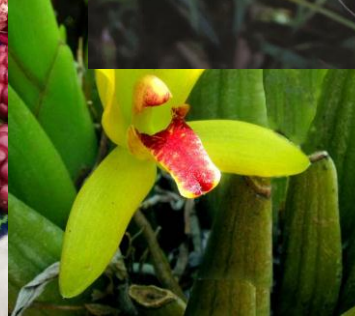
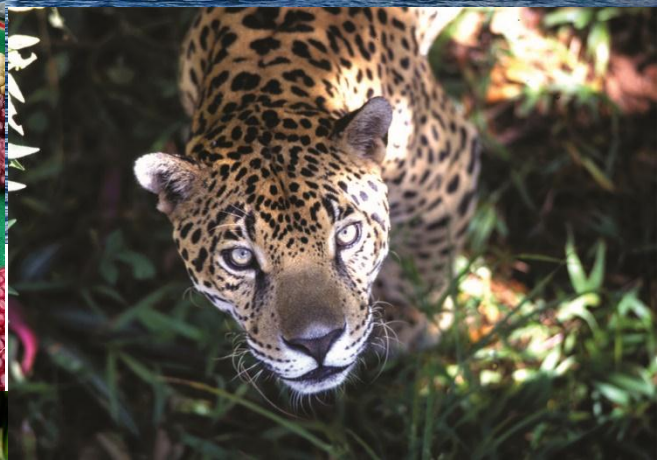




ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA



MMaYA
Ministerio de Medio Ambiente y Agua



***SEXTO INFORME NACIONAL AL
CONVENIO DE DIVERSIDAD BIOLÓGICA
ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA***



Ministerio de Medio Ambiente y Agua

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

Dirección General de Biodiversidad y Áreas Protegidas

Instituciones participantes:

Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras

Viceministerio de Desarrollo Rural y Agropecuario

Ministerio de Medio Ambiente y Agua

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

Viceministerio de Medio Ambiente y Cambios Climáticos

Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego

Autoridad Plurinacional de la Madre Tierra - APMT

Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra – ABT

Fondo Nacional de Desarrollo Forestal - FONABOSQUE

Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras –MDRyT

INIAF

Agradecimiento al Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo - PNUD por el apoyo a través del Proyecto BOL/106960 del Sexto Informe Nacional de Implementación del Convenio de Diversidad Biológica.

SECCION I. INFORMACIÓN SOBRE LAS METAS QUE SE PROCURA ALCANZAR A NIVEL NACIONAL

Mi país ha adoptado metas nacionales de diversidad biológica o compromisos equivalentes en consonancia con el Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020 y las Metas de Aichi

o

Mi país no ha adoptado metas nacionales para la diversidad biológica e informa sobre los progresos utilizando las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica a modo de referencia. (Pase a la sección II. En la sección III, para los fines de este informe, las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica se tomarán como las metas nacionales y se deberán evaluar los progresos logrados para alcanzarlas en el contexto nacional).

Meta nacional 1. Fortalecer y armonizar el marco político normativo nacional y subnacional para la gestión integral y sustentable de la biodiversidad

Justificación de la meta nacional

La Constitución Política del Estado, aprobada por el pueblo boliviano el 25 de enero de 2009 a través de referéndum, se constituye en el acuerdo entre los bolivianos para su convivencia para las presentes y siguientes generaciones, sustentada en los principios de soberanía, dignidad, complementariedad, solidaridad, armonía y equidad en la distribución y redistribución del producto social.

En la Constitución Política del Estado, Artículo 9, se establece los fines y funciones esenciales del Estado, donde destaca la construcción de una sociedad justa y armoniosa, cimentada en la descolonización, sin discriminación ni explotación, con plena justicia social, para consolidar las identidades plurinacionales; garantizar el bienestar, el desarrollo, la seguridad y la protección e igual dignidad de las personas; garantizar el acceso de las personas a la educación, a la salud y el trabajo; promover y garantizar el aprovechamiento responsable y planificado de los recursos naturales, e impulsar su industrialización, a través del desarrollo y fortalecimiento de la base productiva en sus diferentes dimensiones y niveles, así como la conservación del medio ambiente, para el bienestar de las generaciones actuales y futuras. En el Artículo 33, se establece que las personas tienen derecho a un medio ambiente saludable, protegido y equilibrado; sin embargo, también se establece en el Artículo 108, que uno de los deberes de las bolivianas y bolivianos es resguardar y proteger el patrimonio natural, económico y cultural de Bolivia; y proteger y defender los recursos naturales y contribuir a su uso sustentable, para preservar los derechos de las futuras generaciones; proteger y defender el medio ambiente adecuado para el desarrollo de los seres vivos.

Ley N° 300, Art. 5, Párrafo 1. Madre Tierra. Es el sistema viviente dinámico conformado por la comunidad indivisible de todos los sistemas de vida y los seres vivos, interrelacionados, interdependientes y complementarios, que comparten un destino común. La Madre Tierra es considerada sagrada; alimenta y es el hogar que contiene, sostiene y reproduce a todos los seres vivos, los ecosistemas, la biodiversidad, las sociedades orgánicas y los individuos que la componen.

Para el Estado Plurinacional de Bolivia, la mejor posibilidad de salvar al planeta y a la humanidad es a través de la construcción universal del nuevo orden del Vivir Bien en armonía y equilibrio con la Madre Tierra, donde se considera a la Madre Tierra como un ser vivo y sagrado, donde los seres humanos no están separados de la naturaleza sino que con ella forman una totalidad, un sistema global de vida y de convivencia.

Nivel de implementación:

Regional/multilateral – indique el área correspondiente

Nacional/federal

Subnacional – indique el área correspondiente

Pertinencia de las metas nacionales en relación con las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica.

Principales Metas de Aichi para la Diversidad Biológica relacionadas (Seleccione una o más Metas de Aichi para la Diversidad Biológica con las que se relaciona indirectamente su meta nacional). Las Partes pueden seleccionar toda una meta o un componente de una meta (los componentes no se muestran aquí).

1 6 11 16

2 7 12 17

3 8 13 18

4 9 14 19

5 10 15 20

Otras Metas de Aichi para la Diversidad Biológica relacionadas (Seleccione una o más Metas de Aichi para la Diversidad Biológica con las que se relaciona indirectamente la meta nacional).

1 6 11 16

2 7 12 17

3 8 13 18

4 9 14 19

5 10 15 20

o

La meta nacional no tiene una Meta de Aichi para la Diversidad Biológica correspondiente o bien se relaciona con otras partes del Plan Estratégico para la Diversidad Biológica – sírvase explicar

Otra información pertinente

El Vivir Bien es construir de forma activa y sin descanso una relación armónica y metabólica entre los seres humanos con la naturaleza, donde todos los seres vivos viven en equilibrio y complementariedad con la Madre Tierra, respetando los derechos de las personas, de los pueblos y de la Madre Tierra. Para el Estado Plurinacional de Bolivia, y en particular para el Ministerio de Medio Ambiente y Agua, esto plantea diversos retos en términos de normativa e institucionalidad. Al momento coexisten el actual marco normativo en construcción y normativas preconstitucionales por los que es indispensable desarrollar una armonización de la normativa vigente y encarar un nuevo desarrollo normativo.

Meta nacional 2. Mejorar la institucionalidad nacional y subnacional, incluyendo los instrumentos pertinentes, para la gestión integral y sustentable de la biodiversidad, con articulación intersectorial, participación social y fortalecimiento

de los procesos territoriales.

Justificación de la meta nacional

El fortalecimiento de la institucionalidad nacional y subnacional, es relevante en el marco de la competencias de la gestión de la biodiversidad y medio ambiente, asignadas por la Constitución Política del Estado y la Ley N° 031 Ley Marco de Autonomías y Descentralización "Andrés Báñez", porque el nivel central del Estado puede delegar y/o transferir a los gobiernos departamentales autónomos la administración de áreas protegidas que se encuentran en su jurisdicción y no sean administradas por los gobiernos municipales, autonomías indígenas originario campesinas y el gobierno nacional (Ley N° 300, Artículo 88, 2010). En el mismo artículo, respecto a al tratamiento de residuos sólidos e industriales y tóxicos, se establecen las competencias concurrentes entre el Estado Central y las autonomías departamentales y municipales, el primero tiene la competencia de formular el régimen y las políticas para el tratamiento de residuos sólidos, industriales y tóxicos; los gobiernos departamentales, reglamentan y ejecutan, en su jurisdicción, el régimen y las políticas de residuos sólidos, industriales y tóxicos aprobados por el nivel central del Estado; las autonomías municipales, tiene las competencias de reglamentar y ejecutar el régimen y las políticas de residuos sólidos, industriales y tóxicos, en su jurisdicción. La protección del medio ambiente y fauna silvestre, manteniendo el equilibrio ecológico y el control de la contaminación ambiental y la implementación de la política de conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre es competencia del nivel central del Estado; en cambio, los gobiernos autónomos departamentales y municipales, tienen las competencias de proteger y contribuir a la protección del medio ambiente y fauna silvestre, manteniendo el equilibrio ecológico y el control de la contaminación ambiental en su jurisdicción.

Otros aspectos relevantes de las autonomías son, la formulación e implementación de la política de protección, uso y aprovechamiento de los recursos genéticos en el territorio nacional que es competencia exclusiva del nivel central del Estado. Los gobiernos municipales tienen la competencia exclusiva de administrar áreas protegidas municipales en coordinación con los pueblos indígena originarios campesinos cuando corresponda. Los gobiernos indígenas originario campesinos tienen la competencia exclusiva de administración y preservación de áreas protegidas en su jurisdicción, en el marco de las políticas y sistemas definidos por el nivel central de Estado (Ley N° 300, Artículo 88, 2010).

Los gobiernos originario campesinos, según la Ley N° 031 y la Constitución Política del Estado, tienen las competencias exclusivas de; preservar el hábitat y el paisaje, conforme a sus principios, normas y prácticas culturales; definir y ejecutar proyecto para la investigación y el aprovechamiento productivo de la biodiversidad, sus aplicaciones científicas y producto derivados, para su desarrollo integral (Ley N° 300, Artículo 88, 2010).

Por otra parte, la existencia, conservación y protección del Sistema Plurinacional de Áreas Protegidas (SPAP) es un elemento clave para la continuidad de la conservación de la biodiversidad a escala nacional. Son la matriz principal de conservación, desde donde pueden proyectarse procesos de conservación más allá de sus fronteras; a este significativo hecho hay que añadir el gran valor que tiene el SPAP para la conservación del patrimonio cultural" (Araujo et al., 2010). Por otra parte, gran parte de estas áreas protegidas se traslapan con las zonas más deprimidas y pobres del país. A su vez, la relación de las áreas protegidas con departamentos, municipios, Tierras Comunitarias de Origen (TCOs) y Territorios Indígenas Originario Campesinos (TIOCs) y comunidades locales en las diferentes escalas político-administrativas y el traslape con zonas reservadas para actividades mineras y explotación de hidrocarburos hace que la gestión territorial sea uno de los principales desafíos para su gestión (SPAP ECOS, 2016).

Nivel de implementación:

Regional/multilateral – indique el área correspondiente

Nacional/federal

Subnacional – indique el área correspondiente

Pertinencia de las metas nacionales en relación con las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica.

Principales Metas de Aichi para la Diversidad Biológica relacionadas (Seleccione una o más Metas de Aichi para la Diversidad Biológica con las que se relaciona indirectamente su meta nacional). Las Partes pueden seleccionar toda una meta o un componente de una meta (los componentes no se muestran aquí).

1 6 11 16

2 7 12 17

3 8 13 18

4 9 14 19

5 10 15 20

Otras Metas de Aichi para la Diversidad Biológica relacionadas (Seleccione una o más Metas de Aichi para la Diversidad Biológica con las que se relaciona indirectamente la meta nacional).

1 6 11 16

2 7 12 17

3 8 13 18

4 9 14 19

5 10 15 20

o

La meta nacional no tiene una Meta de Aichi para la Diversidad Biológica correspondiente o bien se relaciona con otras partes del Plan Estratégico para la Diversidad Biológica – sírvase explicar

Otra información pertinente (Utilice este campo para facilitar cualquier otra información pertinente, como, por ejemplo, el proceso de elaboración y adopción de la meta nacional, los interesados directos que participan y las estrategias y planes en los que se incluyó esta meta nacional).

Esta meta está relacionada a los mecanismos de articulación entre instituciones, a través de todos los niveles territoriales y transectoriales, integrando además Áreas Protegidas y Ecosistemas Estratégicos en un marco de Gestión Integral.

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con esta meta nacional).

<http://sernap.gob.bo/>

Memorias Instituciones 2016 – 2017 e informe de gestión SERNAP 2018.

Meta nacional 3. Promover el uso, conservación y aprovechamiento sustentable de la biodiversidad, como acciones complementarias que contribuyen al fortalecimiento de las funciones socio-ambientales de la biodiversidad, soberanía alimentaria y productiva, y control del tráfico ilegal de vida silvestre

Justificación de la meta nacional

El manejo integral de los bosques para la seguridad alimentaria en todo el país requiere estar enmarcada en la visión del Vivir Bien en Armonía con la Madre Tierra, implica preservar todas las funciones ambientales que proveen los bosques y que su aprovechamiento en favor de la sociedad no implique su deterioro. Por otra parte, la sociedad debe realizar su contribución a la Madre Tierra con la restauración, protección, servidumbre ecológica, áreas verdes, sistemas agroforestales y plantaciones forestales en áreas de restauración. La consecución de la meta en esta perspectiva requiere el fortalecimiento de una estructura organizacional adecuada.

Por otra parte, el aprovechamiento integral y sustentable de la vida silvestre aporta a los medios de vida de las comunidades indígenas y campesinas, pero además fortalece la conservación de las poblaciones a través de un manejo responsable. Por ello para lograr la conservación de especies amenazadas es importante trabajar en instrumentos de gestión y acciones que aporten a la meta nacional.

Actualmente el control del tráfico ilegal de vida silvestre, es una acción fundamental para la conservación de las especies, ya que este se ha convertido en uno de los principales problemas en los últimos años.

Nivel de implementación:

- Regional/multilateral – indique el área correspondiente
- Nacional/federal
- Subnacional – indique el área correspondiente

Pertinencia de las metas nacionales en relación con las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica

Principales Metas de Aichi para la Diversidad Biológica relacionadas (Seleccione una o más Metas de Aichi para la Diversidad Biológica con las que se relaciona indirectamente su meta nacional). Las Partes pueden seleccionar toda una meta o un componente de una meta (los componentes no se muestran aquí).

- 1 6 11 16
- 2 7 12 17
- 3 8 13 18
- 4 9 14 19
- 5 10 15 20

Otras Metas de Aichi para la Diversidad Biológica relacionadas (Seleccione una o más Metas de Aichi para la Diversidad

Biológica con las que se relaciona indirectamente la meta nacional).

1 6 11 16

2 7 12 17

3 8 13 18

4 9 14 19

5 10 15 20

o

La meta nacional no tiene una Meta de Aichi para la Diversidad Biológica correspondiente o bien se relaciona con otras partes del Plan Estratégico para la Diversidad Biológica – sírvase explicar

Otra información pertinente

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con esta meta nacional).

<http://germoplasma.iniaf.gob.bo/gringlobal/>

http://abt.gob.bo/index.php?option=com_content&view=article&id=1276:abt-socializa-estrategias-de-desarrollo-y-manejo-sustentable-de-bosques-y-tierra-en-el-chaco&catid=82:noticias&Itemid=279&lang=es

http://abt.gob.bo/index.php?option=com_content&view=article&id=962&catid=54&lang=es

<https://www.mmaya.gob.bo/>

<http://datos.siarh.gob.bo/>

Meta nacional 4. Integrar la conservación de la biodiversidad desde el marco de los Derechos de la Madre Tierra y el Vivir Bien, en actividades económico-productivas y proyectos estratégicos

Justificación de la meta nacional

La integración o incorporación de la biodiversidad en los planes y políticas de los diferentes sectores económicos tales como el sector agrícola, forestal y de pesca, es un elemento clave para frenar y revertir la pérdida y degradación de la biodiversidad. La importancia de esta integración ha sido ampliamente reconocida por la Convención sobre la Diversidad Biológica y sus metas Aichi.

El Estado Plurinacional de Bolivia entiende como integración de la biodiversidad, la armonización de criterios de conservación y uso sustentable que permitan a sectores y entidades territoriales consolidar a la biodiversidad como uno de los pilares del desarrollo integral, reconociendo el carácter estratégico de las múltiples funciones ambientales que proporciona, y por ende lo trascendental que es su conservación para alcanzar el Vivir bien en equilibrio con la Madre Tierra.

Sin embargo, las actividades antrópicas tales como el aprovechamiento de los recursos naturales, que han generado

grandes beneficios para el país y han permitido a la población boliviana tener un mayor y mejor acceso a los recursos naturales e incremento sustancial en los ingresos familiares, tienen impactos evidentes sobre el ambiente, ya sea a través de las diferentes formas de contaminación, de la alteración de los sistemas naturales, y más directamente a través de la pérdida de la Biodiversidad.

En tal entendido, la inclusión de la biodiversidad en los instrumentos de regulación ambiental para diferentes actividades, obras o proyectos resultará en un paso fundamental para mejorar las oportunidades de conservación de la biodiversidad y para minimizar de manera oportuna los impactos sobre la biodiversidad. Paralelamente, resulta trascendental promover la innovación y el uso de tecnologías amigables con la Madre Tierra, tanto para actividades extractivas e industriales como para el desarrollo armónico de la agricultura, la minería y la explotación de recursos hidrocarburíferos.

Nivel de implementación:

- Regional/multilateral – indique el área correspondiente
- Nacional/federal
- Subnacional – indique el área correspondiente

Pertinencia de las metas nacionales en relación con las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica

Principales Metas de Aichi para la Diversidad Biológica relacionadas (Seleccione una o más Metas de Aichi para la Diversidad Biológica con las que se relaciona indirectamente su meta nacional). Las Partes pueden seleccionar toda una meta o un componente de una meta (los componentes no se muestran aquí).

- 1 6 11 16
- 2 7 12 17
- 3 8 13 18
- 4 9 14 19
- 5 10 15 20

Otras Metas de Aichi para la Diversidad Biológica relacionadas (Seleccione una o más Metas de Aichi para la Diversidad Biológica con las que se relaciona indirectamente la meta nacional).

- 1 6 11 16
- 2 7 12 17
- 3 8 13 18
- 4 9 14 19
- 5 10 15 20

o

- La meta nacional no tiene una Meta de Aichi para la Diversidad Biológica correspondiente o bien se relaciona con

otras partes del Plan Estratégico para la Diversidad Biológica – sírvase explicar

Otra información pertinente (Utilice este campo para facilitar cualquier otra información pertinente, como, por ejemplo, el proceso de elaboración y adopción de la meta nacional, los interesados directos que participan y las estrategias y planes en los que se incluyó esta meta nacional)

Decreto Supremo N° 2366, las empresas que desarrollen AOPs Hidrocarburíferos en áreas protegidas en el marco del presente Decreto Supremo, destinarán el uno por ciento (1%) del monto de inversión Establecido en el EEIA, para el fortalecimiento del área protegida intervenida.

Guía Para La Elaboración de Planes de Acción Ambiental para Áreas Protegidas del SNAP. Aprobado con Resolución Administrativa N° 033/2018, de 27/04/2018, que permitirá cumplir con los fines propuestos en la Gestión Ambiental de Áreas Protegidas, enfocándose a formular acciones prioritarias con las que se pueda controlar los impactos que afecten la conservación de la biodiversidad y la protección de recursos naturales identificados por el diagnóstico de Actividades, Obras o Proyectos dentro de las áreas protegidas.

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con esta meta nacional).

<http://sernap.gob.bo/formularios-y-reglamentos>

<http://www.observatorioagro.gob.bo>

<http://www.riegobolivia.org>

<http://www.ruralytierras.gob.bo/>

<http://snia.mmaya.gob.bo/web/modulos/Pasivos>

<http://snia.mmaya.gob.bo/web/modulos/PNGCA/>

Meta nacional 5. Establecer procesos de generación, revalorización, difusión y apropiación de conocimientos que aportan a la gestión integral y sustentable de la biodiversidad, mediante el diálogo de saberes

Justificación de la meta nacional

La gestión del conocimiento como parte de la Gestión Integral y Sustentable de la Biodiversidad se enmarca dentro de la Agenda Patriótica y del Plan de Desarrollo Económico y Social del Estado Plurinacional de Bolivia. Bajo éste marco, el país debe alcanzar una soberanía científica y tecnológica, donde se asignen recursos para programas y proyectos que den impulso a iniciativas vinculadas a la sociedad del conocimiento y a la economía creativa.

La investigación en el país involucra instituciones como universidades públicas y privadas con sus centros de investigación, y también a Organizaciones No Gubernamentales, fundaciones, museos e instituciones de convenio, que pueden cubrir una alta gama de temas. Sin embargo, investigación en temas especializados demanda aún mayores recursos económicos.

Nivel de implementación:

Regional/multilateral – indique el área correspondiente

Nacional/federal

Subnacional – indique el área correspondiente

Pertinencia de las metas nacionales en relación con las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica

Principales Metas de Aichi para la Diversidad Biológica relacionadas (Seleccione una o más Metas de Aichi para la Diversidad Biológica con las que se relaciona indirectamente su meta nacional). Las Partes pueden seleccionar toda una meta o un componente de una meta (los componentes no se muestran aquí).

