Mediana	MNHN IE-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2013-2015
3.1.5.	Estimar el tamaño de las poblaciones de las especies <i>Gastrotheca lauzuricae</i> , <i>Gastrotheca splendens</i> , <i>Nymphargus pluvialis</i> y <i>Nymphargus bejaranoi</i> mediante modelos y extrapolación de información.	Mediana	MNHN IE-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2013-2015
	Estudios de biología, ecología y requerimientos de hábitat				
3.1.6.	Realizar estudios que muestren el potencial de las especies de las especies: <i>Gastrotheca lauzuricae</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-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2013-2015

3.1.7.	Estudiar la incidencia de la quitridiomycosis 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-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2013-2015
3.1.8.	Estudiar la relación entre las características del hábitat y los parámetros biológicos de estas especies.	Mediana	MNHN IE-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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-UMSA	MNNKM IE-UMSA CBG-UMSS 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-UMSA	MNNKM IE-UMSA CBG-UMSS ABH	2013-2015
3.1.11	Determinar el ciclo reproductivo 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-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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-UMSA	MNNKM IE-UMSA CBG-UMSS 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-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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-UMSS	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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-UMSS MNHN	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2013-2015

LINEA 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-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2012-2013

3.2.2.	Estimar cambios temporales (multi-anales) en la abundancia y distribución de las poblaciones de las especies <i>Gastrotheca lauzuricae</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-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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 lauzuricae</i> , <i>Gastrotheca splendens</i> , <i>Nymphargus pluvialis</i> y <i>Nymphargus bejaranoi</i> , su alimento y sus hábitats.	MUY ALTA	CBG-UMSS MNHN	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2014-2016
3.2.4.	Realizar un estudio de los impactos de las carreteras y la agricultura sobre las especies <i>Gastrotheca lauzuricae</i> , <i>Gastrotheca splendens</i> , <i>Nymphargus pluvialis</i> y <i>Nymphargus bejaranoi</i> .	ALTA	CBG-UMSS MNHN	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2012-2013
3.2.5.	Identificar y mapear las principales amenazas que afectan a estas especies y sus hábitats en Bolivia.	Mediana	MNNKM	IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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 lauzuricae</i> , <i>Gastrotheca splendens</i> , <i>Nymphargus pluvialis</i> y <i>Nymphargus bejaranoi</i> y sus hábitats.	Mediana	CBG-UMSS MNHN	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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-UMSS MNHN	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2014-2015
3.2.9	Llevar adelante un monitoreo de la mortalidad de individuos las especies <i>Gastrotheca lauzuricae</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-UMSS MNHN	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2013-2016

LINEA 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-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2013-2014
	Integración de conocimientos científicos y tradicionales				
3.3.2.	Crear espacios de diálogo para intercambiar conocimiento científico y tradicional.	ALTA	IE-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2013-2014
3.3.3.	Identificar estrategias de conservación basadas en conocimiento científico y tradicional.	ALTA	IE-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2013-2014

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

	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 <i>Gastrotheca laururicae</i> , <i>Gastrotheca splendens</i> , <i>Nymphargus pluvialis</i> y <i>Nymphargus bejaranoi</i> en la región andina de Bolivia.	ALTA	IE-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2012-2016
3.4.2.	Sistematizar las investigaciones sobre estas especies y sus hábitats.	ALTA	IE-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2012-2016

6.2.4 COMUNICACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL**LINEA DE ACCION 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 laururicae</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 lauzuricae</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 lauzuricae</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-UMSA MNHN ABH	2013-2015
4.1.5.	Incluir la temática de la conservación de las especies <i>Gastrotheca lauzuricae</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-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2013-2015
4.1.6.	Realizar y difundir un video/DVD/documental sobre estas especies amenazadas en Bolivia.	Mediana	DGBAP IE-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2014