1 6 11 16

2 7 12 17

3 8 13 18

4 9 14 19

5 10 15 20

Otras Metas de Aichi para la Diversidad Biológica relacionadas (Seleccione una o más Metas de Aichi para la Diversidad Biológica con las que se relaciona indirectamente la meta nacional).

1 6 11 16

2 7 12 17

3 8 13 18

4 9 14 19

5 10 15 20

o

La meta nacional no tiene una Meta de Aichi para la Diversidad Biológica correspondiente o bien se relaciona con otras partes del Plan Estratégico para la Diversidad Biológica – sírvase explicar

Otra información pertinente

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con esta meta nacional).

[Resolución Ministerial N° 306/2015 promulgada por el Ministerio de Educación.](#)

[Decreto Supremo N° 29894 \(Estructura Organizativa del Poder Ejecutivo del Estado Plurinacional\)](#)

[Resolución Administrativa VMABCC 026/09](#)

[Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sistema de la Universidad Boliviana 2017-2026](#)

SECCION II. MEDIDAS DE IMPLEMENTACIÓN ADOPTADAS, EVALUACIÓN DE SU EFICACIA, OBSTÁCULOS RELACIONADOS Y NECESIDADES CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS PARA ALCANZAR LAS METAS NACIONALES

Se describen 8 medidas adoptadas para la Meta 1.

Medida 1. Ley Nº 777, Ley del Sistema Planificación Integral del Estado – SPIE

La Ley Nº 777, del 21 de enero de 2016, “Ley del Sistema de Planificación del Estado – SPIE” (Estado Plurinacional de Bolivia, 2016), tiene por objeto establecer el Sistema de Planificación Integral del Estado (SPIE), que conduce el proceso de planificación del Estado y sus Subsistemas, es el conjunto organizado y articulado de normas, subsistemas, procesos, metodologías, mecanismos y procedimientos para la planificación integral de largo, mediano y corto plazo del Estado Plurinacional.

Promueve la gestión integral de los sistemas de vida, para alcanzar de forma simultánea y complementaria sistemas productivos sustentables, erradicación de la extrema pobreza y conservación de las funciones ambientales, en diferentes ámbitos territoriales y jurisdiccionales según corresponda (Ley Nº 777, 2016, págs. Art. 10, Par. II). El SPIE integra la gestión de riesgos, gestión del cambio climático y la gestión sustentable de los sistemas de vida, buscando fortalecer las capacidades de resiliencia de la sociedad y la naturaleza (Ley Nº 777, 2016, págs. Art. 10, Par. III).

NOTA ACLARATORIA: Los Sistemas de Vida son las comunidades organizadas y dinámicas de plantas, animales, microorganismos y otros seres y su entorno, donde interactúan las comunidades humanas y el resto de la naturaleza como una unidad funcional, bajo influencia de los factores climáticos, fisiográficos y geológicos, así como las prácticas productivas, la diversidad cultural, incluyendo las cosmovisiones de las naciones y pueblos indígena originarios campesinos, las comunidades interculturales y afrobolivianas.

Para la medida de implementación, indique a qué meta nacional o metas nacionales o de Aichi para la Diversidad Biológica contribuye

Meta nacional 1: “Fortalecer el marco político normativo nacional y subnacional para la gestión integral y sustentable de la biodiversidad”

Meta de Aichi: 2

Objetivos de Desarrollo Sostenible 12.4, 12.7

Evaluación de la medida de implementación adoptada en cuanto al logro de los resultados deseados

- La medida adoptada ha sido eficaz
- La medida adoptada ha sido parcialmente eficaz
- La medida adoptada ha sido ineficaz
- Se desconoce su grado de eficacia

Explique la opción seleccionada y, donde sea posible, indique las herramientas o la metodología utilizadas para la evaluación de la eficacia anterior

La ley integra y articula todo lo que está relacionado a sistemas de vida y funciones ambientales en el sistema de planificación y ejecución del desarrollo del país, siendo de cumplimiento obligatorio para la todas las entidades estatales. Está vinculado a la programación presupuestaria y por otra parte guían el accionar de las entidades no

gubernamentales y de la sociedad civil.

El SPIE, tiene como horizonte la construcción del Vivir Bien a través del desarrollo integral en armonía con la Madre Tierra, integrando las dimensiones sociales, culturales, políticas, económicas, ecológicas y afectivas, en el encuentro armonioso y metabólico entre el conjunto de seres, componentes y recursos de la Madre Tierra para Vivir Bien con uno mismo, con los demás y con la naturaleza.

El ámbito de aplicación comprende a las siguientes entidades públicas para el Órgano Legislativo, Órgano Ejecutivo, Órgano Judicial, Órgano Electoral, Tribunal Constitucional Plurinacional, Instituciones del Control y Defensa de la Sociedad y del Estado, Entidades Territoriales Autónomas, Empresas Públicas, Universidades Públicas.

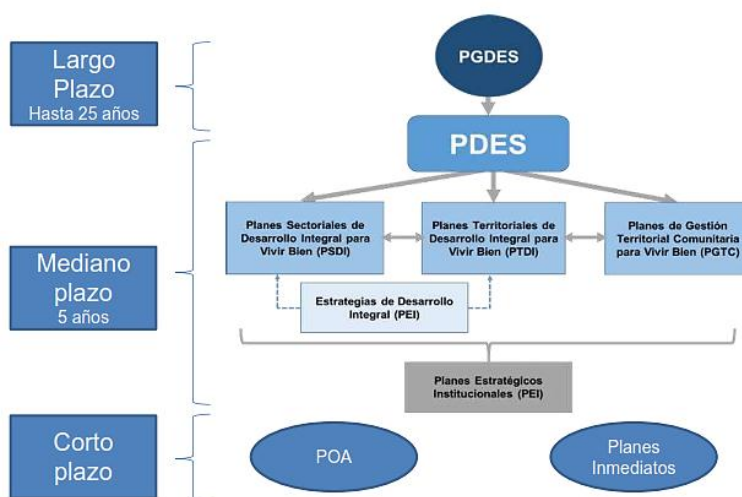
El sistema está conformado por los siguientes subsistemas:

- Planificación
- Inversión Pública y Financiamiento Externo para el Desarrollo Integral.
- Seguimiento y Evaluación Integral de Planes

Subsistema de Planificación

Está constituido por el conjunto de planes de largo, mediano y corto plazo de todos los Niveles del Estado Plurinacional, y se implementan a través de lineamientos, procedimientos, metodologías e instrumentos técnicos de planificación.

La planificación de largo plazo, con un horizonte de hasta veinticinco años, está constituida por el Plan General de Desarrollo Económico y Social para Vivir Bien (PGDES). La “Agenda Patriótica del Bicentenario 2025”, constituye el PGDES, que orienta la formulación del Plan de Desarrollo Económico y Social en el marco del Desarrollo Integral para Vivir Bien 2016 – 2020 (PDES), establecida como la planificación de mediano plazo con un horizonte de cinco años al cual deben articularse los otros planes de mediano y corto plazo en el país. El PGDES y el PDES son de cumplimiento obligatorio para las entidades públicas establecidas en el Artículo 4 de la Ley. Además, ambos instrumentos establecen las orientaciones para el sector privado, comunitario y social-cooperativo, para el pueblo boliviano y sus organizaciones sociales, y son el marco de alineamiento para la cooperación internacional, organizaciones no gubernamentales, fundaciones, y entidades civiles sin fines de lucro, bajo las directrices y coordinación del Órgano Rector del Sistema de Planificación Integral del Estado.



El PGDES se constituye en el Plan de mayor jerarquía de planificación del Estado, que se implementa a través del PDES, del cual se desprenden todos los planes de mediano plazo del Sistema de Planificación Integral del Estado. Los PTDI y

PGTC tienen similar jerarquía y se articulan con los PSDI, PEM y PMDI.

La planificación de mediano plazo, con un horizonte de cinco años, está constituida por:

- Planes Sectoriales de Desarrollo Integral para Vivir Bien (PSDI). Los Ministerios asumen la representación de uno o más sectores, en el marco de sus atribuciones, integraran la planificación de su sector en el mediano y corto plazo, articulando a las entidades en instituciones públicas y empresas públicas bajo su dependencia, tuición o sujeción, según corresponda, a las características del sector, por ejemplo, educación, medio ambiente, salud, hidrocarburos, etc.
- Planes Territoriales de Desarrollo Integral para Vivir Bien (PTDI), son de aplicación para los Gobiernos Autónomos Departamentales, que se elaborarán en concordancia con el PDES y en articulación del PSDI. También son de aplicación para los Gobiernos Autónomos Regionales y Gobiernos Autónomos Municipales que se elaborarán en concordancia con el PDES y el PTDI del gobierno autónomo departamental que corresponda, en articulación con los PSDI.
- Planes de Gestión Territorial Comunitaria para Vivir Bien (PGTC), planes que están orientados a fortalecer la planificación territorial de desarrollo integral de las naciones y pueblos que las componen, tomando en cuenta sus propias visiones sociales, culturales, políticas y económicas.
- Planes Estratégicos Institucionales (PEI), permiten a cada entidad o institución pública establecer, en el marco de sus atribuciones, su contribución directa a la implementación del PDES, PSDI, Planes Estratégicos Ministeriales o PTDI según corresponda, y se elaborarán de forma simultánea y coordinada con los planes de mediano plazo.
- Planes de Empresas Públicas, están articuladas al PSDI. La planificación empresarial pública constituye la actividad fundamental que direcciona y orienta la toma de decisiones en la empresa para el logro de las metas, resultados y acciones que contribuyen al cumplimiento del PDES y PSDI del sector al que pertenezca la empresa.
- Estrategias de Desarrollo Integral (DI) de regiones, regiones metropolitanas y macroregiones estratégicas.

La planificación de corto plazo está constituida por los Planes Operativos Anuales (POA) y los planes anuales de ejecución de las empresas públicas con un horizonte de un año, y por los Planes Inmediatos con una duración de hasta dos años.

Subsistema de Inversión Pública y Financiamiento Externo para el Desarrollo Integral (SIPFE)

Es el conjunto de principios, procesos, procedimientos e instrumentos técnicos destinados a la gestión de inversión y el financiamiento externo bilateral y multilateral que se requieren para la implementación de los planes generados, en el marco del SPIE.

Subsistema de Seguimiento y Evaluación Integral de Planes (SEIP)

Es el conjunto de lineamientos, metodologías, procedimientos e instrumentos técnicos orientados a sistematizar, analizar y evaluar el cumplimiento de las metas, resultados y acciones de los planes de largo, mediano y corto plazo. Permite verificar los avances y logros en las metas, resultados y acciones, examinando la efectividad de las mismas, optimizando la asignación de los recursos financieros, y estableciendo las acciones correctivas oportunas para la efectiva implementación de los planes.

El seguimiento a la ejecución del PEI articulado al Subsistema de Seguimiento y Evaluación Integral de Planes, se realizará en coordinación con el Órgano Rector del SPIE.

El Órgano Rector del Sistema de Planificación Integral del Estado, coordina y administra el Subsistema de Seguimiento y Evaluación Integral de Planes, que es aplicado por todas las entidades públicas señaladas en el Artículo 4 y en el marco de las responsabilidades establecidas en el Artículo 12, de la Ley.

A partir de la implementación de la ley 777, se avanzó en el desarrollo ya probación de los instrumentos de planificación y se hizo la primera evaluación al PSDI del sector al 2018.

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con esta evaluación)

[Meta 1, Marco jurídico\Ley N° 777.pdf](#)

Otra información pertinente, incluidos estudios de casos para ilustrar de qué manera la medida adoptada ha dado lugar a (o se espera que dé lugar a) resultados que contribuyan a la implementación de la EPANB

Con la finalidad de implementar el SPIE en todo el Estado Plurinacional de Bolivia, el Órgano Rector del Sistema de Planificación Integral del Estado, ha elaborado los siguientes lineamientos metodológicos:

- Formulación de Planes Sectoriales de Desarrollo Integral para Vivir Bien (PSDI)
- Lineamientos Metodológicos para la Formulación de Planes Territoriales de Desarrollo Integral para Vivir Bien (PTDI)
- Lineamientos Metodológicos para la Formulación de Planes de Gestión Territorial Comunitaria para Vivir Bien (PGTC)
- Lineamientos Metodológicos para la Formulación de Planes Estratégicos Institucionales (PEI)
- Lineamientos Metodológicos para el Seguimiento Integral a Planes Sectoriales de Desarrollo Integral para Vivir Bien (PSDI,PEM,PMDI,PEI)
- Guía metodológica para realizar el seguimiento integral y evaluación Integral de Medio término a la Planificación Territorial de Mediano Plazo de las Entidades Territoriales Autónomas.

En los lineamientos metodológicos, se establecen los procedimientos para la elaboración de una planificación con enfoque de gestión de sistemas de vida, gestión de riesgos y cambios climáticos.

La gestión de los sistemas de vida se orienta a lograr la interacción óptima entre zonas de vida y unidades socioculturales en base a los sistemas de manejo más adecuados como resultado de dicha interacción, que permiten alcanzar de forma simultánea sistemas productivos sustentables con erradicación de pobreza y conservación de funciones ambientales de los componentes de la Madre Tierra. A su vez estos elementos se pueden entender como expresiones de la complementariedad de derechos de los pueblos y de la Madre Tierra establecidos en el Artículo 9 de la Ley N° 300.

- Los sistemas de vida son los ámbitos territoriales (espacios político-administrativo, cuencas o regiones) donde interactúan las “sociedades” o “unidades socioculturales” con las “zonas de vida” identificando las relaciones y sistemas óptimos que pueden desarrollarse como resultado de dicha interacción.
- Zona de vida (ecosistema) comprende las unidades biogeográficas – climáticas con condiciones de altitud, ombrotipo, bioclima y suelo.
- Las unidades socioculturales hacen referencia a los grupos con similares características sociales o culturales, como ser: indígena, originarios, campesinos, interculturales, agroindustriales, empresarios, entre otros.

La inclusión de la gestión del riesgo y cambio climático en la planificación de las Entidades Territoriales Autónomas permite incorporar medidas para la prevención y reducción de los factores de riesgo ante la adversidad, riesgos y desastres productos del cambio climático. La planificación integral incorpora de forma estructural el enfoque de la gestión de cambio climático y gestión de riesgos en el entendido que el desarrollo integral se implementa en el marco de acciones de mitigación y adaptación al cambio climático reduciendo la vulnerabilidad de las poblaciones y los sistemas de vida contribuyendo a la solución de la crisis climática y fortaleciendo las funciones ambientales de las zonas de vida.

En el proceso de elaboración del diagnóstico para la formulación de los planes es fundamental el análisis de la gestión integral de sistemas de vida, se realiza sobre la base del mapa de “zonas de vida” y “unidades socioculturales”, el análisis se orienta a evaluar el relacionamiento e interacción entre ambos componentes. El análisis comprende tres dimensiones:

- Análisis del relacionamiento espacial de zonas de vida y unidades socioculturales. Comprende la identificación de

espacios articulados, por ejemplo, provisión de agua, desarrollo de actividades económico – productivas, redes de intercambio comercial, flujos socioculturales, y otros, en territorios de cuencas y otro tipo de jurisdicción territorial, articulando diferentes zonas de vida o unidades socioculturales en un sistema de vida.

- Análisis de equilibrio de los sistemas de vida. Se identifican las siguientes tres dimensiones: i) conservación de las funciones ambientales; ii) desarrollo de sistemas productivos sustentables; y iii) erradicación de la extrema pobreza de acuerdo a la carencia de los servicios básicos:
 - En la dimensión de funciones ambientales se toma en cuenta el balance hídrico, la fertilidad de los suelos, captura de carbono y la presencia de biodiversidad.
 - La dimensión de sistemas productivos sustentables comprende la relación de coincidencia entre el uso actual y el potencial productivo, coincidencia entre el uso actual y la aptitud de uso y desarrollo de actividades productivas fuera de las áreas de restricción.
 - La situación de pobreza se toma en cuenta el acceso a servicios básicos (salud, educación, agua, energía eléctrica y vivienda).
- El grado de presión de las unidades socioculturales en un sistema de vida, se expresa en un mapa donde se establece referencialmente el grado de interacción de las unidades socioculturales sobre las zonas de vida, por cual este mapa establece la interacción de las unidades socioculturales relacionando al uso del suelo sobre el Plan de Uso de Suelo (PLUS).

El análisis del riesgo y de cambio climático es una parte fundamental para la toma de decisiones respecto a las acciones a ser desarrolladas en el PTDI, comprende tres aspectos: i) presencia de amenazas sobre la región o territorio, ii) sensibilidad territorial, y iii) capacidad de adaptación al cambio climático a través de acciones de desarrollo integral a través de acciones de desarrollo integral (programas y proyectos).

- Amenazas: comprende las amenazas de origen natural: sequía, inundaciones, granizada y helada, y las de origen antrópico (por ejemplo, incendios).
- Sensibilidad, se refiere a la sensibilidad sobre la región o territorio de un determinado sector (salud, agropecuario, social, infraestructura, educación y otros) considerado la relación entre el ordenamiento del territorio (ubicación) y la condición (debilidad) que posee el territorio.
- Capacidad de adaptación al cambio climático, refleja el conjunto de acciones (programas y proyectos) implementadas en un territorio determinado hasta la fecha de realización del PTDI, misma que contribuye a la adaptación ante los impactos del cambio climático.

En el proceso de la planificación del PTDI, una de las fases fundamentales lo constituye la Armonización de Sistemas de Vida, comprende la evaluación del impacto de las acciones en reducción de extrema pobreza, conservación de funciones ambientales y desarrollo de sistemas productivos sustentables. El análisis permitirá el replanteamiento de algunas acciones que no tienen impacto en las variables o que su impacto es negativo en términos de generación de equilibrios en los sistemas de vida o en la disminución de las presiones socioculturales sobre las zonas de vida. De este modo, se desarrollarán criterios cuantitativos o cualitativos respecto a los beneficios de las acciones en términos de reducción de pobreza, mantenimiento o restauración de funciones ambientales, disminución de grados de presión y mejora en la capacidad de respuesta ante eventos climáticos adversos o de cambio climático.

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional)

<http://www.planificacion.gob.bo/content/1531>

Obstáculos y necesidades científicas y técnicas relacionadas con la medida adoptada: Describa qué obstáculos se han enfrentado y todas las necesidades científicas y técnicas para abordarlos, incluida la cooperación técnica y científica, actividades de creación de capacidad o la necesidad de contar con materiales de orientación.

- ✓ El seguimiento Integral y la Evaluación Integral de Medio Término de los PTDI y PGTC está en proceso, esas actividades permitirán medir en conjunto los resultados de la planificación territorial distinguiendo entre los éxitos y fracasos alcanzados en los ámbitos territoriales departamentales, municipales y autonomías indígenas originarias campesinas, aprender de la experiencia y de los resultados obtenidos en la implementación,

incorporar ese aprendizaje en la reorientación de los procesos, y ganar en legitimidad y respaldo público para las acciones implementadas en los ámbitos locales (Ministerio de Planificación del Desarrollo, 2018).

- ✓ Para el caso de los PSDI el seguimiento, a través de la revisión periódica de avances, en los plazos establecidos y con los recursos asignados, en congruencia con lo programado y ejecutado, a través de indicadores, busca medir las Acciones (intervenciones) de las entidades públicas, conduciéndolas o reconduciéndolas hacia el cumplimiento de Metas y Resultados establecidos (Ministerio de Planificación del Desarrollo, 2018). Se identificó que se debe fortalecer la generación de indicadores relacionados a Medio Ambiente y Biodiversidad para poder medir efectivamente el impacto de las intervenciones del sector.

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con estos obstáculos y necesidades científicas y técnicas).

<http://www.planificacion.gob.bo/content/1531>

Medida 2. Ley Nº 755 “Gestión Integral de Residuos”

La Ley Nº 755 “Ley de Gestión Integral de Residuos”, del 28 de octubre de 2015, tiene por objeto “establecer la política general y el régimen jurídico de la Gestión Integral de Residuos en el Estado Plurinacional de Bolivia, priorizando la prevención para la reducción de la generación de residuos, su aprovechamiento y disposición final sanitaria y ambientalmente segura, en el marco de los derechos de la Madre Tierra, así como el derechos a la salud y a vivir en un ambiente sano y equilibrado”.

Para la medida de implementación, indique a qué meta nacional o metas nacionales o de Aichi para la Diversidad Biológica contribuye

Meta nacional 1: “Fortalecer el marco político normativo nacional y subnacional para la gestión integral y sustentable de la biodiversidad”

Meta Aichi 8

Objetivo de Desarrollo Sostenible: 12.6

Evaluación de la medida de implementación adoptada en cuanto al logro de los resultados deseados

- La medida adoptada ha sido eficaz
- La medida adoptada ha sido parcialmente eficaz
- La medida adoptada ha sido ineficaz
- Se desconoce su grado de eficacia

Explique la opción seleccionada y, donde sea posible, indique las herramientas o la metodología utilizadas para la evaluación de la eficacia anterior

En consonancia a los objetivos de la Ley Nº 755 (Estado Plurinacional de Bolivia, 2015) y en el marco de la Ley Nº 300 (Estado Plurinacional de Bolivia, 2012), en el Plan de Desarrollo Económico y Social (PDES 2016 – 2020), en su Pilar 9 “soberanía ambiental con desarrollo integral, respetando los derechos de Madre Tierra”, Meta 8 “aire puro, ríos sin contaminación y procesamiento de residuos sólidos y líquidos”, se han programado acciones que permitan alcanzar los siguientes resultados:

- Se han consolidado procesos de gestión integral de residuos sólidos para el reciclaje, compostaje e industrialización, tratamientos y disposición final segura
- Al menos 80 municipios implementan su gestión integral de residuos sólidos

En consecuencia, a los resultados establecidos en el PDES 2016 – 2020, el Ministerio de Medio Ambiente y Agua en el

marco del ejercicio de sus competencias, fueron programados en su Plan Sectorial de Desarrollo Integral 2016 – 20120, acciones relacionadas a la Gestión Integral de Residuos Sólidos, de igual manera fueron programadas actividades por los gobiernos autónomos municipales en sus Planes Territoriales de Desarrollo Integral (PTDI). Además, estos los últimos, de manera concreta tienen la obligación de programar en los planes operativos anuales (programación de corto plazo), recursos económicos en el programa “Aseo Urbano, Manejo y Tratamiento de Residuos Sólidos” (Ministerio de Economía y Finanzas Públicas, 2016).

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con esta evaluación)

[Meta 1, Marco jurídico\Ley N 755.pdf](#)

[Meta 1, Marco jurídico\DS-2954-Reglamento-General-de-la-Ley-755-1.pdf](#)

[Meta 1, Marco jurídico\pdes2016-2020.pdf](#)

Otra información pertinente, incluidos estudios de casos para ilustrar de qué manera la medida adoptada ha dado lugar a (o se espera que dé lugar a) resultados que contribuyan a la implementación de la EPANB

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional)

Obstáculos y necesidades científicas y técnicas relacionadas con la medida adoptada: Describa qué obstáculos se han enfrentado y todas las necesidades científicas y técnicas para abordarlos, incluida la cooperación técnica y científica, actividades de creación de capacidad o la necesidad de contar con materiales de orientación.

El cumplimiento de los resultados para la Gestión Integral de Residuos Sólidos, dependen en gran medida de las acciones a desarrollarse por los gobiernos municipales; sin embargo, se sopesa con el bajo interés de priorizar el sector, así como de la capacidad técnica dentro los municipios para la elaboración de los Estudios de Diseño Técnicos de Preinversión (EDTP), que le permita al MMAyA coadyuvar en la gestión del financiamiento con las entidades de cooperación. Para subsanar la situación, se prevé beneficiar con EDTP a 30 municipios a través del Programa Multisectorial de Pre inversión y a otros 15 municipios cercanos al Lago Titicaca, para proceder a la gestión del financiamiento para su inversión (Ministerio de Medio Ambiente y Agua, 2018).

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con estos obstáculos y necesidades científicas y técnicas).

[Meta 1, Marco jurídico\Informe Evaluacion PSDI 3-12-2018.pdf](#)

Medida 3. Ley Nº 622, Ley de Alimentación Escolar en el Marco de la Soberanía Alimentaria y la Economía Plural

Ley Nº 622, “Ley de Alimentación Escolar en el Marco de la Soberanía Alimentaria y la Economía Plural” del 29 de diciembre de 2014. Tiene por objeto regular la Alimentación Complementaria Escolar distribuyendo responsabilidades a los diferentes niveles de gobierno, fomentando la economía social comunitaria a través de la compra de alimentos de proveedores locales. Los fines de la Ley, son garantizar progresivamente la Alimentación Complementaria Escolar, con alimentos provenientes de la producción local en el marco del desarrollo Integral para el Vivir Bien; contribuir al rendimiento escolar y promover la permanencia de las y los estudiantes a través de la alimentación sana, oportuna y culturalmente apropiada; fomentar la compra de productos destinados a la Alimentación Complementaria Escolar, incentivando y priorizando el consumo local de alimentos. En sus principios destaca (Artículo 4), que la Alimentación Complementaria Escolar, debe considerar de forma íntegra, las características productivas y alimentarias de las regiones, la diversidad cultural, la educación y la salud. También a través del Artículo 7, fomenta la economía social comunitaria, facilitando a los gobiernos autónomos municipales de categorías demográficas A y B, la contratación directa de proveedores locales con establecimiento de su actividad productiva en el municipio y que cumpla con las condiciones establecidas por la entidad contratante; prevé que los productos semi procesados y procesados, sean elaborados con

materia prima de producción nacional, evitando la utilización de materia prima y productos que no sean de origen nacional, además prohíbe la contratación de alimentos genéticamente modificados (transgénicos).

Para la medida de implementación, indique a qué meta nacional o metas nacionales o de Aichi para la Diversidad Biológica contribuye

Meta nacional 1: "Fortalecer el marco político normativo nacional y subnacional para la gestión integral y sustentable de la biodiversidad"

Meta de Aichi: 7, 13

Objetivos de Desarrollo Sostenible: 2.2, 4.1,

Evaluación de la medida de implementación adoptada en cuanto al logro de los resultados deseados

- La medida adoptada ha sido eficaz
- La medida adoptada ha sido parcialmente eficaz
- La medida adoptada ha sido ineficaz
- Se desconoce su grado de eficacia

Explique la opción seleccionada y, donde sea posible, indique las herramientas o la metodología utilizadas para la evaluación de la eficacia anterior

En el PDES 2016- 2020, los objetivos de la Ley N° 622, se articulan al Pilar 8 "soberanía alimentaria a través de la construcción del saber alimentarse para Vivir Bien", Meta 2 "acceso universal a la alimentación complementaria escolar ACE", resultados:

- Se ha logrado que 50% de los estudiantes practiquen hábitos alimentarios saludables.
- Se ha logrado que la mayoría de los estudiantes reciban Alimentación Complementaria Escolar (ACE) por más de 150 días al año.
- Se ha logrado que los municipios realicen compras locales para la alimentación complementaria escolar.
- Se ha capacitado a maestras y maestros en educación alimentaria.

Pilar 3 "educación y deporte para la formación de un ser humano integral", Meta 3 "acceso universal a la educación", resultado "se ha inscrito el 90% de las niñas, niños, adolescentes y jóvenes entre 4 y 17 años en el Subsistema de Educación escolar". Pilar 4 "soberanía científica y tecnología con identidad propia", Meta 2 "innovación tecnológica de alimentos nutritivos" resultado "se ha innovado y disseminado tecnologías para incrementar la productividad, capacidad productiva y transformación de productos nutritivos (papa, quinua, maíz, trigo, coca, tarwi, azaí, amaranto, millmi, kañawa, chía entre otros), considerando la gestión de riesgos y el cambio climático".

Las actividades para alcanzar el resultado dependen principalmente de los Gobiernos Autónomos Municipales (GAM) y Autonomías Indígenas Originarias Campesina (AIOC), en el marco de las autonomías son las encargadas de impulsar del desarrollo económico local, humano y desarrollo urbano y rural, a través de la presentación de servicios públicos a la población. Relacionado a la Alimentación Complementaria Escolar (ACE). Entre sus funciones y atribuciones, expresadas de forma resumida son las siguientes (Ministerios de Educación y Salud de Bolivia, 2015):

- Formulan las políticas que fortalezcan la alimentación complementaria escolar y la promoción de la salud, en el área de su jurisdicción.
- Participación en la planeación, financiamiento y ejecución de la ACE y promoción de la salud.
- Incorporar en los Programas Operativos Anuales la asignación presupuestaria para cada gestión escolar.
- Elaborar el presupuesto anual de ingresos y gastos, que contemplen las necesidades para el correcto funcionamiento del servicio de ACE.

- Convoca a licitación pública en forma para la adjudicación de la dotación de alimentos para el servicio de ACE.
- Presentan informes con el origen de los fondos económicos y el uso de esos recursos
- Gestionan fondos adicionales de otras fuentes de financiamiento, incluidos los aportes de la comunidad en el servicio de ACE.
- Desarrolla un Sistema de Monitoreo y Evaluación de la ACE, y Sistema de Vigilancia de las Enfermedades Transmitidas de los Alimentos (ETA) e inocuidad alimentaria, empleando indicadores establecidos por el Sector de Salud de acuerdo a normativa vigente.
- Garantizar el servicio de ACE, conforme a los objetivos y la normativa vigente.
- Certifica la contratación de personal idóneo encargado de la atención del servicio de ACE en cada unidad educativa.
- Brinda capacitación técnica sobre prácticas de higiene para la preparación, distribución y almacenamiento de alimentos en las unidades educativas.
- Incorporar en el equipo técnico municipal a un profesional con conocimientos en alimentación y nutrición responsable de velar por la calidad nutricional.
- Programan los alimentos según lo dispuesto en el patrón de menú y los ciclos de aplicación en cada gestión escolar.
- Organizar la compra de alimentos prioritarios por volúmenes, integrando las necesidades de comprar de todos los servicios de ACE contratados.
- Adquiere alimentos de buena calidad a precio justo, priorizando la compra de alimentos producidos localmente de los productores familiares o pequeños productores, con el fin de incentivar el desarrollo económico local.
- Promueven los alimentos de producción local con valor agregado, para incorporar al pequeño productor al mercado local y regional especialmente con los alimentos de disponibilidad estacionaria.
- Promueve eventos de capacitación por una institución competente a los productores familiares o pequeños productores en relación a los procesos y procedimientos de las modalidades de atención y el manejo de los alimentos.
- Garantizar el suministro de la ACE con los aportes nutricionales establecidos en la norma emitida por Salud.
- Hacer cumplir la prestación del servicio de ACE durante la gestión escolar por el periodo de 200 días hábiles, sin interrupción justificada.
- Llevan el control de registro diario de asistencia de las y los portadores del derecho al ACE.

Los Gobiernos Autónomos Departamentales (GAD), a través de los programas y proyectos relacionados con el desarrollo humano, coordinan con los Gobiernos Autónomos Municipales (GAM) políticas en favor de la población estudiantil relacionadas al ACE y promoción de la salud; complementa con la GAM para la dotación de ACE, especialmente en comunidades con alta vulnerabilidad a la inseguridad alimentación en el marco de sus competencias; participan entre el Estado Plurinacional y los GAM para la prestación del servicio ACE en situaciones de emergencia y/o desastre (Ministerios de Educación y Salud de Bolivia, 2015).

Los ministerios del Estado Plurinacional asumen las responsabilidades del Nivel Central del Estado, participan el Ministerio de Educación, Ministerio de Salud, Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural, Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras, Ministerio de Justicia, Ministerio de Medio Ambiente y Agua (Ministerios de Educación y Salud de Bolivia, 2015).

Los resultados programados en el PDES 2016 – 2020, se prevén alcanzarlos hasta el 2020; sin embargo, no se cuentan con un estudio generalizado de medio término a nivel país respecto de los resultados alcanzados hasta finales de 2018. Sin embargo, existen estudios independientes que aportan criterios sobre el impacto de la aplicación de la Alimentación Complementaria Escolar en Bolivia, es el caso del estudio llevado adelante por MasterCard para el Programa Mundial de Alimentos con el propósito de “proporcionar evidencia de la relevancia económica del programa de alimentación escolar basado en estudios de caso en municipios de los departamentos de Chuquisaca y Tarija (Staniszewska & López, 2017),

cuyos resultados a continuación se resumen:

- Los municipios para completar el Análisis de Costo – Beneficio fueron Sucre, Icla Poroma, Mojocoya, Sopachuy, Zudañez, Tarabuco, Las Carreras, Tarvita, Incahuasi, Culpina y Alcalá en el departamento de Chuquisaca; Tarija, Yunchará y Padcaya en el Departamento de Tarija.
- La principal conclusión del estudio es que el programa de Alimentación Complementaria en Bolivia es una inversión muy importante para los estudiantes, sus familias y toda la comunidad en áreas rurales y urbanas. El análisis muestra que al proveer alimentos en las escuelas no solo les da oportunidad a los niños de tener un mejor futuro, sino también se consiguen los siguientes resultados:
- Por cada dólar invertido en el programa de alimentación escolar hay un rendimiento económico de 4,71 USD en la zona urbana y 5,20 USD en la zona rural (valor promedio invertido por estudiante).
- Mejora de ingresos futuros en virtud de una escolarización más prolongada. Aumenta los salarios un 7% por cada año adicional en la escuela
- Al exponer a los niños a comidas escolares nutritivas, se les ayuda a mejorar su nivel nutricional y su estado de salud en general.
- El aumento de la escolaridad de niñas puede reducir la prevalencia a corto plazo de embarazos en adolescentes.
- Aumenta la asistencia y disminuye la tasa de abandono en las unidades educativas: asistencia urbana +7,90% y rural +9,95%; abandono urbana -3,03%, rural -2,37%.
- Los alimentos escolares proporcionan un mercado estructurado para la producción agrícola local, el cual impulsa las economías locales.

Respecto al último resultado en favor del cumplimiento de las Metas de Aichi articuladas a esta temática, se profundiza en el impacto del programa Alimentación Complementaria Escolar en desarrollo económico local, el análisis costo – beneficio muestra que el impacto en la comunidad local proviene de los gastos alimentarios, transporte y costos comunitarios, los cuales se quedan en el mismo municipio. Debido a que 80% de la compra de los alimentos se realiza en el mercado local, se genera un beneficio promedio de 302 USD por beneficiario (Staniszewska & López, 2017). Otro factor importante es la generación de los puestos de trabajo, los resultados muestran que se generaron alrededor de 1.450 puestos, generando un promedio de 452 USD por beneficiario (Staniszewska & López, 2017). Otro impacto positivo en la economía local del programa, es la conformación de micro empresas, en el departamento de Tarija se cuenta con 72 microempresas que proveen alimentos a las distintas unidades educativas, todos son productos locales (Staniszewska & López, 2017).

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con esta evaluación)

[Meta 1, Marco jurídico\Ley Nº 622 de Alimentación Escolar.pdf](#)

[Meta 1, Marco jurídico\Lineamientos-Tcnico-Administrativos-y-Estndar-de-Calidad-de-la-Alimentación Escolar.pdf](#)

http://www.diversidadbioculturalyterritorios.org/pg.base.php?id=12&lang=es&id_post=8

<https://historias.wfp.org/5-datos-de-la-alimentaci%C3%B3n-escolar-en-bolivia-2f7a284394a7>

Otra información pertinente, incluidos estudios de casos para ilustrar de qué manera la medida adoptada ha dado lugar a (o se espera que dé lugar a) resultados que contribuyan a la implementación de la EPANB

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional)

Obstáculos y necesidades científicas y técnicas relacionadas con la medida adoptada: Describa qué obstáculos se han enfrentado y todas las necesidades científicas y técnicas para abordarlos, incluida la cooperación técnica y científica, actividades de creación de capacidad o la necesidad de contar con materiales de orientación.

Entre las debilidades de la aplicación de la Ley Nº 622, se encuentra en la provisión de productos que no son del lugar, sino que proviene de departamentos vecinos, es decir, no se están aplicando el Artículo 6 “proveedores locales para la alimentación complementaria escolar” y Artículo 7 “contratación de alimentos para la alimentación complementaria escolar”, Párrafo I, “en el marco de la política de soberanía alimentaria y con la finalidad de fomentar la economía social comunitaria, se autoriza a los gobiernos autónomos municipales de los municipios con categorías demográficas Ay B, realizar la contratación directa de alimentos para la Alimentación Complementaria Escolar, provistos por proveedores locales con establecimiento de su actividad productiva en el municipio y que cumplan con las condiciones establecidas por la entidad contratante. Párrafo III “para la contratación de alimentos destinados a la Alimentación Complementaria Escolar, en el marco de la normativa de contrataciones estatales, se deberá priorizar la compra de productos y/o materia prima que provengan de productores locales de las diferentes regiones del país, fomentando el consumo de alimentos sanos y culturalmente apropiados” y Párrafo IV “para la contratación de alimentos destinados a la Alimentación Complementaria Escolar, se deberá prever que los productos semiprocados y procesados, sean elaborados con materia prima de producción nacional, evitando la utilización de materia prima y productos que no sean de origen nacional”.

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con estos obstáculos y necesidades científicas y técnicas).

<http://lapatriaenlinea.com/index.php?t=ley-de-alimentacion-complementaria-escolar-no-se-cumple-en-municipios¬a=323952>

Medida 4. Decreto Supremo Nº 2914 crea el “Programa de Monitoreo y Control de la Deforestación y Degradación de Bosques”

El Decreto Supremo Nº 2914 del 27 de septiembre 2016, tiene por objeto crear el Programa de Monitoreo y Control de la Deforestación de Bosques – “Nuestros Bosques”, establecer sus componentes y mecanismos para su ejecución, de acuerdo al Plan de Desarrollo Económico y Social en el marco del Desarrollo Integral para Vivir Bien 2016 – 2020 – PDES y en cumplimiento de los compromisos internacionales en Cambio Climático. El Programa está a cargo del Ministerio de Medio Ambiente y Agua con un enfoque integral, contemplando los siguientes componentes:

- a) Monitoreo y control de la deforestación;
- b) Monitoreo, prevención, control y combate de incendios forestales;
- c) Manejo integral del fuego;
- d) Recuperación de bosques en áreas degradadas

Las acciones para la puesta en operación de la norma fueron programas en el PDES 2016 – 2020, las mismas también responden a los compromisos internacionales asumidos por el Estado Plurinacional de Bolivia, en cuanto a la erradicación de la deforestación ilegal hasta el año 2030 a través de la Contribución Prevista Determinada Nacionalmente en el marco del Acuerdo de París sobre el Cambio Climático.

Para la medida de implementación, indique a qué meta nacional o metas nacionales o de Aichi para la Diversidad Biológica contribuye

Meta nacional 1: “Fortalecer el marco político normativo nacional y subnacional para la gestión integral y sustentable de la biodiversidad”

Meta de Aichi: 5, 7

Objetivos de Desarrollo Sostenible: 15.1, 15.2

Evaluación de la medida de implementación adoptada en cuanto al logro de los resultados deseados

- La medida adoptada ha sido eficaz
- La medida adoptada ha sido parcialmente eficaz

La medida adoptada ha sido ineficaz

Se desconoce su grado de eficacia

Explique la opción seleccionada y, donde sea posible, indique las herramientas o la metodología utilizadas para la evaluación de la eficacia anterior

En el PDES 2016 – 2020, las acciones de operación del Decreto Supremo Nº 2914, se articula al Pilar 9 “Soberanía Ambiental con Desarrollo Integral”, Meta 6 “Incremento de la Cobertura Boscosa”, Resultado 262 “Se ha Eliminado la Deforestación Ilegal en Todo el Territorio del Estado Plurinacional” la acción a desarrollar es la implementación del “Programa Nacional de Reducción de la Deforestación y Degradación de los Bosques - Nuestros Bosques”.

Se articula al “Programa Nacional de Forestación y Reforestación (PNFR)” correspondiente al Resultado 263 del Pilar 9 y Meta 6. También, es influenciado por los resultados a ser alcanzados a través del “Programa Nacional de Gestión Integral de Bosques” del Pilar 6, Meta 5 y el Resultado 166 “se ha logrado manejo integral y sustentable de los componentes del bosque en 13 mm de hectáreas, que garantizan la conservación y protección del bosque, la producción de alimentos, aportan a la economía familiar y reducen la vulnerabilidad a fenómenos adversos del Cambio Climático”.

En el Plan Sectorial de Desarrollo Integral del MMAyA 2016 – 2020, para la evaluación de los avances del “Programa de Monitoreo y Control de la Deforestación y Degradación del Bosque – Nuestro Bosques” se establece como indicador:

- Reducción progresiva de la Tasa de Deforestación respecto de la Línea Base del 2014
- Tasa Anual de Deforestación (Meta: Deforestación Ilegal igual a Cero al 2020)

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con esta evaluación)

[Meta 1, Marco jurídico\Medidas normativas y acciones inmediatas en favor del sector forestal.pdf](#)

Otra información pertinente, incluidos estudios de casos para ilustrar de qué manera la medida adoptada ha dado lugar a (o se espera que dé lugar a) resultados que contribuyan a la implementación de la EPANB

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional)

Obstáculos y necesidades científicas y técnicas relacionadas con la medida adoptada: Describa qué obstáculos se han enfrentado y todas las necesidades científicas y técnicas para abordarlos, incluida la cooperación técnica y científica, actividades de creación de capacidad o la necesidad de contar con materiales de orientación.

Los avances en la reducción de la deforestación ilegal acumulados respecto al 2014 llegan al 13%; sin embargo, dista significativamente de la meta de 0 deforestación hasta el 2020. El resultado alcanzado en la reducción de la deforestación a través de la otorgación de permisos de la ABT y el control y monitoreo del SIMB, considerando los recursos a disposición, así como la magnitud de actividades de deforestación ilegal, es eficaz. Por consiguiente, debe plantearse la reformulación del indicador y la meta en la programación quinquenal.

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con estos obstáculos y necesidades científicas y técnicas).

[Meta 1, Marco jurídico\Informe Evaluacion PSDI 3-12-2018.pdf](#)

Medida 5. Decreto Supremo Nº 2912 declara de carácter estratégico y de prioridad nacional el “Programa Nacional de Forestación y Reforestación – PNFR”

El Decreto Supremo Nº 2912, del 27 de septiembre de 2016, tiene por objeto declarar de carácter estratégico y de prioridad nacional el Programa Nacional de Forestación y Reforestación - PNFR en el marco del Plan de Desarrollo Económico y Social, y aprobar la Estrategia Nacional de Implementación del PNFR 2016-2030. El Decreto Supremo se

sustenta en la Constitución Política del Estado donde en el Artículo 342 donde se establece que es deber del Estado y de la población conservar, proteger y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales y la biodiversidad, así como de mantener el equilibrio de medio ambiente.