LINEA DE ACCION 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 lauzuricae</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 lauzuricae</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-UMSA	DGB-AP MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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 lauzuricae</i> , <i>Gastrotheca splendens</i> , <i>Nymphargus pluvialis</i> y <i>Nymphargus bejaranoi</i>	ALTA	MNNKM IE-UMSA	DGB-AP MNNKM IE-UMSA MNHN 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 estos anfibios amenazados en sus zonas.	Mediana	IE-UMSA MNHN	DGB-AP MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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 (SERNAP)	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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

LINEA DE ACCION 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 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 <i>Gastrotheca lauzuricae</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 lauzuricae</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 laururicae</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
	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 <i>Gastrotheca laururicae</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 (SERNAP)	GOBERNACIONES MUNICIPIOS	2013-2015
	Normativas 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 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 específico 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

LINEA DE ACCION 5.2. GESTIÓN INSTITUCIONAL

	ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
	Mejorar la gestión institucional para la conservación de las especies <i>Gastrotheca lauzuricae</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 las especies <i>Gastrotheca lauzuricae</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

1.6 GRUPO VI, ESPECIE PLEURODEMA GUAYAPAE, MODO REPRODUCTIVO 2 Y USO DE HÁBITAT TERRESTRE



Pleurodema guayapae

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

6.6.1 PROTECCIÓN EFECTIVA

LINEA DE ACCION 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 guayapae</i> .	ALTA	DGB-AP	CBG-UMSS MNHN IE-UMSA MNNKM	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 <i>Pleurodema guayapae</i> .	ALTA	DGB-AP	GOBERNACIONES MUNICIPIOS CBG-UMSS MNNH MNNKM 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 <i>Pleurodema guayapae</i> .	Mediana	MMAyA (División Cuencas)	GOBERNACIONES CBG-UMSS IE-UMSA MNNKM	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>Pleurodema guayapae</i> .	ALTA	GOBERNACIONES	IE-UMSA CBG-UMSS MNNH MNNKM	2012-2014
1.1.5.	Diseñar e implementar un plan de contingencia para casos en que poblaciones de <i>Pleurodema guayapae</i> estén en riesgo.	ALTA	GOBERNACIONES	IE-UMSA CBG-UMSS MNNKM	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 <i>Pleurodema guayapae</i> .	MUY ALTA	DGB-AP-DGMACC	IE-UMSA CBG-UMSS MNNH MNNKM	2012-2013
1.1.7.	Incorporar la obligación de considerar a <i>Pleurodema guayapae</i> en Evaluaciones Ambientales Estratégicas y Evaluaciones de Impacto Ambiental	Mediana	DGB-AP-DGMACC	IE-UMSA CBG-UMSS MNNH MNNKM	2012-2014

1.1.8.	Elaborar propuestas de actividades humanas alternativas que representen menores impactos sobre las poblaciones de <i>Pleurodema guayapae</i> .	Mediana	DGB-AP	GOBERNACIONES MNNHN MNHN IE-UMSA CBG-UMSS	2013-2015
1.1.9.	Promover tipos de agricultura que permitan reducir el impacto sobre la <i>Pleurodema guayapae</i> .	Mediana	MMDRyT	GOBERNACIONES	2012-2016

LINEA DE ACCIÓN 1.2.: PROTECCIÓN MEDIANTE UNIDADES DE CONSERVACIÓN

	ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
	Protección mediante áreas protegidas				
1.2.1.	Verificar la presencia de <i>Pleurodema guayapae</i> dentro del Parque Nacional Kaa Iya y definir acciones de conservación específicas dentro de la misma.	MUY ALTA	DGB-AP (SERNAP)	IE-UMSA CBG-UMSS MNHN MNNKM	2012-2013
1.2.2.	Promover la creación de una nueva área protegida para <i>Pleurodema guayapae</i> (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	MMAYa	GOBERNACIONES MUNICIPIOS CBG-UMSS MNHN MNNKM	2012-2016
	Protección mediante otras unidades de conservación				
1.2.3.	Fortalecer la gestión de los bosques y vegetación nativa de la ecoregión del gran Chaco en las TCO ISOSO.	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 <i>Pleurodema guayapae</i> .	Mediana	GOBERNACIONES (PDOT)	MUNICIPIOS (PMOT, PGTI, POP)	2012-2016