La Estrategia Nacional de Implementación del PNFR 2016-2030, se aplica a actividades de forestación y reforestación en todo el territorio del Estado Plurinacional de Bolivia, que incluye plantaciones de protección, comerciales, agrosilvopastoriles y de silvicultura urbana.

La Estrategia Nacional de Implementación del PNFR 2016-2030, establece los mecanismos de ejecución del PNFR, que será de aplicación obligatoria para el nivel central del Estado y para las entidades territoriales autónomas y regirá para las acciones a ser desarrolladas por los demás actores considerados en el presente Decreto Supremo.

El Manejo Integral y Sustentable de Bosque establecido en el Plan de Desarrollo Económico y Social, el Estado Plurinacional de Bolivia ha planteado la Contribución Prevista Determinada Nacionalmente, definiendo metas fijas en cuanto a hectáreas forestadas y reforestadas hasta el año 2030, ratificadas en el Acuerdo de París sobre Cambio Climático, para cuyo cumplimiento resulta necesario establecer nuevos lineamientos técnicos, administrativos y jurídicos que permitan realizar acciones efectivas y eficientes de forestación y reforestación nacional.

Para la medida de implementación, indique a qué meta nacional o metas nacionales o de Aichi para la Diversidad Biológica contribuye

Meta nacional 1: "Fortalecer el marco político normativo nacional y subnacional para la gestión integral y sustentable de la biodiversidad"

Meta de Aichi: 2,5, 7,14,15

Objetivo de Desarrollo Sostenible: 11.7, 15.2, 15a

Evaluación de la medida de implementación adoptada en cuanto al logro de los resultados deseados

- La medida adoptada ha sido eficaz
- La medida adoptada ha sido parcialmente eficaz
- La medida adoptada ha sido ineficaz
- Se desconoce su grado de eficacia

Explique la opción seleccionada y, donde sea posible, indique las herramientas o la metodología utilizadas para la evaluación de la eficacia anterior

Las acciones establecidas para alcanzar el objetivo establecido en el Decreto Supremo Nº 2912, fueron programadas en el PDES 2016 – 2020, en el Pilar 9 "Soberanía Ambiental con Desarrollo Integral", Meta 6 "Incremento de la Cobertura Boscosa", Resultado 263 "se ha ampliado en más de 750 mil hectáreas la cobertura forestal, en áreas de restauración, protección y regeneración, ornamentación, sistemas agroforestales y plantaciones comerciales, a través de acciones de forestación y reforestación", la acción concreta hace referencia a el "Programa Nacional de Forestación y Reforestación". Se articula al Resultado 264 "centros de producción forestal vinculados al Programa Nacional de Forestación y Reforestación" y al Resultado 176 "desarrollo integral de sistemas productivos agroforestales" del Pilar 6 "soberanía productiva con diversificación", Meta 5 "los bosques escenarios integrales de producción y transformación de alimentos y recursos de la biodiversidad".

Las instancias de ejecución de la Estrategia Nacional de Implementación del PNFR 2016 – 2030, comprenden al nivel central del Estado, entidades público – privadas, entidades territoriales autónomas, organizaciones sociales y comunitarias, universidades e institutos de educación primaria, secundaria y superior y el pueblo boliviano en general.

En el Plan Sectorial de Desarrollo Integral del Ministerio de Medio Ambiente y Agua para el periodo 2016 – 2020, se

establece la ejecución del Programa Nacional de Forestación y Reforestación y se establecen como indicadores para su medición los siguientes:

- Total, Nº de hectáreas incrementales forestadas / reforestadas / rehabilitadas (hectáreas incrementales de plantaciones comerciales, sistemas agroforestales y silvopastoriles, silvicultura urbana, áreas de protección ambiental).
- Centros de producción forestal / viveros instalados y/o fortalecidos
- Instrumentos técnicos normativos, técnicos y operativos (guía de preinversión y estrategia de tecnología, ciencia e innovación forestal)

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con esta evaluación)

[Meta 1, Marco jurídico\Medidas normativas y acciones inmediatas en favor del sector forestal.pdf](#)

[Meta 1, Marco jurídico\DS2912 PNFR 2016.pdf](#)

Otra información pertinente, incluidos estudios de casos para ilustrar de qué manera la medida adoptada ha dado lugar a (o se espera que dé lugar a) resultados que contribuyan a la implementación de la EPANB

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional)

Obstáculos y necesidades científicas y técnicas relacionadas con la medida adoptada: Describa qué obstáculos se han enfrentado y todas las necesidades científicas y técnicas para abordarlos, incluida la cooperación técnica y científica, actividades de creación de capacidad o la necesidad de contar con materiales de orientación.

Dentro las dificultades sopesadas para alcanzar los objetivos trazados están:

- ✓ Falta de recursos económicos para desarrollar y/o establecer nuevos viveros
- ✓ Falta de contraparte económica por parte de las entidades territoriales autónomas
- ✓ Poca experiencia en el tema forestal de varias entidades territoriales autónomas en el país
- ✓ Deficiencias en la disposición de lugares apropiados (terrenos con superficie y condiciones apropiadas) para la construcción de nuevas infraestructuras.

Las medidas primordiales para lograr un avance hacia el cumplimiento de los objetivos establecidos son:

- ✓ Desarrollar un programa de apoyo a la formulación de proyectos a diseño final
- ✓ Buscar recursos para financiamiento de organizaciones que trabajen en el tema de medio ambiente y recuperación de cobertura boscosa.
- ✓ Trabajar para que las entidades territoriales autónomas programen recursos económicos de contraparte para encarar el fortalecimiento de sus viveros forestales.

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con estos obstáculos y necesidades científicas y técnicas).

[Meta 1, Marco jurídico\Informe Evaluacion PSDI 3-12-2018.pdf](#)

Medida 6. Decreto Supremo Nº 3048 Sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres

El Decreto Supremo Nº 3048 del 11 de enero de 2017, tiene por objeto, establecer procedimientos administrativos para la protección de la fauna y flora silvestre en el marco de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres ratificada mediante Ley Nº 1255, de 5 de julio de 1991, siendo aplicable a personas naturales o jurídicas que realicen operaciones de comercio de especímenes silvestres enlistados en los Apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres, en

todo el territorio del Estado Plurinacional de Bolivia.

Asimismo establece, de conformidad al ordenamiento jurídico vigente, que la vida silvestre, se constituye en Patrimonio y Recurso Natural de carácter estratégico, de interés público, de propiedad y dominio directo, indivisible e imprescriptible del pueblo boliviano; siendo un componente fundamental de los sistemas de vida de la Madre Tierra.

Para la medida de implementación, indique a qué meta nacional o metas nacionales o de Aichi para la Diversidad Biológica contribuye

Meta nacional 1: "Fortalecer el marco político normativo nacional y subnacional para la gestión integral y sustentable de la biodiversidad"

Meta de Aichi: 4, 12

Objetivos de Desarrollo Sostenible: 15.1, 15.7, 15c.

Evaluación de la medida de implementación adoptada en cuanto al logro de los resultados deseados

- La medida adoptada ha sido eficaz
- La medida adoptada ha sido parcialmente eficaz
- La medida adoptada ha sido ineficaz
- Se desconoce su grado de eficacia

Explique la opción seleccionada y, donde sea posible, indique las herramientas o la metodología utilizadas para la evaluación de la eficacia anterior

En el marco de los requisitos que considera la CITES, el D.S. 3048 entra en la Categoría 1de legislación que considera el cumplimiento de los requisitos para la aplicación de la CITES, es decir designar a la Autoridad Administrativa y sus funciones, por otra parte establece los procedimientos y funciones de la Autoridad Científica.

De manera general prohíbe el comercio de especímenes que contravenga las disposiciones de la Convención, así como las disposiciones nacionales, estableciéndose las restricciones al comercio nacional y las excepciones a la veda general indefinida, que de acuerdo al artículo 10 se debe: a) Acreditar que los especímenes involucrados provengan de actividades de aprovechamiento y/o manejo sustentable de vida silvestre, debidamente autorizados mediante resolución expresa, en función a los Planes de Manejo y/o Estudios, por los que se tenga certeza que el aprovechamiento de la especie no pondrá en riesgo la población de la misma; b) Se base en cupos nacionales autorizados; c) Se base en un Dictamen de Extracción No Perjudicial - DENP para especies enlistadas en el Apéndice II de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres. Para autorizar el comercio internacional referido a la exportación, importación y reexportación se armoniza con lo establecido en la CITES y en cumplimiento al artículo 10 de la misma norma.

La norma establece un régimen sancionatorio a través de infracciones y sanciones administrativas y los procedimientos. Así mismo establece el decomiso y la disposición de los especímenes objeto de comercio o tenencia ilegales.

En su anexo 2 se adjunta la nómina de especímenes de exportación, reexportación e importación sujetas a la presentación obligatoria de certificados de la convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres, que incluye la nomenclatura arancelaria, para los procesos de exportación.

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con esta evaluación)

[DS 3048 11 enero 2017](#)

[DS 3048 Anexo2](#)

Otra información pertinente, incluidos estudios de casos para ilustrar de qué manera la medida adoptada ha dado

lugar a (o se espera que dé lugar a) resultados que contribuyan a la implementación de la EPANB

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional)

Obstáculos y necesidades científicas y técnicas relacionadas con la medida adoptada: Describa qué obstáculos se han enfrentado y todas las necesidades científicas y técnicas para abordarlos, incluida la cooperación técnica y científica, actividades de creación de capacidad o la necesidad de contar con materiales de orientación.

- ✓ Fortalecer los temas de control y sistemas de trazabilidad para las autoridades de observancia.

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con estos obstáculos y necesidades científicas y técnicas).

Medida 7. Modelo Educativo Socio Comunitario Productivo (MESCP)

Enmarcado en la Ley N° 070, Ley de Educación “Avelino Siñani – Elizardo Pérez”, el Estado Plurinacional de Bolivia, aplica el Modelo Educativo Socio Comunitario Productivo (MESCP), se fundamenta en la incorporación de los saberes y conocimientos de los Pueblos y Naciones Indígenas Originarios de modo igualitario y complementario con los conocimientos universales; se sustenta, en la concepción del Vivir Bien en armonía con la Madre Tierra; construcción de un Estado Plurinacional; redistribución del poder del conocimiento; se fundamenta en el aprendizaje comunitario.

Fue diseñado para promover un proceso de transformación social en convivencia con la Madre Tierra, el Cosmos y un formación integral y holística de las y los estudiantes, a través del desarrollo de las dimensiones del Ser, Saber, Hacer y Decidir.

Según el Ministerio de Educación (2015), el modelo educativo tiene su sustento en:

- Los saberes, conocimientos y valores culturales que trascienden de las experiencias educativas desarrolladas por las comunidades indígena originario campesinas, que se dan a la práctica sociocomunitaria y se transmiten de generación en generación de manera directa con el entorno sociocultural, la Madre Tierra y el Cosmos.
- La recuperación y proyección, a partir de las condiciones presentes, de la experiencia pedagógica de la Escuela Ayllu de Warisata, concebida desde una organización social, económica y política comunitaria fundada en las cosmovisiones y valores propios. En pos de constituirse en una escuela de trabajo y producción, donde se vinculan las prácticas comunitarias con los quehaceres del aula, además de ser única y nuclearizada, integrando los diferentes niveles de formación desde la infancia hasta la educación superior.
- Las propuestas psicológicas que contribuyen a complementar los fundamentos teóricos del nuevo currículo: las teorías socio críticas en educación donde resalta el enfoque histórico – cultural que conciben el desarrollo personal como una construcción social y cultural, la pedagogía liberadora, que desarrolla una conciencia crítica liberadora, que desarrolla una conciencia crítica y de actitudes reflexivas, orientadas a generar cambios estructurales en los seres humanos y su entorno.

Por otra parte, el modelo educativo asume los siguientes principios, base de los fundamentos teóricos, en los que se concreta el currículo de la educación boliviana:

- . Educación descolonizadora, liberadora, revolucionaria, anti imperialista y transformadora.
- . Educación comunitaria, democrática, participativa y de consensos.
- . Educación intracultural, intercultural y plurilingüe.
- . Educación productiva, territorial, científica, técnica tecnológica y artística.

Para la medida de implementación, indique a qué meta nacional o metas nacionales o de Aichi para la Diversidad Biológica contribuye

Meta nacional 1: “Fortalecer el marco político normativo nacional y subnacional para la gestión integral y sustentable de la biodiversidad”

Meta de Aichi: 1, 19

Objetivos de Desarrollo Sostenible: 4, 7

1.1 Evaluación de la medida de implementación adoptada en cuanto al logro de los resultados deseados

- La medida adoptada ha sido eficaz
- La medida adoptada ha sido parcialmente eficaz
- La medida adoptada ha sido ineficaz
- Se desconoce su grado de eficacia

Explique la opción seleccionada y, donde sea posible, indique las herramientas o la metodología utilizadas para la evaluación de la eficacia anterior

Las actividades correspondientes a la implementación del Modelo Educativo Socio Comunitario Productivo, se inserta en el PDES 2016 – 2020 en el Pilar 3 “salud, educación y deportes para la formación de un ser humano integral”, Meta 4 “fortalecimiento del Sistema Educativo Plurinacional” y Resultado 101 “la mayor parte de las unidades educativas y centros educativos del Sistema Educativo Plurinacional implementan el Modelo Educativo Socio Comunitario Productivo”.

El MESCP está en pleno proceso de implementación, aún no se cuenta con una evaluación de la calidad educativa que está bajo responsabilidad del Observatorio Plurinacional de la Calidad Educativa (OPCE), que se constituye en la entidad especializada en generar información sobre el estado de situación de la educación boliviana. En OPCE se creó a través del Artículo 83 de la Ley de la Educación N° 070, entidad pública descentralizada del Ministerio de Educación.

Por otra parte, Bolivia será parte de una prueba internacional para la evaluación de la calidad educativa de los estudiantes del nivel primario de las escuelas fiscales, privadas y de convenio, la prueba se facilitó a través de la firma de convenio entre el Ministerio de Educación y el Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (LLECE). “La evaluación mostrará es estado de situación de la educación en términos generales, cuáles son los componentes de configuración social familiar, comunitaria, a partir de ello, cómo se expresa en términos de instrumentos y medios que acompañan el proceso de la educación, la territorialización de estado de situación y determinar las zonas que se puedan potenciar y porque otras presentan una mejor calidad de educación” (Ministerio de Educación, 2019).

La LLECE es la institución designada por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) que busca conocer los logros del aprendizaje de los estudiantes de primaria y los factores asociados que inciden en dichos resultados (familia, maestros, directores) (Ministerio de Educación, 2015).

Bolivia, es reconocida en la región por el considerable avance de estos indicadores como, por ejemplo: a) el porcentaje asignado al sector de educación, que representó en el año 2018 el 8,8% del PIB, siendo el segundo país, después de Cuba, con mayor inversión en educación; b) la reducción de maestros interinos de 16.952 el año 2005 a cero en 2018; c) la asignación de equipamiento tecnológico para maestros (133.428 computadoras); d) la reducción de la tasa de abandono escolar en primaria de 4,53% en 2005 a 1,51% en 2018; y e) un incremento de la tasa de promoción en el Subsistema de Educación Regular de 3,87% respecto del año 2005; –por mencionar algunos datos–, son también una señal de avances en la calidad de la educación del sistema educativo boliviano (ME/DGP, 2019) (Vargas Yevara, 2019)

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con esta evaluación)

<http://seie.minedu.gob.bo/#tab-information6>

<https://www.lostiempos.com/actualidad/opinion/20190517/columna/donde-se-dirige-evaluacion-calidad->

[educacion-bolivia](#)

Otra información pertinente, incluidos estudios de casos para ilustrar de qué manera la medida adoptada ha dado lugar a (o se espera que dé lugar a) resultados que contribuyan a la implementación de la EPANB

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional)

Obstáculos y necesidades científicas y técnicas relacionadas con la medida adoptada: Describa qué obstáculos se han enfrentado y todas las necesidades científicas y técnicas para abordarlos, incluida la cooperación técnica y científica, actividades de creación de capacidad o la necesidad de contar con materiales de orientación.

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con estos obstáculos y necesidades científicas y técnicas).

Se describen 4 medidas adoptadas para la Meta 2.

Medida 1. Áreas Protegidas

El Estado Plurinacional de Bolivia cuenta con 22 Áreas Protegidas de carácter nacional y 115 de carácter subnacional. En total, se cuenta con 137 unidades de conservación bajo la figura de Áreas Protegidas, estas representan el 26.5 % del territorio nacional (aproximadamente 29,1 millones de hectáreas (MMAyA 2012). De acuerdo al Plan de Desarrollo Económico Social en el Pilar 9, se tiene la Meta 4 "Sistema Plurinacional de Áreas Protegidas" del PDES.

- a. Programa para la Gestión Integral del Sistema Plurinacional de Áreas Protegidas y Ecosistemas Estratégicos. Tiene como propósito la Construcción e Implementación de modelos de gestión integral y participativa en áreas protegidas y ecosistemas estratégicos en armonía con los derechos de la Madre Tierra. Herramienta de "Estado y Gestión y Efectividad de Manejo - EGEM" del Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP). Es un instrumento estratégico para identificar la situación actual y planificar los ámbitos estratégicos que deben ser mejorados en futuros procesos de planificación y de gestión.
- b. Auditoría de desempeño ambiental sobre áreas protegidas (contraloría), Eficacia institucional en entidades y empresas públicas a nivel nacional. Contiene una opinión sobre el desempeño ambiental de las instancias relacionadas con la gestión de las Áreas Protegidas de Carácter Nacional. Surge como resultado de las determinaciones generadas en la XII reunión anual de la Comisión Técnica Especial de Medio Ambiente, realizada en Buenos Aires, Argentina el año 2014.

Para la medida de implementación, indique a qué meta nacional o metas nacionales o de Aichi para la Diversidad Biológica contribuye

Meta nacional 2: "Mejorar la institucionalidad nacional y subnacional, incluyendo los instrumentos pertinentes, para la gestión integral y sustentable de la biodiversidad, con articulación intersectorial, participación social y fortalecimiento de los procesos territoriales, especialmente del indígena originario campesino.

Meta de Aichi: 11

Objetivos de Desarrollo Sostenible: 15.4, 15.1

Evaluación de la medida de implementación adoptada en cuanto al logro de los resultados deseados

- La medida adoptada ha sido eficaz
- La medida adoptada ha sido parcialmente eficaz
- La medida adoptada ha sido ineficaz
- Se desconoce su grado de eficacia

Explique la opción seleccionada y, donde sea posible, indique las herramientas o la metodología utilizadas para la evaluación de la eficacia anterior

-14 Áreas Protegidas con Resolución Administrativa con el Reglamento de Operación Turística Específico (ROTE - SERNAP); 14 Áreas Protegidas con Resolución Administrativa sobre el Reglamento del Sistema de Cobro (SISCO - SERNAP), Planes de manejo en revisión y en caso de ser necesario actualización y 22 APs con Planes de Monitoreo.

- 3 procesos de certificación de competencias entre 2015 al 2017 beneficiando a 224 guarda parques.

- 15 áreas protegidas cuentan con comités de gestión, estatutos y reglamentos en proceso de aprobación de su Resolución Administrativa ante SERNAP.

-13 gobiernos municipales han firmado convenios de cooperación conjunta para el seguimiento, monitoreo y fiscalización de la flora, fauna, recursos naturales al interior de las Áreas Protegidas.

- Se han elaborado Programas de Monitoreo Integral para áreas Protegidas Nacionales y Subnacionales.

- Informe de auditoría sobre el desempeño ambiental respecto de la gestión de las áreas protegidas de carácter nacional. Informe de auditoría ambiental K2/AP11/Y14-E1. Con la finalidad de contribuir a la mejora de la gestión de las Áreas Protegidas de carácter Nacional, la Contraloría General del Estado ha formulado once (11) recomendaciones orientadas a corregir y mejorar el desempeño ambiental de las entidades que han conformado el sujeto de examen, a fin de lograr prevalecer la protección y conservación de la flora y fauna silvestre, recursos genéticos, ecosistemas naturales, cuencas hidrográficas y valores de interés científico, estético, histórico, económico naturales, que son albergados al interior de las Áreas Protegidas de Carácter Nacional.

El Estado Plurinacional de Bolivia ha avanzado bastante bien en alcanzar la Meta 11 de Aichi, superando el porcentaje en lo que se refiere a cobertura y representatividad de ecosistemas acuáticos y terrestres y especies, implementando y fortaleciendo modelos de gestión integral participativa en las Áreas Protegidas mejorando la gobernanza.

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con esta evaluación)

<http://egem.sernap.gob.bo/es>

<https://www.contraloria.gob.bo/portal/Auditor%C3%ADa/Auditor%C3%ADaAmbiental.aspx>

Otra información pertinente, incluidos estudios de casos para ilustrar de qué manera la medida adoptada ha dado lugar a (o se espera que dé lugar a) resultados que contribuyan a la implementación de la EPANB

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional)

Obstáculos y necesidades científicas y técnicas relacionadas con la medida adoptada: Describa qué obstáculos se han enfrentado y todas las necesidades científicas y técnicas para abordarlos, incluida la cooperación técnica y científica, actividades de creación de capacidad o la necesidad de contar con materiales de orientación.

- ✓ Existencia de limitantes para la gestión de nuevos programas y proyectos.
- ✓ Algunas limitaciones para desarrollar las acciones previstas y el fortalecimiento del SPAP -ECOS, que están en proceso de gestión de financiamiento.

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con estos obstáculos y necesidades científicas y técnicas).