6.6.2 USO SOSTENIBLE (NO EXTRACTIVO)

LINEA DE ACCION 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 <i>Pleurodema guayapae</i> como emblemática y 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 (SERNAP)	2012-2014
	Fortalecer iniciativas de turismo comunitario utilizando la especie <i>Pleurodema guayapae</i> como emblema.				
2.1.3.	Elaborar protocolos de observación de <i>Pleurodema guayapae</i> y de implementación de actividades turísticas que giren en torno a esta especie y su hábitat.	ALTA	GOBERNACIONES y MUNICIPIOS	IE-UMSA MNHN MNNKM CBG-UMSS	2013-2014
2.1.4.	Trabajar e identificar áreas potenciales (Isoso) para el desarrollo de actividades turísticas responsables relacionadas a las especie <i>Pleurodema guayapae</i> y su hábitat.	Mediana	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS DGB-AP (SERNAP)	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 <i>Pleurodema guayapae</i> y su hábitat.	ALTA	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS DGB-AP (SERNAP)	2013-2015

2.1.6.	Realizar talleres de capacitación a los actores involucrados en actividades turísticas que giran en torno a la especie <i>Pleurodema guayapae</i> y su hábitat.	Mediana	GOBERNACIONES	MNNKM IE-UMSA CBG-UMSS	2014-2015
2.1.7.	Apoyar procesos de consolidación de asociaciones de guías locales, entidades hoteleras, etc. que promueven la conservación de la especie <i>Pleurodema guayapae</i> y su hábitat mediante el desarrollo de actividades turísticas responsables.	Mediana	GOBERNACIONES	MUNICIPIOS DGB-AP (SERNA) MNNKM MNNH CBG-UMSS	2014-2016

LINEA DE ACCION 2.2.: APOYO A UNIDADES PRODUCTIVAS QUE PROTEGEN EL GRAN CHACO

	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 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 <i>Pleurodema guayapae</i> y su hábitat o que crean 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)

LINEA DE ACCION 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 la especie.	ALTA	IE-UMSA CBG-UMSS	MNNKM 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	MNNKM 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	MNNKM 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	MNNKM 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	MNNKM 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	MNNKM 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-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2013-2015
3.1.9	Estudiar la dieta de la especie <i>Pleurodema guayapae</i> a través de métodos no invasivos en su rango de distribución.	Mediana	MNHN IE-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS	2013-2015
3.1.10	Establecer patrones espaciales y temporales (estacionales) en el uso de hábitats para <i>Pleurodema guayapae</i> .	Mediana	IE-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS	2013-2015
3.1.11	Determinar el ciclo reproductivo de <i>Pleurodema guayapae</i> .	Mediana	MNHN IE-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2013-2015
3.1.12	Estudiar la estructura de las poblaciones y demografía de <i>Pleurodema guayapae</i> .	Mediana	IE-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS	2013-2015
	Caracterización del hábitat utilizado				
3.1.13	Elaborar modelos de aptitud de hábitats para las poblaciones de <i>Pleurodema guayapae</i> .	Mediana	MNHN IE-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS	2014-2016

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

LINEA 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-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2012-2013
3.2.2.	Estimar cambios temporales (multi-anales) en la abundancia y distribución de las poblaciones de las <i>Pleurodema guayapae</i> para detectar tendencias poblacionales.	ALTA	MNHN IE-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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 guayapae</i> su alimento y sus hábitats.	MUY ALTA	CBG-UMSS MNHN	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2014-2016
3.2.4.	Realizar un estudio de los impactos de las carreteras y la agricultura sobre la especie.	ALTA	CBG-UMSS MNHN	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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-UMSA MNHN CBG-UMSS 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-UMSS MNHN	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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-UMSS MNHN	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2014-2015
3.2.9	Llevar adelante un monitoreo de la mortalidad de individuos de la especie <i>Pleurodema guayapae</i> asociada a las actividades de apertura de caminos, agricultura y otras actividades humanas en el rango de distribución de la especie.	Mediana	CBG-UMSS MNHN	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2013-2016