Medida 2. Humedales y sitios Ramsar

El Estado Plurinacional de Bolivia tiene 11 humedales designados como Humedales de Importancia Internacional en el

marco de la Convención Ramsar, equivalentes a 14,8 millones de hectáreas en superficie cubriendo un 13% del territorio del país (MMAyA 2017).

Cuenca	Sitios RAMSAR	Superficie por humedal (ha)	Número de Municipios
Endorreica	Los López (Laguna Colorada)	1.427.717	5
	Lago Titicaca	800.000	44
	Lagos Poopó y Uru Uru	967.607	16
Del Plata	Cuenca del Tajzara	5.500	5
	Palmar de la Islas y las Salinas de San José	856.754	1
	Pantanal Boliviano	3.189.888	9
Amazónica	Bañados de Izozog y el río Parapetí	615.882	3
	Laguna Concepción	31.124	2
	Río Blanco	2.404.916	9
	Río Matos	1.729.788	6
	Río Yata	2.813.229	6

Fuente: MMAyA 2017, Ramsar 2018.

Los procesos de gestión de los sitios Ramsar y otros ecosistemas similares a nivel nacional, se enfocan en fortalecer la disponibilidad del recurso hídrico de los ecosistemas naturales y por tanto el cuidado de las fuentes de agua y los complejos de humedales aportando a la gestión del recurso agua, no solo para el acceso humano al agua y el acceso al agua para la producción, sino para el mantenimiento de las funciones ambientales de estos ecosistemas. Para lo cual se han articulado diferentes instrumentos de gestión de cuencas, esto respondiendo al PDES. Pilar 9, Meta 7 "Agua y prevención de riesgos por cambio climático: gestión integral"

Para la medida de implementación, indique a qué meta nacional o metas nacionales o de Aichi para la Diversidad Biológica contribuye

Meta nacional 1: "Mejorar la institucionalidad nacional y subnacional, incluyendo los instrumentos pertinentes, para la gestión integral y sustentable de la biodiversidad, con articulación intersectorial, participación social y fortalecimiento de los procesos territoriales, especialmente del indígena originario campesinos"

Meta de Aichi 11

ODS 6.3, 6.6

Evaluación de la medida de implementación adoptada en cuanto al logro de los resultados deseados

- La medida adoptada ha sido eficaz
- La medida adoptada ha sido parcialmente eficaz
- La medida adoptada ha sido ineficaz
- Se desconoce su grado de eficacia

Explique la opción seleccionada y, donde sea posible, indique las herramientas o la metodología utilizadas para la evaluación de la eficacia anterior

En las gestiones 2016 - 2017, se logró contribuir al resultado en un 50% respecto al programado para el quinquenio 2016 - 2020.

Para medir el resultado se estableció el indicador en "número de instrumentos, políticas sectoriales y marcos

regulatorios que incorporan temáticas sobre Estrategia Nacional de la Gestión Integral de Humedales y sitios Ramsar y manuales de gestión de humedales. Se observa que para los años 2016 - 2017 se tiene un avance del 100%, para ambos años se tienen un grado de avance alto.

- Estrategia Nacional para la gestión integral de los humedales y sitios Ramsar de Bolivia, aprobada y con evaluación de implementación:

- El Estado Plurinacional de Bolivia es parte de tres iniciativas regionales relacionadas con la Gestión de Humedales y Sitios Ramsar: La del Plata, del Amazonas y la de Humedales Alto Andinos. En las cuales al menos 12 países apoyan la gestión integral y participativa en los Humedales y sitios Ramsar a través de la búsqueda de instrumentos para el manejo conjunto de los recursos naturales sobre todo de carácter transfronterizo.
- Principio 1 Caudal para la vida: El tema de caudal para la vida, es un tema de importancia en los diferentes sectores. En este sentido, la Resolución Ministerial 0075/17 del caudal para la vida, el trabajo continuo permitirá generar espacios para la construcción de herramientas técnicas, instrumentos para el uso, aprovechamiento de los humedales, generando además diferentes líneas de investigación y para el monitoreo.
- Principio 2 Conservación: Se ha emitido la Resolución Administrativa 13/2015 que aprueba la pesca del Paiche – *Arapaima gigas* (especie invasora), con el fin de reducir la presión de ésta especie invasora sobre las especies ícticas nativas particularmente de la Reserva Nacional de Vida Silvestre Amazónica Manuripi, situada en el departamento de Pando. En el Humedal del lago Titicaca, de manera binacional Perú – Bolivia se están coordinando actividades para la conservación de la Rana Gigante (*Telmatobius culeus*) y el Zambullidor del Titicaca (*Rollandia microptera*), además de desarrollar estudio específicos para la conservación y aprovechamiento sustentable de la Totorá y los peces nativos como son los orestias. La información generada se debe contrarrestar y analizar con los monitoreos de calidad del agua realizados por el VRHR en un trabajo coordinado. Por otro lado se cuentan con programas de protección, monitoreo y vigilancia para la conservación de la biodiversidad en los sitios Ramsar de Eduardo Avaroa, Tajzara, Kaa-Iya, Izozog, Otuquis y San Matías.
- Principio 3 Uso y aprovechamiento sustentable: En todos los sitios Ramsar se promueve el uso y aprovechamiento sustentable de la biodiversidad, especialmente los pesqueros, de lagarto, petas de río, agroforestales y silvopastoriles.
- Principio 4 Participación y Coordinación: Son varios los espacios de coordinación intersectorial e interinstitucional conformados en los diferentes humedales y sitios Ramsar. Uno de esos son los planes directores de cuencas, comités de gestión y planes de manejo integral sobre todo en las áreas protegidas.
- Principio 5 y 6 Gestión del conocimiento y corresponsabilidad: En ambos principios: Gestión del conocimiento y corresponsabilidad, se prevé abordar estos temas.
- A más de año de la emisión de la Resolución Ministerial 003/2017 que aprueba la Estrategia para la Gestión Integral de los Humedales y sitios Ramsar en Bolivia, se han logrado articular diferentes actores que aportan a su implementación. Aún queda mucho trabajo por realizar, pero su difusión ha permitido que los diferentes actores tomen conciencia de la importancia de tomar acciones coordinadas para la Gestión integral de los humedales.

- Un documento concertado con Brasil, Paraguay, Uruguay, Bolivia, Argentina, Chile, Perú, Ecuador, Venezuela, Colombia y Costa Rica sobre lineamientos de iniciativas regionales en el marco de la Convención Ramsar y Bolivia participa el grupo de trabajo para iniciativas regionales en la convención de Ramsar

- Gestión de la Laguna Alalay, a través de la participación en el Comité de Recuperación, Manejo y Protección de la Laguna Alalay (CREMPLA), elaboración y actualización del Plan de Recuperación y Manejo de la laguna Alalay

- Consolidación de dos propuestas de proyectos que fomentan la gobernanza para sitios Ramsar (Comunidad de Versalles- Departamento del Beni y la Reserva de la Biosfera Estación Biológica del Beni- RB EBB) formuladas y presentadas para su adscripción al mecanismo conjunto de la Autoridad Plurinacional de la Madre Tierra."

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con esta evaluación)

Adjuntar la Estrategia de humedales

Otra información pertinente, incluidos estudios de casos para ilustrar de qué manera la medida adoptada ha dado lugar a (o se espera que dé lugar a) resultados que contribuyan a la implementación de la EPANB

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional)

Obstáculos y necesidades científicas y técnicas relacionadas con la medida adoptada: Describa qué obstáculos se han enfrentado y todas las necesidades científicas y técnicas para abordarlos, incluida la cooperación técnica y científica, actividades de creación de capacidad o la necesidad de contar con materiales de orientación.

- ✓ Los actores sociales debido al constante rote de autoridades en las organizaciones sociales desconocen la temática referida a humedades, por lo que es necesario brindar apoyo y asistencia técnica para la difusión e implementación de la Estrategia de Humedales

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con estos obstáculos y necesidades científicas y técnicas).

Medida 3. Cuencas hidrológicas

Plan Nacional de Cuencas, con el objetivo de impulsar la gestión hídrico – ambiental en Bolivia, bajo modalidad de participación y autogestión, desde las perspectivas de las culturas y sistemas de vida locales, como sustento del desarrollo humano y ambiental sostenible, en un contexto de vulnerabilidad frente a desastres y al cambio climático.

El PNC, tiene los siguientes componentes:

- Promoción y Desarrollo de Planes Directores de Cuencas
- Implementación de Proyectos de Gestión Integral de los Recursos Hídricos (GIRH) y Manejo Integral de Cuenca (MIC)
- Gestión de Riesgos Hidrológicos y Cambio Climático
- Gestión de la Calidad Hídrica
- Implementación de Cuencas Pedagógicas
- Gestión de Conocimiento e Información de Recursos Hídricos y Cuencas
- Desarrollo Institucional y Fortalecimiento de Capacidades para la GIRH y MIC

Para la medida de implementación, indique a qué meta nacional o metas nacionales o de Aichi para la Diversidad Biológica contribuye

Meta nacional 1: “Mejorar la institucionalidad nacional y subnacional, incluyendo los instrumentos pertinentes, para la gestión integral y sustentable de la biodiversidad, con articulación intersectorial, participación social y fortalecimiento de los procesos territoriales, especialmente del indígena originario campesinos”

Meta de Aichi 8, 14

ODS 6.3, 6.6

Evaluación de la medida de implementación adoptada en cuanto al logro de los resultados deseados

- La medida adoptada ha sido eficaz
- La medida adoptada ha sido parcialmente eficaz
- La medida adoptada ha sido ineficaz
- Se desconoce su grado de eficacia

Explique la opción seleccionada y, donde sea posible, indique las herramientas o la metodología utilizadas para la evaluación de la eficacia anterior

La valoración realizada por la Dirección General de Cuencas y Recursos Hídricos, se basa en los indicadores y metas establecidos para las gestiones 2016 – 2017, ajustadas en la gestión 2015 en el Marco de Evaluación de Desempeño (MED), a través de la cual se verificó que algunas metas no sólo fueron alcanzadas, sino superadas, razón por la cual el

Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego (VRHR), realiza las gestiones correspondientes para su modificación de acuerdo a las recomendaciones de las Agencias de Cooperación Internacional (ACIs).

Por otra parte, en el marco del Plan de Desarrollo Económico y Social 2016 – 2020, las actividades desarrolladas en el PNC corresponden al Pilar 4 “Soberanía científica y tecnológica con identidad propia”, Meta 3 “Tecnología con saberes” y Pilar 9 “Soberanía ambiental con desarrollo integral, respetando los derechos de la Madre Tierra” y Meta 7 “Agua y prevención de riesgos por cambio climático: gestión integral” y Meta 8 “Aire puro, ríos sin contaminación y procesamiento de residuos sólidos y líquidos”.

Componente de Promoción y desarrollo de Planes Directores de Cuenca (PDC), se constituye en un instrumento de planificación para el logro de la Gestión Integral de Recursos Hídricos (GIRH) y el Manejo Integral de Cuencas (MIC), que orienta, apoya el acceso, el uso equitativo del agua en cantidad y calidad en cuencas estratégicas del país. Las funciones del PDC son el de establecer la coordinación institucional e intersectorial para promover la gobernanza del agua y de los recursos naturales; diagnóstico y análisis de procesos ambientales socioeconómicos y culturales (cambio de uso de la tierra, efectos del cambio climático, migración, etc.); identificación y priorización del efecto multiplicador de iniciativas impulsadas localmente a otras microcuencas desarrolladas por los propios municipios y gobernaciones. Con la implementación de este componente se abarca aproximadamente el 15% del territorio nacional y se atiende aproximadamente al 59% de la población del territorio:

-Plan Director del Río Katari, y su estrategia de recuperación integral de la cuenca y del Lago Menor del Titicaca, que incluyen la estrategia comunicacional, y que en el programa marco del "Lago Titicaca" se está desarrollando estudios que permitirán tener una mejor planificación de la cuenca estratégica. Abarca a 24 municipios, en los cuales se han realizado gestiones de socialización y sensibilización, para establecer los niveles de participación de los diferentes actores.

-Plan Director de la Cuenca del Río Grande, debido a la complejidad se están priorizando PDC más específicos. Se cuentan con los estudios: “Manual de Monitoreo de Deforestación del Río Grande”, “Monitoreo Deforestación Cuenca Río Grande de las Gestiones 1990 – 2015”, “Servicios Ecosistémicos de la Cuenca del Río Grande”.

-Plan Director de Cuenca del Río Rocha, conformación de la plataforma interinstitucional de la Cuenca del Río Rocha.

-Plan Director de la Cuenca del Lago Poopo, desarrollo de proyectos para la “Determinación del Caudal Ecológico del Lago Poopo”, "Balance Hídrico Integral para el sistema Hídrico del Lago Titicaca, Río Grande Desaguadero y Salar de Coipasa".

-Plan Director de la Cuenca del Río Guadalquivir, conformación de la instancia técnica conformada por representantes del Gobierno Autónomo Departamental de Tarija y la Oficina Técnica de los Ríos Pilcomayo y Bermejo y avances en el estudio "Base del Diagnóstico para la Formulación del Plan Director de la Cuenca del Río Guadalquivir".

-Plan Director de la Cuenca del Río Mizque, ejecución del diagnóstico del PDC, socialización y validación.

-Plan Director de Cuenca del Río Azero, desarrollo del "Estudio de Balance Hídrico del Cuenca del Río Azero", establecimiento de la instancia técnica bajo la responsabilidad del Gobierno Autónomo Departamental de Chuquisaca.

Componente Implementación de proyectos de Gestión Integral de Recursos Hídricos (GIRH) y de Manejo Integral de Cuencas (MIC). Los proyectos están orientados a mejorar las condiciones ambientales, económicas y sociales en torno a la gestión y manejo de los recursos hídricos y de los recursos naturales asociados a la microcuenca. Se ha cumplido la meta previstas, la que se caracteriza por ser acumulativa, a la fecha se han ejecutado un total de 112 proyectos de Manejo Integral de Cuencas MIC:

-En 2016: Manejo Integral de Cuencas: 9; Cuencas Pedagógicas: 1; Riesgos Hidrológicos Estrategia Forestal: 13; Riesgos

Hidrológicos Aprovechamiento Hídrico: 10; y Riesgos Hidrológicos Control Hidráulico: 2. En total 35 proyectos.

-En 2017: Manejo Integral de Cuencas: 18; Cuencas Pedagógicas: 3; Riesgos Hidrológicos Estrategia Forestal: 21; Riesgos Hidrológicos Aprovechamiento Hídrico: 3. En total 45 proyectos.

Gestión de Riesgos Hidrológicos y Cambio Climático, con el objetivo de transversalización del enfoque de gestión de riesgos hidrológicos y cambio climático, en los proyectos y programas del PNC. Abarca un conjunto de acciones desde los instrumentos de gestión, procesos de capacitación, implementación de inversiones, sistemas de monitoreo, gestión de financiamiento, realización de ajustes estratégicos, etc.

-De acuerdo al enfoque metodológico con el cual se trabajaría durante el periodo 2016-2020, las gestiones 2016, 2017 y 2018 se han caracterizado por el desarrollo de líneas base y dotación de 52 estaciones meteorológicas en 51 municipios, a partir de la gestión 2019 se implementarán acciones concretas que permitan completar la meta desde la perspectiva de constitución de un Sistema de Alerta Temprana Hidrológico (SATH).

Gestión de la Calidad Hídrica, con el objetivo de prevención y reducción de la contaminación hídrica a través de la incorporación de la gestión de la calidad del agua en los procesos de intervención del Plan Nacional de Cuencas. Respecto a la restauración y recuperación de los cuerpos de agua con monitoreo de microcuencas a través del Sistema de Monitoreo y Vigilancia de Calidad Hídrica (SIMOVH), se han intervenido en lo siguiente:

-Gestión 2016, se inicia con la conformación de los sistemas de monitoreo de la gran cuenca de Mamore (Rocha y Pirai); Sistema endorreico Titacaca – Desaguadero – Poopó – Salar de Coipasa, denominada como sistema TDPS (Katari, Mauri, Suches, Antequera, Pazña, Poopó), Pilcomayo (Cotagaita, Tupiza); Bermejo, Abuna (Achumani, Choqueyapu, Irpavi, Urku Jawira).

-Gestión 2017: fortalecimiento de los sistemas de Monitoreo se definen y consolidan las redes puntos y frecuencias esto también aporta al proceso la clasificación de los cuerpos de en la gran cuenca del Mamore (Rocha y Pirai); en las demás se avanza Cuenca TDPS (Katari, Mauri, Suches, Antequera, Pazña, Poopó), Pilcomayo (Cotagaita, Tupiza); Bermejo, Abuna (Achumani, Choqueyapu, Irpavi, Urku Jawira, Huayna Jawira, Chuijlla Jawira).

-Monitoreo de 6 constituyentes básicos (inorgánicos, metálicos y metaloides, no metálicos, orgánicos agregados, plaguicidas, microbiológicos). El 2016, se tenía la aplicación de 16 Sistemas de Monitoreo y Vigilancia Hídrica (SIMOVH), siendo estos en: Cotagaita, Tupiza, Bermejo Pilcomayo, Rocha, Antequera, Pazña, Poopó, Achumani, Choqueyapu, Irpavi, Urku Jawira, Piraí y el 2017 se han incorporado un total de 4 nuevos SIMOVH Huayna Jawira, Chuijlla Jawira, San Juan de Sora Sora y Blanco.

-Durante la gestión 2016, en el indicador de recuperación de cuerpos de agua, se dio inicio a la estrategia para la formulación de la Segunda fase del Programa Plurinacional del Plan Nacional de Cuencas, el cual incorpora resultados concretos como el grado de recuperación de la calidad deseada de los cuerpos de agua. En la gestión de 2017, se efectúa la caracterización y evaluación de la calidad hídrica mediante pruebas analíticas con base a los parámetros establecidos en el Anexo A, cuadro 1, del Reglamento en Materia de Contaminación Hídrica para establecer el estado inicial ambiental correspondiente en las 5 cuencas estratégicas (Katari, Rocha, Pirai, Cotagaita y Guadalquivir).

-En la generación de instrumentos para la gestión de la calidad, en los años 2016 y 2017, se logra con el apoyo de la cooperación, la elaboración de la guía para la implementación de Sistemas de Monitoreo y Vigilancia de la Calidad Hídrica, Monitoreo a la Calidad Hídrica de Cuerpos de Superficiales y la "Guía Metodológica para la Elaboración de la Propuesta de Clasificación de Cuerpos de Agua y su Procedimiento de Aprobación" aprobado con Resolución Ministerial Nº 129/2017.

Programa Intercultural de Cuencas Pedagógicas, tiene el objetivo de recuperar y/o desarrollar experiencias y conocimientos para una gestión solidaria, equitativa y sustentable del agua y recursos naturales asociados en espacios territoriales de cuenca, mediante la interacción pedagógica e intercultural entre saberes locales y conocimientos

académicos, con potencial de innovación, aprendizaje y aplicación en otras cuencas.

-En función a las metas previstas para cada año, en el 2017 se han cumplido las establecidas con la firma de 11 convenios con la proyección de incrementarse a 14 durante la gestión 2018. Los convenios permiten llevar adelante alguna de las siguientes medidas las cuales se traducen en paquetes tecnológicos e intercientíficos y diálogo de saberes a) desarrollar capacidades técnicas y sociales de gestión y de innovación en GIRH/MIC, a nivel local, b) implementar modalidades innovadoras de enseñanza-aprendizaje c) desarrollar investigación-acción participativa, sobre temas relacionados al GIRH/MIC d) conducir estudios de impacto de las medidas GIRH/MIC implementadas a través de los proyectos menores y medianos de GIRH/MIC. e) fomentar espacios de encuentro, diálogo y de concertación de propuestas entre organizaciones locales, para el mejor uso, manejo y gestión del agua, f) promover una red institucional que dé continuidad a los procesos de aprendizaje desarrollados g) consolidar metodologías participativas respecto a procesos pedagógicos de desarrollo de capacidades y de buenas prácticas en GIRH/MIC y h) sistematizar, compartir y difundir experiencias, conocimientos, herramientas, y lecciones aprendidas. Pedagógicas.

Programa de Gestión de Conocimiento e Información de Recursos Hídricos y Cuencas, tiene por objetivo consolidar un sistema de gestión de información y conocimientos, como soporte para la gestión integral de recursos hídricos y manejo integral de cuencas en los diferentes niveles de intervención (nacional y subnacional). Si bien se ha conformado el GEOSIRH, debido a las modificaciones de las políticas de información se ha realizado una migración y ajustes del sistema, situación que ha impedido se cumplan los objetivos en su totalidad.

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con esta evaluación)

<http://www.riegobolivia.org/programa.html?smodule=programs&page=1&parent=&parent=15>

Otra información pertinente, incluidos estudios de casos para ilustrar de qué manera la medida adoptada ha dado lugar a (o se espera que dé lugar a) resultados que contribuyan a la implementación de la EPANB

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional)

http://geo.siarh.gob.bo/documents/?limit=20&offset=0&title_icontains=Plan%20Director%20Cuenca%20Rio%20Yapacani%20-%20Pasivos%20Ambientales%20e%20Influencia%20en%20Recursos%20H%C3%ADricos%20PN%20Amboro

Libro Plan de la Cuenca Katari. Pdf

http://geo.siarh.gob.bo/layers/geonode:cuencas_pedagogicas_2013_2017v01/metadata_detail

mdmaya-Proyecto_Cuencas_Pedagogicas. Kml

<http://siarh.gob.bo/cuencas/>

Avances Desafios Organismos Gestion de Cuencas-2017

Gestión-Integral-del-Agua-Choquecota-IIAREN-1

cartilla 1 forestacion-

cartilla 2 Proteccion de fuentes-

cartilla 3ra sistema de cosecha

cartilla 4 pract biofisicas

cartilla 5 pract agrícolas

Cartilla 06 Normas locales para la gestión de microcuencas

cartilla 7 Uso eficiente

cartilla 8 Protección Riberas de Río

cartilla 9 Organización

Obstáculos y necesidades científicas y técnicas relacionadas con la medida adoptada: Describa qué obstáculos se han enfrentado y todas las necesidades científicas y técnicas para abordarlos, incluida la cooperación técnica y científica, actividades de creación de capacidad o la necesidad de contar con materiales de orientación.