LINEA 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 <i>Pleurodema guayapae</i> (mitos y leyendas locales, tradiciones, etc.) a lo largo de la distribución de la especie.	ALTA	IE-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2013-2014
	Integración de conocimientos científicos y tradicionales				
3.3.2.	Crear espacios de diálogo para intercambiar conocimiento científico y tradicional.	ALTA	IE-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2013-2014
3.3.3.	Identificar estrategias de conservación basadas en conocimiento científico y tradicional.	ALTA	IE-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2013-2014

LINEA DE ACCIÓN 3.4. SISTEMAS DE INFORMACIÓN SOBRE *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 <i>Pleurodema guayapae</i> en la región chaqueña de Bolivia.	ALTA	IE-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2012-2016
3.4.2.	Sistematizar las investigaciones sobre esta especie y su hábitat.	ALTA	IE-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2012-2016

6.6.4 COMUNICACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

LINEA DE ACCION 4.1: DIFUSIÓN DE INFORMACIÓN ACERCA DE PLEURODEMA GUAYAPAE

	ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
	Promoción de la rana de cuatro ojos <i>Pleurodema guayapae</i> como embajadora para la conservación				
4.1.1.	Posicionar la imagen de la especie <i>Pleurodema guayapae</i> 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 <i>Pleurodema guayapae</i> 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 <i>Pleurodema guayapae</i> 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 MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2013-2015
4.1.5.	Incluir la temática de la conservación de la especie <i>Pleurodema guayapae</i> en Bolivia en programas radiales en zonas rurales de las partes chaqueñas del oriente del país.	Mediana	GOBERNACIONES	DGB-AP MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2013-2015
4.1.6.	Realizar y difundir un video/DVD/documental sobre esta especie amenazada en Bolivia.	Mediana	DGBAP IE-UMSA	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2014

LINEA DE ACCION 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 <i>Pleurodema guayapae</i> y su hábitat en Bolivia.	MUY ALTA	GOBERNACIONES	DGB-AP	2012-2013
4.2.2.	Desarrollar un programa estándar de educación ambiental sobre <i>Pleurodema guayapae</i> y sus hábitats para su uso en programas educativos y su inserción en el currículo escolar.	ALTA	MNNKM IE-UMSA	DGB-AP MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS ABH	2013-2014

4.2.3.	Realizar campañas de educación ambiental, con prioridad en zonas donde existen conflictos entre pobladores y la especie <i>Pleurodema guayanae</i> .	ALTA	MNNKM IE-UMSA	DGB-AP MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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-UMSA MNHN	DGB-AP MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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 continuidad de las actividades de educación ambiental sobre la misma y su hábitat.	Mediana	DGB-AP (SERNAP)	MNNKM IE-UMSA MNHN CBG-UMSS 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

LINEA DE ACCION 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>Pleurodema guayapae</i> 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 <i>Pleurodema guayapae</i> .	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 <i>Pleurodema guayapae</i> 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 <i>Pleurodema guayapae</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 chacheños.	Mediana	MMAyA	OTROS MINISTERIOS	2014-2015

	Normativas a nivel regional				
5.1.7	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 <i>Pleurodema guayapae</i> 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 (SERNAP)	GOBERNACIONES MUNICIPIOS	2013-2015
	Normativas locales y/o sectoriales				
5.1.10	Promover la inclusión de estrategias de conservación de la especie <i>Pleurodema guayapae</i> dentro instrumentos locales de manejo de recursos y dentro los estatutos de organizaciones sociales.	ALTA	GOBERNACIONES	ASOCIACIONES LOCALES CENTRALES INDIGENAS	2013-2015
5.1.11	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 específico 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 <i>Pleurodema guayapae</i> 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