- ✓ En la implementación de proyectos de GIRH / MIP, algunos gobiernos de Entidades Territoriales Autónomas, establecen sus prioridades de ejercer acciones sólo en las micro cuencas de su jurisdicción territorial con el enfoque de manejo y onservación, acción que limita la intervención a nivel de cuencas mayores localizadas en la jurisdicción de varias ETAs.
- ✓ En la Gestión de Riesgos Hidrológicos y Cambio Climático, el contar con información hidrometeorológica es primordial para la implementación de los Sistemas de Alerta Temprana Hidrológico (SATH); sin embargo, la carencia de estaciones hidrometeorológica en el territorio nacional se constituye en el principal obstáculo para la implementación del SATH.
- ✓ Respecto a los estados de alerta en la cuenca, se requiere mejorar la precisión y la confiabilidad de la información a ser difundida en boletines y en reportes enviados a los gobiernos autónomos municipales.
- ✓ Se requiere documentar y sistematizar la información que existe sobre los mecanismos de Alerta Temprana en relación a conocimientos locales.
- ✓ En la gestión de la Calidad Hídrica, las metas y acciones relacionadas a los sistemas de monitoreo de las macrocuencas y la recuperación de cuerpos de agua son de responsabilidad de varios actores desde municipios, gobernaciones y sectores productivos agropecuarios y otros que debe contribuir de forma significativa para alcanzar los resultados esperados. La principal dificultad se presenta en las deficiencias de coordinación e integración de los sectores y las Autoridades Ambientales, así como entre los viceministerios para el logro de resultados compartidos. En todos los sectores también están presentes las limitaciones presupuestarias, más en los gobiernos de Entidades Territoriales Autónomas que no priorizan la programación e inscripción de presupuestos para la conformación de las Redes de Sistemas de Monitoreo y Vigilancia Hídrica (SIMOVH).
- ✓ Para alcanzar las metas establecidas a través de la ejecución del Programa Intercultural de Cuencas Pedagógicas, la dificultad más significativa se presenta en los procesos administrativos que requieren tiempos prolongados para la firma de convenios con universidades.
- ✓ En la gestión de conocimientos, por deficiencias en los procedimientos de gestión de la información se sufrió una pérdida importante en el proceso de migración de datos.

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con estos obstáculos y necesidades científicas y técnicas).

Medida 4. Autonomía Indígenas Originario Campesinos- AIOC.

La conformación de la Autonomía Indígena Originario Campesina (AIOC) se basa en los territorios ancestrales y en la voluntad de su población expresada en consulta, en conformidad a sus normas y procedimientos propios como único requisito exigible. Las naciones y los pueblos indígena originario campesinos (NPIOC) podrán acceder a la AIOC a partir Territorios Indígena Originario Campesinos, Municipios y Regiones Indígenas Originario Campesinas, y gobernarán en el ámbito de su jurisdicción territorial con la denominación que corresponda a cada pueblo, nación o comunidad.

La AIOC se rige por su estatuto de autonomía, sus normas, instituciones, formas de organización propias, en el marco de sus atribuciones legislativa, deliberativa, fiscalizadora, reglamentaria y ejecutiva, y en el ámbito de su jurisdicción territorial y sus competencias, de acuerdo a la Constitución Política del Estado. (Art. 45, Ley N. 031 Marco de Autonomías y Descentralización Andrés Ibáñez).

Las AIOC son los territorios indígena originario campesinos (TIOC) y los municipios y regiones que adoptan tal cualidad

(Art. 291, Constitución Política del Estado). Las NPIOC podrán acceder a la AIOC a partir de un Territorio Indígena Originario Campesino, un Municipio o una Región Indígena Originaria Campesina. (Art. 44, Ley N. 031 Marco de Autonomías y Descentralización).

Para la medida de implementación, indique a qué meta nacional o metas nacionales o de Aichi para la Diversidad Biológica contribuye

Meta nacional 1: “Mejorar la institucionalidad nacional y subnacional, incluyendo los instrumentos pertinentes, para la gestión integral y sustentable de la biodiversidad, con articulación intersectorial, participación social y fortalecimiento de los procesos territoriales, especialmente del indígena originario campesinos”.

Meta de Aichi: 2, 6, 7, 13, 14, 18

Objetivo de Desarrollo Sostenible: 10.2, 11.4, 15.2, 15.3, 15.4, 15.9

Evaluación de la medida de implementación adoptada en cuanto al logro de los resultados deseados

- La medida adoptada ha sido eficaz
- La medida adoptada ha sido parcialmente eficaz
- La medida adoptada ha sido ineficaz
- Se desconoce su grado de eficacia

Explique la opción seleccionada y, donde sea posible, indique las herramientas o la metodología utilizadas para la evaluación de la eficacia anterior

Se han establecido tres AIOCs, dos de ellas se conformaron vía municipio: i) el Gobierno Indígena Originario Campesino en septiembre de 2016, y es la primera AIOC constituida en el Estado Plurinacional de Bolivia y ii) el Gobierno Autónomo de la Nación Originaria Uru Chipaya en octubre de 2017.

Mientras que se conformó una vía territorio; el Gobierno Indígena Originario Campesino de Raqaypampa, situado en la provincia Mizque del departamento de Cochabamba, fue el primer TIOC en iniciar el trámite de acceso a la AIOC, su proyecto de Estatuto fue el primero que obtuvo Declaración de Constitucionalidad y, luego de aprobar su Estatuto en el Referendo autonómico del 20 de noviembre de 2016, fue primero en conformar un Gobierno indígena.

Las tres GAIOCs cuentan con sus respectivos Planes de Gestión Territorial Comunitario-PGTC con vigencias entre 2016 a 2020, los PGTC, se han elaborado como corresponde siguiendo ley N 777 del Sistema de Planificación Integral del Estado (SPIE) y los lineamientos metodológicos para la formulación de los PGTC, en el marco de la Agenda Patriótica 2025 y del Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social en el Marco del Desarrollo Integral para Vivir Bien (PDES). La construcción de estos instrumentos en todos sus casos fue a través de un proceso social y participativo, reconociendo su organización territorial propia y su cosmovisión, analizando sus sistemas de vida, formulando así su planificación y una serie de acciones.

- El Plan de Gestión Territorial Comunitario (2016 - 2020) de la Autonomía Guarani Charagua Iyamabae, busca contribuir al Yaiko Kavi Pave de los hombres y mujeres que conforman la autonomía Guarani Charagua Iyamabae, fortaleciendo su sistema de vida, su cultura e interculturalidad, su institucionalidad y la generación de ingresos en el marco de la gestión integral y sostenible de su territorio. Para lo cual a través de acciones planificadas se tiende a: i) rescatar y fortalecer el sistema sociocultural guaraní y de otras naciones presentes en el territorio, en la perspectiva de fortalecer la identidad de los hombres y mujeres de la autonomía Guarani Charagua Iyamabae, ii) Establecer mecanismos y herramientas técnicas para la conservación de los recursos naturales y la biodiversidad, en el marco de los valores culturales, ancestrales, conforme las necesidades de las familias y respeto al kaa iya (dueño del monte) y iii)Fortalecer el sistema económico familiar Guarani y de los actores productivos que habitan el territorio a partir del apoyo a iniciativas innovadoras, con tecnologías adecuadas que promuevan el desarrollo de actividades sostenibles para la mejora en la vida de sus habitantes.
- El Plan de Gestión Territorial Comunitaria (PGTC) para la Nación originaria Uru Chipaya (2016-2020), busca

consolidar a la nación originaria Uru Chipaya como entidad territorial autónoma indígena, en el marco de su identidad cultural y saberes locales, tomando en cuenta las dimensiones de la economía y producción comunitaria, la estructura social y gobierno comunitario, la gestión territorial de la Madre Tierra y el fortalecimiento de la tecnología local como ciencia, para alcanzar el horizonte de vida del vivir bien de los habitantes de Chipaya”, sus acciones relacionadas a la biodiversidad están dirigidas entre otras a fortalecer el Manejo Integral de los ecosistemas y cuencas, así como al rescate de la Agrobiodiversidad.

- El Plan de Gestión Territorial Comunitaria Para Vivir Bien de La Autonomía Indígena Originaria Campesina del Territorio de Raqaypampa a través de sus acciones y programas espera promover la restauración y equilibrio de los componentes de la Madre Tierra agua, suelo y bosque, conteniendo gradualmente los procesos de erosión y degradación de los suelos, optimizando el manejo y aprovechamiento del agua, recuperando los pastos y praderas nativas, protección y aprovechamiento sustentable de la agrobiodiversidad fortaleciendo la diversidad biológica del territorio, y el fortalecimiento de la medicina tradicional, revalorizando los conocimientos propios, plantas medicinales y medicinas locales. Además, de las capacidades locales de gobierno sobre la Gestión del riesgo y cambio climático.

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con esta evaluación)

[Respaldos meta 2\GAIOCS\PGTC_raqaypampa_final.pdf](#)

[Respaldos meta 2\GAIOCS\plan_gestion_territorial_comunitario_uruchipaya.pdf](#)

[Respaldos meta 2\GAIOCS\Plan-de-gestión-territorial-comunitario-autonomía-Guaraní-Charagua-Iyambae.pdf](#)

Otra información pertinente, incluidos estudios de casos para ilustrar de qué manera la medida adoptada ha dado lugar a (o se espera que dé lugar a) resultados que contribuyan a la implementación de la EPANB

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional)

<https://www.oep.org.bo/aioc/conformacion-de-gobiernos-autonomos-indigena-originario-campesino/>

<https://www.charagua.gob.bo/>

<https://www.uruchipaya.gob.bo/>

<https://www.raqaypampa.gob.bo/>

Obstáculos y necesidades científicas y técnicas relacionadas con la medida adoptada: Describa qué obstáculos se han enfrentado y todas las necesidades científicas y técnicas para abordarlos, incluida la cooperación técnica y científica, actividades de creación de capacidad o la necesidad de contar con materiales de orientación.

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con estos obstáculos y necesidades científicas y técnicas).

Se describen 6 medidas adoptadas para la Meta 3.

Medida 1. Conservación y aprovechamiento sustentable de recursos genéticos y Agrobiodiversidad.

Sub-medida 1. Conservación y aprovechamiento sustentable de recursos genéticos por el Instituto Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal (INIAF).

Conservación y aprovechamiento sustentable de recursos genéticos a través de la administración de la biodiversidad nacional destinada a la alimentación y la agricultura, función bajo responsabilidad de la Unidad de Recursos Genéticos del Instituto Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal (INIAF), siendo una de sus misiones el de frenar la erosión de los recursos genéticos mediante la conservación, el uso sostenible, el acceso a los mismos y la distribución justa y equitativa de los beneficios generados por su uso.

Para la medida de implementación, indique a qué meta nacional o metas nacionales o de Aichi para la Diversidad Biológica contribuye

Meta nacional 3: “Promover el uso, conservación y aprovechamiento sustentable de la biodiversidad, como acciones complementarias que contribuyen al fortalecimiento de las funciones socio-ambientales de la biodiversidad, soberanía alimentaria y productiva, y control del tráfico ilegal de vida silvestre”

Meta de Aichi: 7, 13, 16 y 19

Objetivos de Desarrollo Sostenible: 2.5

Evaluación de la medida de implementación adoptada en cuanto al logro de los resultados deseados

- La medida adoptada ha sido eficaz
- La medida adoptada ha sido parcialmente eficaz
- La medida adoptada ha sido ineficaz
- Se desconoce su grado de eficacia

Explique la opción seleccionada y, donde sea posible, indique las herramientas o la metodología utilizadas para la evaluación de la eficacia anterior

La evaluación de la medida implementada, se realiza a través de la medición de los avances conseguidos en favor de las metas establecida en el Plan Estratégico Institucional 2016 – 2020 (PEI) del Instituto Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal (INIAF). El PEI del INIAF, se articula a los pilares, metas y resultados del Plan de Desarrollo Económico y Social 2016 – 2020 (PDES), del Estado Plurinacional de Bolivia.

Los avances alcanzados en correspondencia al Pilar 8 de “Soberanía Alimentaria” y Meta 3 de “soberanía a través de la producción de alimentos”, hasta el mes de octubre de la gestión 2018, son los siguientes:

- Al 2020, se fijó alcanzar 21.433 accesiones caracterizadas fenotípicamente y resguardadas por el INIAF y que contribuya a la soberanía a través de la conservación, manejo y uso. La evaluación establece que se alcanzó el 91,3%, la revisión y verificación del inventario del Banco Nacional de Germoplasma es una actividad permanente.
- Al 2020, se estableció alcanzar 220 accesiones identificadas para su uso por parte del Sistema Nacional de Recursos Genéticos. Sobre la base del seguimiento y evaluación de reportes periódicos se determina que se cumplió 95.9 % de la meta.

En cumplimiento de Pilar 6 “Soberanía Productiva con Diversificación” y Meta 7 “Sistemas universales de acceso a insumos, tecnología, asistencia técnica y otros servicios de apoyo a la producción”, los avances alcanzados hasta octubre de 2018, se valoran:

- Al 2020, se establece alcanzar la meta de 43 nuevas variedades desarrolladas por el INIAF e inscritas en el Registro Nacional de Variedades. A octubre de 2018, se ha cumplido con el 75% (32 variedades registradas), el seguimiento, evaluación y análisis se realiza mediante demologías científicas por un lapso de 6 años (tiempo y ambiente).

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con esta evaluación)

<http://portal.iniaf.gob.bo/plan-estrategico/>

<http://portal.iniaf.gob.bo/publicaciones-semillas/>

[Meta 3, Conservación y aprovechamiento\INIAF\REPORTE RRG 2012-2016.pdf](#)

[Meta 3, Conservación y aprovechamiento\INIAF\07 MEMORIA URG-19-OCT18 hchs.docx](#)

Otra información pertinente, incluidos estudios de casos para ilustrar de qué manera la medida adoptada ha dado lugar a (o se espera que dé lugar a) resultados que contribuyan a la implementación de la EPANB

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional)

Obstáculos y necesidades científicas y técnicas relacionadas con la medida adoptada: Describa qué obstáculos se han enfrentado y todas las necesidades científicas y técnicas para abordarlos, incluida la cooperación técnica y científica, actividades de creación de capacidad o la necesidad de contar con materiales de orientación.

- ✓ Para mejorar los resultados es necesario la construcción de un Banco de Germoplasma para la conservación de mayores accesiones.

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con estos obstáculos y necesidades científicas y técnicas).

<http://portal.iniaf.gob.bo/plan-estrategico/>

Sub-medida 2. Conservación de especies nativas a través del Proyecto “Conservación y uso sostenible de la Agrobiodiversidad para mejorar la nutrición humana en cinco macroregiones de Bolivia”

Pilar 8, Meta 4 “En Bolivia se reconoce y fomenta la diversificación de la producción, la protección a las variedades locales y el fomento a las culturas y tradiciones alimentarias”.

El proyecto “Conservación y uso sostenible de la agrobiodiversidad para mejorar la Nutrición humana en cinco Macrorregiones de Bolivia” realiza acciones para la gestión integral sustentable de la agrobiodiversidad, con la finalidad de mejorar la nutrición de las familias y de esta manera aportar al logro de la seguridad alimentaria con soberanía, así mismo el proyecto aporta al PDES en el Pilar 8, Meta 4 “En Bolivia se reconoce y fomenta la diversificación de la producción, la protección a las variedades locales y el fomento a las culturas y tradiciones alimentarias”.

Para la medida de implementación, indique a qué meta nacional o metas nacionales o de Aichi para la Diversidad Biológica contribuye

Meta nacional 3: “Promover el uso, conservación y aprovechamiento sustentable de la biodiversidad, como acciones complementarias que contribuyen al fortalecimiento de las funciones socio-ambientales de la biodiversidad, soberanía alimentaria y productiva, y control del tráfico ilegal de vida silvestre”

Meta de Aichi: 13 y 19

Objetivos de Desarrollo Sostenible: 2.4, 2.5

Evaluación de la medida de implementación adoptada en cuanto al logro de los resultados deseados

- La medida adoptada ha sido eficaz
- La medida adoptada ha sido parcialmente eficaz
- La medida adoptada ha sido ineficaz
- Se desconoce su grado de eficacia

Explique la opción seleccionada y, donde sea posible, indique las herramientas o la metodología utilizadas para la

evaluación de la eficacia anterior

El proyecto se encuentra en fase de implementación por lo cual los avances presentados son parciales, el mismo se implementa en las siguientes cinco macroregiones del territorio nacional:

MACRO REGION	TOTAL FAMILIAS BENEFICIADAS
ALTIPLANO	256
VALLES	447
TROPICO	213
CHACO	284
AMAZONIA	284
TOTALES	1484

Se tiene 51 especies entre cultivadas y silvestres priorizadas de las cuales 39 especies cuentan con análisis de indicadores nutricionales.

Dos Bancos de semillas nativas. Banco de germoplasma de 22 variedades de maíz nativo del chaco en el CITAI de Iboyperenda. Banco de semillas nativas de 35 variedades de papa en altiplano, Comunidad de Churacani, Municipio de Challapata.

Un Vivero de Frutos Silvestres para la conservación ex situ de especies nativas del Chaco (nogal, mistol, guayabilla, sahuinto, algarrobo y arrayan).

Certificación alternativa, a través del Sistema Participativo de Garantías - SPG para productos ecológicos para especies silvestres de la Amazonía en el Municipio Riberalta. En proceso de certificación: SPG Nación Guaraní; SPG organizaciones Municipio de Presto (Chuquisaca); SPG Llallagua (Potosí) y SPG asociaciones amazonia (Pando). Las certificaciones en conformidad con el Reglamento de la Ley No 3525/06 Norma Técnica Nacional para la Producción Ecológica y la Ley No 3525/06 sobre la producción ecológica en Bolivia.

Plan de Manejo de Nogal para Capitanía Ingre y Huacareta.

Plan de Manejo de Mistol y Algarrobo para Capitanía Iguembe.

Fortalecimiento de capacidades para la comercialización con valor agregado a través de la transformación de productos de la agrobiodiversidad (achachairú, pachio, chirimoya crepa, achacana, isaño, tarwi, maíz y otros.)

8 Documentos sistematizados de conocimientos locales del aprovechamiento sustentable de la agrobiodiversidad recuperados en Chaco y Altiplano

Se ha realizado incidencia política para la gestión sustentable de la agrobiodiversidad mediante la promulgación de la Ley de Frutos Silvestres, del Municipio de Riberalta. En proceso una normativa para la Almendra Chiquitana en San Ignacio de Velasco

Apoyo para la creación y fortalecimiento de los Consejos Municipales de Alimentación y Nutrición (Riberalta, Monteagudo, Yacuiba, Carapari y Porvenir consolidados)

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con esta evaluación)

<http://cipca.org.bo/noticias/ley-municipal-de-frutos-amazonicos-fue-aprobada-en-riberalta>

[Ley municipal amazónica Nº 113 Declaratoria de las Frutas Amazonicas: Asai, Majo, Copuazu, Cacao, como productos estratégicos del Municipio de Riberalta, pdf](#)

[PROYECTO-AGROBIODIVERSIDAD.pdf](#)

Otra información pertinente, incluidos estudios de casos para ilustrar de qué manera la medida adoptada ha dado lugar a (o se espera que dé lugar a) resultados que contribuyan a la implementación de la EPANB

[Respaldos Meta 3\MAIZ\Catalogo \(Maiz - avati - Zea mays\)-Ver Borrador.pdf](#)

[Respaldos Meta 3\MAIZ\Revista Agua y Medio Ambiente Nº2.pdf](#) Artículo: Maíz y vivir bien: Agrobiodiversidad nativa como expresión biocultural del bienestar colectivo

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional)

Obstáculos y necesidades científicas y técnicas relacionadas con la medida adoptada: Describa qué obstáculos se han enfrentado y todas las necesidades científicas y técnicas para abordarlos, incluida la cooperación técnica y científica, actividades de creación de capacidad o la necesidad de contar con materiales de orientación.

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con estos obstáculos y necesidades científicas y técnicas).

Sub-medida 3. Proyecto Ecosistemas Verticales Andinos

Con el objetivo de promover la conservación de la agrobiodiversidad y el uso sostenible de suelos y agua en los Ecosistemas Verticales Andinos (EVA) a través de las estructuras organizativas de los Ayllus, a fin de fortalecer la seguridad alimentaria y la sostenibilidad a largo plazo de los Ayllus del Norte de Potosí y Sudoeste de Oruro. El resultado esperado es “demostrar que el modelo de gestión adaptativa de los Ayllus promueve la conservación de la agrobiodiversidad y uso sostenible de suelos y agua en Parcelas Demostrativas de Manejo Integral (PDMI) localizados en los Ecosistemas Verticales Andinos (EVA) y que dicho modelo se usa en la planificación territorial municipal y en la agricultura familiar de la zona”, desarrolló las siguientes actividades:

- Sistematización de información y monitoreo de los recursos suelo, agua y agrobiodiversidad e impacto de la variación climática
- Política de fortalecimiento, marco normativo regulatorio y capacidades locales para el manejo de los ecosistemas verticales.
- Rescate y promoción de mejores prácticas y tecnologías para la conservación de la agro-biodiversidad y para la restauración de la capacidad productiva de los ecosistemas verticales.