LINEA DE ACCION 5.2. GESTIÓN INSTITUCIONAL

	ACCIONES	PRIORIDAD	Coordinador	Colaboradores	Cronograma
	Mejorar la gestión institucional para la conservación de la especie <i>Pleurodema guayapae</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 esta especie y su hábitat.	ALTA	GOBERNACIONES	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 <i>Pleurodema guayapae</i> .	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 <i>Pleurodema guayapae</i> y su 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

7. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN

7.1. APROBACIÓN DEL PLAN

Se prevé la aprobación del plan de acción para la conservación de los anfibios amenazados de Bolivia mediante Resolución Ministerial a través de la AACN.

7.2. 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.

7.3. 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 anfibios 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 anfibios.
- e) Los actores locales que juegan un rol protagónico en la implementación de medidas de conservación in situ.

7.4. 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 Kempff Mercado, UGRAM; Centro de Biodiversidad y Genética, UMSS; 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.

7.5. PRESUPUESTO Y ESTRATEGIA DE FINANCIACION

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.
- Empresa privada (PETROBRAS, REPSOL, Fundación VIVA, Minera San Cristobal, TRANSREDES, Cervecería Boliviana, Empresa Petrolera Chaco, SOBOCE, FANCESA, NuevaTEL, Empresa Minera Inti Raymi, 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 aun mayor número de actividades. Esta selección esta 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 IMPLEMENTACION DEL PLAN DE ACCION PARA LA CONSERVACION DE ANFIBIOS AMENAZADOS DE BOLIVIA				
1. Línea estratégica: Protección efectiva				
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 declinación y aseguren su sobrevivencia en un ambiente saludable en los próximos cinco años.				
1.1. LINEA DE ACCION: CONSERVACIÓN IN SITU	Actividades Principales	Detalle	Cantidad	TOTAL
	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 hábitas 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. LINEA 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, 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)

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 anfibios, 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.

2.1. LINEA DE ACCION: USO PARA PROMOCIONAR EL TURISMO	Actividades Principales			
		Detalle	Cantidad	TOTAL
	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 (Investigación 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. LINEA DE ACCION: INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA	Actividades Principales			
		Detalle	Cantidad	TOTAL
	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. LINEA DE ACCIÓN: MONITOREO	Establecer un programa nacional para el monitoreo de las poblaciones de especies de anfibios 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				
Objetivo: Desarrollar habilidades y competencias en la población, para la conservación de especies amenazadas, mediante programas de educación ambiental formal y no formal				
4.1. LINEA DE ACCION: DIFUSIÓN DE INFORMACIÓN ACERCA DE LAS ESPECIES AMENAZADAS	Actividades Principales			
		Detalle	Cantidad	TOTAL
	Posicionar la imagen de los anfibios amenazados a nivel rural, departamental y nacional como emblema para la conservación de los ecosistemas donde viven		0	0
TOTAL				0
4.2. LINEA DE ACCION: 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 anfibios 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 anfibios amenazados, sus amenazas, las prohibiciones, las sanciones, la importancia de su conservación.	Afiches, trípticos, cartillas, banners, guías, documentales, cortos (80000 Bs por año)	400000	400000
	Capacitación de actores claves (guardaparques, lideres 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: Objetivo: Desarrollar políticas y normativas que impulsen la conservación de los anfibios de Bolivia, que complementen la legislación vigente y, que a futuro repercuta favorablemente en la sobrevivencia de las especies de anfibios amenazados.</i>				
5.1. LINEA DE ACCION: LEGISLACIÓN	Actividades Principales			
		Detalle	Cantidad	TOTAL
	Promover una ley específica o un marco normativo que contemple la conservación de las especies de anfibios amenazadas en territorio boliviano y/o una ley que contempla específicamente la conservación de los hábitats donde estos se desarrollan.	Reuniones (9 veces por 3 años, 2 personas, 1 días, 350 bs/día)	54	94500
TOTAL				94500
5.2. LINEA DE ACCION: 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. Anfibios y Reptiles. En: Aguirre, L.F., R. Aguayo, O. Ruiz & F. Navarro. (Eds.). *Guía de los mamíferos, anfibios y reptiles 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 anfibios 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-Candioti & T. Camacho (En prensa). Living in fast water: Morphology of the gastromyzophorous tadpole of Bufonid *Rhinella quechua* (R. veraguensis group) with comments on convergences with other rheophilous tadpoles. *Journal of Morphology*.

Angulo, A. 2008. Consumption of Andean Frogs of the Genus *Telmatobius* in Cusco, Peru: Recommendations for their Conservation. *Traffic 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. Reptiles y Anfibios 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, August–December. Informe No publicado.

Barbarán, F.R. 2004. Usos mágicos, medicinales y rituales de la fauna en la Puna del Noroeste Argentino 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, Argentina. *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. Slocumbe, M.A. Ragan, A.D. Hyatt, K.R. McDonald, H.B. Hines, K.R. Lips, G. Marantelli & H. Parkes. 1998. Chytridiomycosis causes amphibian mortality associated with population declines in the rainforests of Australia and Central America. *Proceedings of the National Academy of Science* 95: 9031-9036.

Bianchetti, 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. Description of new batrachian and reptiles 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. Potential causes for amphibian declines in Puerto Rico. *Herpetologica* 60: 141-154.

Burton, T.M. & G.E. Likens. 1975. Salamander populations and biomass in the Hubbard Brook Experimental Forest, New Hampshire. *Copeia* 2: 363-370.

Cadle, J.E. & R. Altig. 1991. Two lotic 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 actividad y fenología reproductiva 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 altitudinal 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 altitudinal de la riqueza y abundancia relativa 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. Hoffmann, J. Chanson, N. Cox, R. Berridge, P. Ramani & B. Young (Eds.). *Threatened Amphibian of the World*. Lynx Editions, Barcelona - España. 758 pp.

Cortez, C., S. Reichle, I. De la Riva & J. Köhler. 2008. *Telmatobius huayara*. Pp. 414. En: Stuart, S., M. Hoffmann, 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. & 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. Hoffmann, 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 katantika*. 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. Hoffmann, 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. 260-261. 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. 271-272. 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. Garcia, 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.ammh.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. Blotto, 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. Lotters & 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, Pottsville, Pennsylvania.

Grigera, D. & C. Ubeda. 2000. Antecedentes de la recalificación de los anfibios y reptiles de la república 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.

Harvey, M. & E. Smith. 1993. A new species of aquatic *Bufo* (Anura: Bufonidae) from cloud forest in the Serrania 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 *Phrynopis* (Anura: Leptodactylidae) from Elfin 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 flavidigitata*. *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. Hoffmann, J. Chanson, N. Cox, R. Berridge, P. Ramani & B. Young (Eds.). *Threatened Amphibian of the World*. Lynx Editions, 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. Reichle. 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 *Phrynosoma* (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 Perú and adjacent Bolivia, with comments on related forms. *Journal of Herpetology* 4: 481-488.

- Lötters, S., S. Reichle, 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. *Phrynopis harveyi*. En: De la Riva, I. (Ed.). Bolivian frogs of the genus *Phrynopis*, with the description of twelve new species (Anura: Brachycephalidae). *Herpetological Monographs* 21: 259-260.
- Padial, J.M. & I. De la Riva. 2007. *Phrynopis ankohuma* En: De la Riva, I. (Ed.). Bolivian frogs of the genus *Phrynopis*, 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. Reichle & 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 (Huíñaimarca). Tesis de Licenciatura, Universidad Mayor de San Andrés. La Paz, Bolivia 150 pp.
- 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.
- Ranvestel, 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.
- Reichle, 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: Ibisch, 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 Herpetologica 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 ORSTOM-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.