Cobertura del proyecto: 10 ayllus del Norte de Potosí (Aymaya, Kharacha, Chayanta, Panakachi, Chullpa, Sikuya, Pukuwata, Jukumani, Layme y Puaraka), 3 markas del Sureste de Oruro (Qaqachaka, Norte Condo y K'ulta).

Para la medida de implementación, indique a qué meta nacional o metas nacionales o de Aichi para la Diversidad Biológica contribuye

Meta nacional 3: “Promover el uso, conservación y aprovechamiento sustentable de la biodiversidad, como acciones complementarias que contribuyen al fortalecimiento de las funciones socio-ambientales de la biodiversidad, soberanía alimentaria y productiva, y control del tráfico ilegal de vida silvestre”

Meta de Aichi: 7, 13 y 19

Objetivos de Desarrollo Sostenible: 2,4,2.5

Evaluación de la medida de implementación adoptada en cuanto al logro de los resultados deseados

- La medida adoptada ha sido eficaz
- La medida adoptada ha sido parcialmente eficaz

La medida adoptada ha sido ineficaz

Se desconoce su grado de eficacia

Explique la opción seleccionada y, donde sea posible, indique las herramientas o la metodología utilizadas para la evaluación de la eficacia anterior

Las actividades del Proyecto EVA se enmarcan en el Pilar 8, Meta 4 “En Bolivia se reconoce y fomenta la diversificación de la producción, la protección a las variedades locales y el fomento a las culturas y tradiciones alimentarias” del PDES 2016 - 2020.

A través del Proyecto se benefició de manera directa 2.740 familias con quienes se implementó 93 Parcelas Demostrativas de Manejo Integral (PDMI) donde se implementó el manejo y conservación de suelos, agua y agrobiodiversidad en los ecosistemas de puna, chaupirana y likina de 13 ayllus del Norte de Potosí y Sudoeste de Oruro.

Los productos alcanzados en el componente de “sistematización de información y monitoreo de los recursos suelo, agua y agrobiodiversidad e impacto de la variación climática” destacan:

- Levantamiento de línea de base en el área de influencia del Proyecto, implementación de Sistema de Información Geográfica, estación de recolección de información climática implementada, estaciones terrestres para la validación de instrumentos satelitales instaladas.
- Estudio de agrobiodiversidad de cuatro especies de haba, papa, maíz y quinua. La diversidad de los cultivos objetivo del estudio se encuentra distribuida en los tres pisos ecológicos con diferentes énfasis. En la Puna o Suni por ejemplo se encuentra mayor diversidad de papa, donde tienen presencia especialmente las variedades nativas que son esenciales para el consumo familiar. La diversidad de maíz es mayor en el Valle o Likina donde también se encuentra la papa como un cultivo importante pero con variedades sobre todo comerciales. La zona intermedia o Chaupiraña mantiene una diversidad que es una mezcla tanto de la Puna como de los Valles, es decir en la Chaupiraña se puede encontrar una fracción importante de la diversidad de papas de la puna como del maíz del Valle y constituye también la zona ecológica con mayor aptitud para el cultivo de haba. El caso de la quinua es muy especial pues su cultivo está localizado en nichos bien específicos y se encuentra en los tres pisos ecológicos pero en pequeñas cantidades **Fuente especificada no válida..**
- Inventario de la biodiversidad en los Ecosistemas Verticales Andinos, en Ayllus de Norte de Potosí y Sudeste de Oruro, para el Proyecto Eva, reporta 765 especies de flora y 164 especies de fauna identificados y reportados (aves, artrópodos, mamíferos, reptiles, anfibios y peces) **Fuente especificada no válida..**
- “Sistematización de Saberes, conocimientos y tecnologías ancestrales de los pueblos indígenas”, registro de 120 conocimiento ancestrales **Fuente especificada no válida.**

En el componente “Política de fortalecimiento, marco normativo regulatorio y capacidades locales para el manejo de los ecosistemas verticales”, los logros sobresalientes son los siguientes:

- Ajuste a los estatutos y reglamentos de 10 ayllus del Norte de Potosí y 3 Markas de Oruro.
- Ajuste de estatutos y reglamentos de la FAOI-NP y JAKISA, consideran normas locales sobre derechos de la Madre Tierra, derechos de los Pueblos Indígenas Originario Campesino, Manejo de recursos naturales, gestión territorial articulados y complementados a normas locales, departamentales y nacionales.
- Ajuste de estatutos y reglamentos de los Ayllus en Paz y Jatun Ayllu Pocoata, de igual manera incorporan criterios de manejo sostenible de los recursos naturales en el territorio indígena originario.
- Incorporación del modelo de gestión adaptativa en Planes de Gestión Territorial Indígena (PGTI) de los ayllus.
- Planes de Municipales de Ordenamiento Territorial (PMOT), para 6 municipios que los articulan a los Planes Territoriales de Desarrollo Integral (PTDI) en cumplimiento a la Ley N° 777.

Componente “Rescate y promoción de mejores prácticas y tecnologías para la conservación de la agro-biodiversidad y para la restauración de la capacidad productiva de los ecosistemas verticales”:

- 93 parcelas Demostrativas de Manejo Integral implementadas
- 2.740 familias directas beneficiadas
- 1.385 hectáreas de terreno comunal con procesos de adaptación e implementación de prácticas experimentales.

- 137.000 metros de terrazas con barreras muerta construidas.
- 342.500 metros de terrazas con barreras vivas construidas.
- 129.500 metros cuadrados de terrazas de banco construidas.
- 46.580 metros de diques de piedra construidos para el control de cárcavas.
- 95.900 metros de zanjas de infiltración construidos.
- 16.400 metros de zanjas de coronación construidos.
- 32.880 metros de zanjas de desviación construidos.
- 5.090 familias fortalecieron sus capacidades técnicas para el manejo y conservación de recursos naturales productivos, mediante eventos de capacitación teórico práctico e intercambio de experiencias.
- 26 autoridades mayores (Segundas Mayores) y 93 autoridades menores (Jilankos) de los ayllus fortalecen sus capacidades en la gestión y gobernanza de los recursos naturales.
- 670 niños y niñas en edad escolar fortalecen sus conocimientos en manejo de recursos naturales.

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con esta evaluación)

[La biodiversidad de los ayllus del Norte de Potosí y Sudeste de Oruro.pdf](#)

[Prácticas y saberes de ayllus y markas.pdf](#)

Otra información pertinente, incluidos estudios de casos para ilustrar de qué manera la medida adoptada ha dado lugar a (o se espera que dé lugar a) resultados que contribuyan a la implementación de la EPANB

A nivel familiar, se mejoró la seguridad alimentaria a través de la diversificación de la producción agrícola (fruta y hortalizas), con la implementación de prácticas de manejo y conservación de suelos agrícolas en parcelas individuales y comunales que permitieron además generar ingresos económicos por la venta de productos en las ferias locales.

A nivel organizacional, las autoridades originarias máximas de la Federación de Ayllus Originarios Indígenas del Norte de Potosí (FAOI – NP), Jatun Ayllu Killakas Asanajaki (JAKISA) y los Ayllu en Paz, en reiniones Tantachawis, Maratantachawis emiten resoluciones orientados al Manejo del Territorio Indígena Originario considerando su vulnerabilidad frente a los efectos del Cambio Climático, realizando apuestas para reducir la migración, tomando como punto relevante el fortalecimiento de la producción agrícola y el manejo de los recursos naturales, basados en la revalorización de los saberes, conocimientos, prácticas y tecnologías locales. Familias del Jatun Ayllu Pocoata incorporan resoluciones orientados al Manejo Territorial en el Municipio de Pocoata **Fuente especificada no válida..**

A nivel municipal, autoridades desarrollan políticas públicas para el manejo y conservación de los recursos naturales: suelo, agua, agrobiodiversidad y cobertura vegetal. Los municipios apoyan con recursos económicos y humanos para la implementación de sistemas de micro riego, construcción de defensivos con gaviones, construcción de terrazas, forestación en áreas degradadas y zonas de recarga de acuíferos, acciones que se orientan al manejo sostenible y la gobernanza de los recursos naturales. Existe la apropiación de instrumentos para los Planes Municipales de Ordenamiento Territorial (PMOT) desarrollados por el Proyecto EVA para su articulación a los Planes Territoriales de Desarrollo Integral (PTDI) y los estatutos y reglamentos de los ayllus. De forma complementaria, se emiten leyes municipales para el manejo de recursos naturales en el territorio municipal **Fuente especificada no válida..**

En el nivel de gobernaciones las de Potosí y Oruro, participan de manera directa en el comité de gestión del proyecto, apoyando la gestión de los recursos naturales dentro el área de acción del proyecto.

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional)

Obstáculos y necesidades científicas y técnicas relacionadas con la medida adoptada: Describa qué obstáculos se han enfrentado y todas las necesidades científicas y técnicas para abordarlos, incluida la cooperación técnica y científica, actividades de creación de capacidad o la necesidad de contar con materiales de orientación.

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con estos obstáculos y necesidades científicas y técnicas).

Se describen 6 medidas adoptadas para la **Meta 3**.

Medida 2. Control y monitoreo, prevención y manejo de poblaciones de Especies Exóticas Invasoras

Sub-medida 1. Control y monitoreo del *Arapaima gigas* (paiche)

El paiche (*Arapaima gigas*) es una especie introducida, sus poblaciones se han establecido (especie exótica invasiva) en las cuencas del río Beni y Madre de Dios, actualmente se tienen registros de paiche en la cuenca Iténez, y observaciones aisladas en la cuenca Mamoré, esto demuestra que la especie sigue expandiéndose.

Resolución Administrativa SERNAP No. 060/2017 del 12 de julio 2017 autoriza la pesca de (*Arapaima gigas*) paiche, por su condición de (especie exótica invasiva), como mecanismo de control de las poblaciones en los cuerpos de agua al interior de las áreas protegidas administradas por el SERNAP y sus zonas de influencia y como medida ambiental para la protección y conservación de la ictiofauna nativa nacional.

Generación de información biológica, ecología, aspectos ambientales, sociales y comerciales del paiche, como especie introducida.

Para la medida de implementación, indique a qué meta nacional o metas nacionales o de Aichi para la Diversidad Biológica contribuye

Meta nacional 3: "Promover el uso, conservación y aprovechamiento sustentable de la biodiversidad, como acciones complementarias que contribuyen al fortalecimiento de las funciones socio-ambientales de la biodiversidad, soberanía alimentaria y productiva, y control del tráfico ilegal de vida silvestre"

Meta de Aichi: 9

Objetivo de Desarrollo Sostenible: 15.8

Evaluación de la medida de implementación adoptada en cuanto al logro de los resultados deseados

- La medida adoptada ha sido eficaz
- La medida adoptada ha sido parcialmente eficaz
- La medida adoptada ha sido ineficaz
- Se desconoce su grado de eficacia

Explique la opción seleccionada y, donde sea posible, indique las herramientas o la metodología utilizadas para la evaluación de la eficacia anterior

El impacto del paiche sobre la ictiofauna nativa puede darse de diferentes formas, y la depredación directa no sería el único efecto que esta especie puede producir a nivel ambiental. Si bien el paiche es importante en la pesca comercial, las especies nativas siguen siendo preferidas por las comunidades indígenas y campesinas (ribereñas), por lo cual la disminución de especies nativas, subsecuente genera mayor esfuerzo a estos actores.

Permitir el aprovechamiento de paiche en Áreas Protegidas donde se encuentra la especie, ha logrado establecer medidas de ordenamiento pesquero del paiche y regulaciones para proteger la ictiofauna nativa, por otra parte generan posibilidades de control de la especie y crean expectativas para un aprovechamiento integral de la especie en las

comunidades del área.

La información disponible muestra que el paiche se puede expandir más rápido de lo previsto ya sea por acciones humanas o procesos naturales imprevistos (como inundaciones excepcionales).

Si bien el autorizar la pesca de paiche a nivel nacional y en Áreas Protegidas se ha considerado como medida de control de sus poblaciones, al parecer la presión pesquera no es lo suficientemente alta como para reducir las poblaciones de esta especie, a esto se suma el no tener la costumbre ni las habilidades para pescarlo, así como la inaccesibilidad a lugares remotos que podrían funcionar como “fuentes” de peces que son reclutados en las poblaciones en lagunas o arroyos.

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con esta evaluación)

<http://www.faanagua.org/noticias/libro-iniaf>

[Fichas\Estudio tipo DENP PAICHE.pdf](#)

Otra información pertinente, incluidos estudios de casos para ilustrar de qué manera la medida adoptada ha dado lugar a (o se espera que dé lugar a) resultados que contribuyan a la implementación de la EPANB

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional)

Obstáculos y necesidades científicas y técnicas relacionadas con la medida adoptada: Describa qué obstáculos se han enfrentado y todas las necesidades científicas y técnicas para abordarlos, incluida la cooperación técnica y científica, actividades de creación de capacidad o la necesidad de contar con materiales de orientación.

A fin de establecer los desafíos y necesidades respecto a la medida implementada, se acude al capítulo 19 del libro “Bases Técnicas para el Manejo y Aprovechamiento del Paiche (*Arapaima gigas*) en la Cuenca Amazónica Boliviana, en el mismo se recomienda:

- Ejecutar estudios a largo plazo para monitorear poblaciones de peces nativos en zonas con presencia de paiche y sin presencia de paiche.
- Ejecución de acciones focalizadas en el seguimiento al proceso de expansión del paiche y su aprovechamiento, y la conservación de las especies nativas.
- Estudios ecológicos y socioeconómicos concluyentes sobre el impacto de paiche en los ambientes acuáticos y en los sistemas de vida en las tierras bajas de Bolivia.
- Debido al alto riesgo de escape de juveniles o adultos de la especie, su cultivo no debe ser fomentado hasta que se realicen evaluaciones del grado de amenaza que representa para los ambientes acuáticos circundantes.
- En las zonas más aptas para el aprovechamiento comercial del paiche, a través de la planificación se espera manejar las poblaciones de especies con el fin de garantizar ingresos económicos y proteger la permanencia de poblaciones de peces nativos que representan alimento fresco y de alta calidad para las familias habitantes de la zona o para su comercialización en mercados locales o nacionales.
- Para evitar la caída en los beneficios generados por la comercialización de paiche se recomienda acciones coordinadas dentro de una planificación estratégica del sector a través de la investigación aplicada, generando los insumos para un manejo y gestión pesquera que tome en cuenta las lecciones aprendidas, y una planificación de acciones prioritarias dentro de un entorno de gobernanza con participación de todos los actores.

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con estos obstáculos y necesidades científicas y técnicas).

Se describen 6 medidas adoptadas para la Meta 3.

Medida 3. Gestión integral y sustentable de la biodiversidad y el bosque.

Sub-medida 1. Programa de Monitoreo y Control de la Deforestación y Degradación de Bosques “Nuestros Bosques”

La deforestación en el Estado Plurinacional de Bolivia es un proceso constante como consecuencia a la expansión continua de la frontera agrícola y pecuaria, dotación de tierra bajo responsabilidad del Instituto Nacional de Reforma Agraria (INRA) a favor de comunidades campesinas, interculturales e indígenas, y a las nuevas políticas económicas implementadas para garantizar la seguridad alimentaria del país **Fuente especificada no válida..** Esa habilitación de tierras con desalojo de la cobertura arbórea debe realizarse cumpliendo la normativa legal vigente en estrecha coordinación con los sectores sociales y productivos en consonancia al resultado 262 “se ha eliminado la deforestación ilegal en todo el territorio del Estado Plurinacional” de la Meta 6 y Pilar 9 del PDES 2016 – 2020.

Con la finalidad de cumplir los objetivos nacionales e internacionales se crea el programa de Monitoreo y Control de la Deforestación y Degradación de Bosques “Nuestros Bosques”, a través del D.S. Nº 2914 de fecha 27 de septiembre de 2016, con los siguientes componentes:

- Monitoreo y control de la deforestación
- Monitoreo, prevención, control y combate de incendios forestales
- Manejo integral del fuego
- Recuperación de bosques en áreas degradadas.

El componente de Monitoreo y Control de la Deforestación es por el cual se realiza el monitoreo y control de la ampliación de la superficie de producción de alimentos a través del cambio de uso de suelo en áreas boscosas, respetando la aptitud de la vocación del uso de suelo agropecuario y forestal.

El componente de Manejo Integral del Fuego es por la cual se desarrollan planes y acciones técnicas con enfoque sustentable, dirigidas a la prevención, predicción, detección, extinción, manipulación y uso del fuego tendiente a establecer equilibrio en el desarrollo de las actividades productivas agropecuarias, forestales y agroforestales.

Por otra parte, la Dirección de General de Gestión y Desarrollo Forestal (DGGDF) ha coordinado y supervisado el desarrollo paulatino e implementación del Sistema de Información y Monitoreo de Bosques (SIMB), mismo que se encuentra en etapa final de ejecución, que incluye el desarrollo de los Subsistemas de: Gestión y Desarrollo Forestal, la información que comprende este subsistema es de **Monitoreo de la Cobertura de Bosques y Monitoreo de la Deforestación**. El subsistema, genera de manera automática la intersección de la cobertura boscosa y la deforestación con las coberturas de límites administrativos, Áreas Protegidas y Reservas Forestales, además del Tipo de bosque, generando datos estadísticos y geográficos con el fin de monitorear la dinámica del bosque y la deforestación; la temporalidad de la información es por periodo seco a partir de la línea base del 2000 y por gestión iniciando con la gestión 2016. Y el de **Monitoreo de Focos de Calor**, subsistema que genera de manera automática la intersección de los Focos de Calor con las coberturas de Áreas Protegidas, Reservas Forestales y Tipo de bosques proporcionando datos estadísticos y geográficos para la prevención de posibles incendios forestales en estas áreas, también permite ver los datos a nivel nacional, departamental, provincial y municipal, la base de datos cuenta con información histórica a partir de la gestión 2010 y el monitoreo es diario.

Para la medida de implementación, indique a qué meta nacional o metas nacionales o de Aichi para la Diversidad Biológica contribuye

Meta nacional 3: “Promover el uso, conservación y aprovechamiento sustentable de la biodiversidad, como acciones complementarias que contribuyen al fortalecimiento de las funciones socio-ambientales de la biodiversidad, soberanía

alimentaria y productiva, y control del tráfico ilegal de vida silvestre”

Meta de Aichi: 5, 11

Objetivo de Desarrollo Sostenible: 15.1, 15.2, 6.6

1.1 Evaluación de la medida de implementación adoptada en cuanto al logro de los resultados deseados

- La medida adoptada ha sido eficaz
- La medida adoptada ha sido parcialmente eficaz
- La medida adoptada ha sido ineficaz
- Se desconoce su grado de eficacia

Explique la opción seleccionada y, donde sea posible, indique las herramientas o la metodología utilizadas para la evaluación de la eficacia anterior

El indicador principal para el Resultado 262 del PDES 2016 – 2020, es el de alcanzar hasta el 2020 una “Tasa Anual de Deforestación igual a Cero”.

A través de la implementación del módulo de seguimiento de la deforestación del Sistema de Información y Monitoreo de Bosque (SIMB) establecido en el DS 2914, se presentan los siguientes resultados:

La deforestación total en la gestión 2016 alcanzó a 295.770 hectáreas, en la gestión 2017 la deforestación alcanzó a 258.462 hectáreas, representado una disminución en 13 % respecto al 2016. La gestión 2018 la deforestación fue de 274.527 hectáreas, representado un aumento con respecto a la gestión 2017 en 6%.

- Monitoreo de la deforestación, de las gestiones 2016, 2017 y 2018.

No	Gestión	Deforestación (ha)
1	2016	295.770
2	2017	258.462
3	2018	274.527

- Monitoreo de la cobertura boscosa, de las gestiones 2016, 2017 y 2018.

No	Gestión	Cobertura Boscosa (ha)
1	2016	51.588.825
2	2017	51.330.364
3	2018	51.055.837

- Monitoreo de los focos de calor, de las gestiones 2016, 2017 y 2018.

No	Gestión	No de Focos de Calor
1	2016	68.824
2	2017	68.124
3	2018	49.028

- Monitoreo de las cicatrices de quemas e incendios forestales, de las gestiones 2016 y 2017.

No	Gestión	Quemas (ha)	Incendios Forestales (ha)	Total (ha)
1	2016	4.551.433	460.797	5.012.230
2	2017	3.335.425	270.429	3.605.854

- Tasa de pérdida forestal 2000 – 2007

Monitoreo de la cobertura boscosa, de los periodos: histórico al 2000, del 2000 al 2005, 2005 al 2010, 2010 al

2013, 2013 al 2014, 2014 al 2015, 2015 al 2016, gestión 2016, gestión 2017 a la gestión 2018.

No	Gestión	Cobertura de Bosque (Superficie ha)	Tasa Anual de Deforestación (Superficie ha)
1	2000	55.107.628	0,00%
2	2005	54.614.020	-0,18%
3	2010	53.092.081	-0,57%
4	2013	52.462.974	-0,40%
5	2014	52.203.306	-0,50%
6	2015	51.884.596	-0,61%
7	2016	51.588.825	-0,57%
8	2017	51.330.364	-0,50%
9	2018	51.055.837	-0,54%

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con esta evaluación)

<http://simb.siarh.gob.bo/simb/>

[Meta 3, Gestión integral y sustentable biodiversidad BOSQUES\DGGDF-CDB-6NR-Info-Jun19.docx](#)

[Meta 3, Gestión integral y sustentable biodiversidad BOSQUES\DGGDF-Datos-Deforestacion+FocosCalor-2000 2018-Jun2019.docx](#)

[Meta 3, Gestión integral y sustentable biodiversidad BOSQUES\DGGDF-Datos-Estado-Situación-Deforestación-Jun19.docx](#)

Otra información pertinente, incluidos estudios de casos para ilustrar de qué manera la medida adoptada ha dado lugar a (o se espera que dé lugar a) resultados que contribuyan a la implementación de la EPANB

El Estado Plurinacional de Bolivia impulsa la Gestión Integral y Sustentable de Bosques (GISB) con los cuales se promueve el desarrollo del manejo integral y sustentable de los bosques, su transformación, industrialización y comercialización, incorporando además la gestión de las múltiples funciones ambientales de los bosques, saberes locales, conocimiento ancestrales y la innovación científica y tecnológica, que posibilitara la armonía y equilibrio con la Madre Tierra, mejorando la calidad de vida de la población y apoyando al crecimiento de nuestra economía a través de alianzas estratégicas entre sectores público, comunitario y privado.

En este sentido y para avanzar en la GISB el Ministerio de Medio Ambiente y Agua mediante Resolución Ministerial N°287 de fecha 28 de mayo de 2018 aprueba el Programa de Gestión Integral y Sustentable de Bosques "Nuestros Bosques" cuyo fin es: Contribuir a través de la Gestión Integral y Sustentable de Bosques a tener sistemas de vida resilientes, con los bosques como escenarios integrales de producción y transformación de alimentos y recursos de la biodiversidad, en el marco del respeto y complementariedad con los derechos de la Madre Tierra y el desarrollo de sistemas productivos sustentables a través de la gobernanza territorial.

Sus objetivos específicos son:

- Incrementar la superficie bajo manejo integral y sustentable mediante la generación e implementación de modelos de gestión para garantizar la conservación, y protección del bosque y las funciones ambientales, la producción de alimentos y aportes a la economía familiar
- Incrementar y recuperar la cobertura boscosa, implementando acciones de forestación y reforestación para la restauración de zonas de vida y consolidar el desarrollo del sector productivo forestal.
- Lograr un efectivo control de la deforestación y ampliación de la superficie de producción de alimentos respetando

la aptitud de uso del suelo y mediante la implementación de acciones para la conservación y mantenimiento de bosques para evitar la pérdida y destrucción de

- los bosques, y de áreas productivas agropecuarias, forestales y agroforestales, a consecuencia de los riesgos forestales
- Implementar y articular un Sistema Nacional de Información de Bosques (SIMB) mediante coordinación intersectorial y con los diferentes niveles de gobierno territorial para la orientación en la toma de decisiones

Otras acciones relevantes con el control y monitoreo de la deforestación, se dan a través de la fiscalización y control de los bosques, promoviendo e impulsando la Gestión Integral y Sustentable de Bosques (GISB) y el manejo Integral y Sustentable de Bosques (MISB).

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional)

Obstáculos y necesidades científicas y técnicas relacionadas con la medida adoptada: Describa qué obstáculos se han enfrentado y todas las necesidades científicas y técnicas para abordarlos, incluida la cooperación técnica y científica, actividades de creación de capacidad o la necesidad de contar con materiales de orientación.

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con estos obstáculos y necesidades científicas y técnicas).

Sub-medida 2. Programa de Gestión Integral de los Bosques:

Acciones ejecutadas en el marco del Programa de Gestión Integral de los Bosques, por la Dirección General de Gestión y Desarrollo Forestal (DGGDF) y la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra (ABT), relacionadas a la obtención del Resultado 166 “se ha logrado manejo integral de los componentes del bosque en 13 millones de hectáreas, que garantizan la conservación y protección del bosque, la producción de alimentos, aportan a la economía familia y reducen la vulnerabilidad a fenómenos adversos del cambio climático”, del PDES 2016 – 2020.

Para la medida de implementación, indique a qué meta nacional o metas nacionales o de Aichi para la Diversidad Biológica contribuye

Meta nacional 3: “Promover el uso, conservación y aprovechamiento sustentable de la biodiversidad, como acciones complementarias que contribuyen al fortalecimiento de las funciones socio-ambientales de la biodiversidad, soberanía alimentaria y productiva, y control del tráfico ilegal de vida silvestre”

Meta de Aichi: 5, 11

ODS 15.1, 15.2, 6.6

Evaluación de la medida de implementación adoptada en cuanto al logro de los resultados deseados

- La medida adoptada ha sido eficaz
- La medida adoptada ha sido parcialmente eficaz
- La medida adoptada ha sido ineficaz
- Se desconoce su grado de eficacia

Explique la opción seleccionada y, donde sea posible, indique las herramientas o la metodología utilizadas para la evaluación de la eficacia anterior

Programa de Gestión Integral de los Bosques

En el Programa de Gestión Integral de Bosques, se considera área bajo manejo integral y sustentable de bosques a todas aquellas áreas que cuenten con los siguientes instrumentos de planificación: Plan General de Manejo Forestal (PGMF), Plan de Gestión Integral de Bosques y Tierra (PGIBT), Plan de Manejo Integral de Bosques (PMIB), Planes de Manejo de Vida Silvestre, Planes de Manejo en Áreas Protegidas y otros, los avances según la Dirección General de Gestión y Desarrollo Forestal **Fuente especificada no válida.**, son los siguientes:

- Las áreas bajo manejo forestal, hasta la gestión 2018 alcanzan a una superficie de 10.169.809 hectáreas, representan el 78,23 % del resultado establecido en el PDES 2016 – 2020.
- En el periodo de 2016 – 2018, la superficie bajo manejo integral de bosque alcanzó a 646.832 hectáreas, representa al 20% del programado para el quinquenio 2016- 2020.
- En la gestión 2018, el 91% de los Planes Generales de Manejo Forestal autorizados están concentrados en actores comunitarios: indígena 69.649 ha (56%) y campesina 43.498 ha (35%); los privados abarcan 10,756 ha (9%),
- De las áreas bajo manejo forestal, los Planes de Gestión Integral de Bosques y Tierras (PGIBT), desde su implementación en el año 2014 hasta el 2018 alcanzan a una superficie de 466.408 hectáreas, en la gestión 2018 se aprobaron 15.336 ha con PGIBT.

Por otra parte, con el objetivo de promover gradualmente el buen desempeño en operación de manejo de bosques, transformación industrial y comercialización de productos forestales, se implementa el Sistema Boliviano de Certificación de Bosque e Incentivos (SBCI), la ABT **Fuente especificada no válida.** informa:

- Hasta la gestión 2018, se evaluaron Planes Generales de Manejo Forestal (PGMF) de 59 usuarios en 2.133.201,05 hectáreas; de las mismas, obtuvieron la certificación verde 9 usuarios, equivalente a 727.116,95 hectáreas. Así mismo, se ejecutó la evaluación de 114 Centros de Procesamiento, a través de la cual obtuvieron la certificación verde 28 centros. En el PEI se estableció realizar hasta el 2020, la evaluación de 2.000.000 de hectáreas y la evaluación de 250 centros de procesamiento **Fuente especificada no válida.**
- Se han puesto en vigencia un nuevo instrumento para el manejo forestal maderables de los bosques denominado Plan de Manejo Integral de Bosques (PMIB). Este instrumento tiene por objeto fomentar la producción de recursos forestales maderables de manera integral que garantice la permanencia del bosque a perpetuidad, en los aspectos ecológicos, productivos y socioeconómicos. El PMIB, permitirá el incremento de superficie bajo manejo forestal sustentable y deforestación ilegal cero.

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con esta evaluación)

<http://usi.abt.gob.bo:82/Certificacion/#>

http://abt.gob.bo/index.php?option=com_content&view=article&id=98&Itemid=133&lang=es

http://www.abt.gob.bo/index.php?option=com_content&view=article&id=1260:nace-pmib-nuevo-instrumento-de-gestion-para-el-buen-manejo-de-nuestros-bosques&catid=88&Itemid=101&lang=es

http://abt.gob.bo/index.php?option=com_content&view=article&id=1183:desmontes-en-bolivia&catid=88&lang=es

Otra información pertinente, incluidos estudios de casos para ilustrar de qué manera la medida adoptada ha dado lugar a (o se espera que dé lugar a) resultados que contribuyan a la implementación de la EPANB

La ABT en coordinación con la DGGDF ha elaborado los Planes de Manejo Integral de Bosque (PMIB) para los departamentos de Beni, Cochabamba, La Paz y Santa Cruz. Estos fueron aprobados en fecha 9 de octubre de 2017 a través de la emisión de las Resoluciones Ministeriales Nº 524, 525, 526, 527 respectivamente a cada departamento.

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional)

Obstáculos y necesidades científicas y técnicas relacionadas con la medida adoptada: Describa qué obstáculos se han enfrentado y todas las necesidades científicas y técnicas para abordarlos, incluida la cooperación técnica y científica, actividades de creación de capacidad o la necesidad de contar con materiales de orientación.

A partir de la gestión 2011, la balanza comercial de exportaciones de productos forestales es negativa, como consecuencia de precios bajos en los mercados de productos forestales bolivianos, que hace inviable la actividad forestal debido a los altos costos en las operaciones de la cadena productiva de madera. Esta situación desincentiva el manejo forestal técnico y legal, haciendo atractivas a otras actividades productivas que implican cambios acelerados en el uso del suelo. Como consecuencia del tamaño del área de cobertura de la ABT, existen dificultades para cubrir todas las tareas con el número de personal que actualmente se cuenta, también implica la disponibilidad de equipamiento y apoyo logístico.

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con estos obstáculos y necesidades científicas y técnicas).

http://geo.abt.gob.bo/publicaciones/Manuales_ABT/Memoria_Deforestaci%C3%B3n_2012_2015.pdf

Sub-medida 3. Programa Nacional de Forestación y Reforestación (PNFR)

A través del Programa Nacional de Forestación y Reforestación (PNFR), el Estado Plurinacional de Bolivia ha previsto incrementar la cobertura boscosa en 4,5 millones de hectáreas al 2030, con importantes contribuciones al mantenimiento de las funciones ambientales, restauración de las zonas de vida y erradicación de la extrema pobreza, en el marco del manejo integral y sustentable de los bosques.

Para la medida de implementación, indique a qué meta nacional o metas nacionales o de Aichi para la Diversidad Biológica contribuye

Meta nacional 1: “Promover el uso, conservación y aprovechamiento sustentable de la biodiversidad, como acciones complementarias que contribuyen al fortalecimiento de las funciones socio-ambientales de la biodiversidad, soberanía alimentaria y productiva, y control del tráfico ilegal de vida silvestre”

Meta de Aichi: 15

ODS 6.6, 15.1, 15.2

Evaluación de la medida de implementación adoptada en cuanto al logro de los resultados deseados

- La medida adoptada ha sido eficaz
- La medida adoptada ha sido parcialmente eficaz
- La medida adoptada ha sido ineficaz
- Se desconoce su grado de eficacia

Explique la opción seleccionada y, donde sea posible, indique las herramientas o la metodología utilizadas para la evaluación de la eficacia anterior

Las acciones desarrolladas en el PNFR, aportan al Resultado 263 “se ha ampliado en más de 750 mil hectáreas la cobertura forestal, en áreas de restauración, protección y regeneración, ornamentación, sistemas agroforestales y plantaciones comerciales, a través de acciones de forestación y reforestación” del PDES 2016 – 2020. Se implementa con la coordinación de instancias ejecutoras SUSTENTAR, FONABOSQUE y los Gobiernos Autónomos Departamentales y Municipales, con una importante participación de la población dispuesta a ser parte de la producción de plantines y el mantenimiento de centros de producción, la provisión de insumos, la distribución de plantines y el mantenimiento de plantaciones.

En el periodo 2016 – 2018, en 63 municipios correspondientes a los 9 departamentos del Estado Plurinacional de

Bolivia, se han logrado la ampliación de la cobertura forestal en 11.456,83 hectáreas; sin embargo, la superficie sólo representa al 1,54% del resultado establecido en el PDES 2016 – 2020 (Dirección de Gestión y Desarrollo Forestal, 2018).

Los agregados forestales se componen de 4 tipos de plantación efectuadas en las acciones de forestación y reforestación registradas en 2016 y 2018. Hectáreas bajo plantaciones comerciales, sistemas agroforestales (SAF) y sistemas silvopastoriles (SIL), áreas con plantaciones forestales en zonas urbanas (silvicultura urbana) y áreas con plantaciones forestales de protección ambiental (por ejemplo plantaciones alrededor de fuentes de agua).

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con esta evaluación)

<http://www.mmaya.gob.bo/index.php/noticias/0,1744.html>

Otra información pertinente, incluidos estudios de casos para ilustrar de qué manera la medida adoptada ha dado lugar a (o se espera que dé lugar a) resultados que contribuyan a la implementación de la EPANB

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional)

Obstáculos y necesidades científicas y técnicas relacionadas con la medida adoptada: Describa qué obstáculos se han enfrentado y todas las necesidades científicas y técnicas para abordarlos, incluida la cooperación técnica y científica, actividades de creación de capacidad o la necesidad de contar con materiales de orientación.

- ✓ Las dificultades se presentaron en la falta de recursos económicos para desarrollar y/o establecer nuevos viveros, la falta de contraparte económica y mínima experiencia en la temática forestal por parte de las Entidades Autónomas Territoriales.
- ✓ Deficiencias en la disposición de terrenos apropiados para la construcción de viveros.
- ✓ Requiere campañas de periodos prolongados de sensibilización, socialización de resultados en las instituciones y población en general para asumir las estrategias y tareas establecidas en el PNFR.

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con estos obstáculos y necesidades científicas y técnicas).

Sub-medida 4. Sistema de Información y Monitoreo de Bosques – SIMB

Artículo Nº 8 del Decreto Supremo 2914, el Ministerio de Medio Ambiente y Agua, a través del Sistema de Información y Monitoreo de Bosques – SIMB, establecerá un módulo para el seguimiento de la deforestación en todo el Estado Plurinacional de Bolivia. Con este propósito, las entidades competentes del Órgano Ejecutivo vinculadas con la administración del bosque y tierras deberán proporcionar de forma obligatoria la información requerida por el SIMB.

El SIMB registrará las áreas que cuentan con autorizaciones de desmontes para la producción de alimentos, misma que será de acceso público.

La DGGDF en coordinación con la ABT a la finalización de cada gestión, remitirán un informe a las Máximas Autoridades Ejecutivas – MAEs, sobre el monitoreo y control de la deforestación emitiendo el dictamen respectivo para la aplicación de los incentivos pertinentes, así también elaborará recomendaciones para su implementación en la siguiente gestión.

Artículo Nº 11 de DS 2914, el SIMB se constituye en el instrumento de monitoreo de incendios forestales.

Las entidades territoriales autónomas y otras entidades públicas, en el marco de sus competencias remitirán información para la sistematización y alimentación de datos al SIMB.

Para la medida de implementación, indique a qué meta nacional o metas nacionales o de Aichi para la Diversidad Biológica contribuye

Meta nacional 3: “Promover el uso, conservación y aprovechamiento sustentable de la biodiversidad, como acciones complementarias que contribuyen al fortalecimiento de las funciones socio-ambientales de la biodiversidad, soberanía

alimentaria y productiva, y control del tráfico ilegal de vida silvestre”

Meta de Aichi: 5

ODS 15.1, 15.2

Evaluación de la medida de implementación adoptada en cuanto al logro de los resultados deseados

- La medida adoptada ha sido eficaz
- La medida adoptada ha sido parcialmente eficaz
- La medida adoptada ha sido ineficaz
- Se desconoce su grado de eficacia

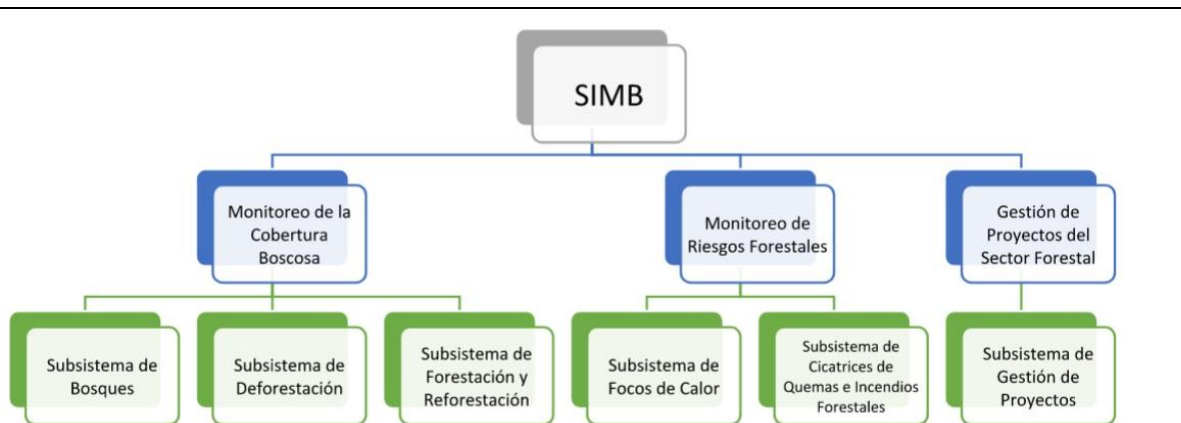
Explique la opción seleccionada y, donde sea posible, indique las herramientas o la metodología utilizadas para la evaluación de la eficacia anterior

El Sistema de Información y Monitoreo de Bosques (SIMB), ha sido desarrollado e implementado de manera paulatina y tiene por objeto realizar el monitoreo permanente y sistemático sobre el estado de situación de los bosques a nivel nacional, para brindar información oficial y actualizada al país, con el fin de constituirse como instancia técnica de monitoreo y gestión de la información oficial. El sistema está dirigido a monitorear el comportamiento del bosque, deforestación, focos de calor, cicatrices de quemas, incendios forestales y la forestación y reforestación del bosque, la plataforma SIMB permite generar reportes (diarios, mensuales o anuales), monitorear y tomar acciones de prevención en coordinación con diversas instituciones [..\Informes institucionales\Intrasectorial\DGGDF\informe PSDI DGGDF Final 2018.docx](#).

El Decreto Supremo N°2912 y el Decreto Supremo N° 2914 señalan que el Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA) a través de la Dirección General de Gestión y Desarrollo Forestal (DGGDF) será responsable de dirigir, supervisar y coordinar las actividades técnicas, operativas, administrativas, así como ejecutar y realizar el seguimiento al Programa Nacional de Forestación y Reforestación (PNFR) y del Programa de Monitoreo y Control de la Deforestación y Degradación de Bosques - "Nuestros Bosques", y como herramienta técnica para ambos programas se empleará el Sistema de Información y Monitoreo de Bosques (SIMB).

El Sistema de Información y Monitoreo de Bosques, tiene por objetivo realizar el monitoreo permanente y sistemático sobre el estado de situación de los bosques a nivel nacional, para brindar información oficial y actualizada al país, con el fin de constituirse como instancia técnica de monitoreo y gestión de información oficial. El Sistema está dirigido a monitorear el comportamiento del bosque, deforestación, focos de calor, cicatrices de quemas, incendios forestales y la forestación y reforestación del bosque, la plataforma SIMB permite generar reportes (Diarios, Mensuales o Anuales), monitorear y tomar acciones de prevención en coordinación con diversas instituciones.

El Sistema de Monitoreo de Bosques, está compuesto por:



El Monitoreo de la Cobertura Boscosa está compuesto por el Subsistema de Bosque, Subsistema de Deforestación y el Subsistema de Forestación y Reforestación.

El Subsistema de Bosques genera de manera automática la intersección de la cobertura boscosa con las coberturas de límites administrativos, Áreas Protegidas y Reservas Forestales, además indica el Tipo de Bosque, generando datos estadísticos y geográficos con el fin de monitorear la dinámica del bosque, la temporalidad de la información se muestra por gestión y por periodo seco. A ello se suma la intersección con datos de predios saneados y de Territorios Indígenas Originario Campesinos TIOC's.

El Monitoreo de Riesgos Forestales está compuesto por:

- Subsistema de Focos de Calor
- Subsistema de Cicatrices de Quemadas e incendios forestales

El Subsistema de Focos de Calor, genera de manera automática la intersección de Focos de Calor con coberturas de Áreas Protegidas, Reservas Forestales y Tipo de bosques proporcionando datos estadísticos y geográficos para la prevención de posibles incendios forestales en estas áreas, también nos permite ver los datos a nivel Nacional, departamental, provincial y municipal obteniendo datos de focos de calor en cada uno de estos límites administrativos del territorio plurinacional de Bolivia.

El subsistema de Cicatrices de Quemadas e Incendios Forestales tiene el fin de monitorear las áreas afectadas por el fuego y genera de manera automática las mismas intersecciones del anterior subsistema; la información de temporalidad diaria se realiza con imágenes de baja resolución espacial (Sensor MODIS) y de manera mensual con imágenes de resolución media espacial (Landsat 8) con la cual se precisa el área afectada por el fuego.

El Sistema, además de generar reportes con datos estadísticos, permite visualizar la información en forma de mapas inteligentes con coberturas de puntos y/o polígonos.

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con esta evaluación).

<http://simb.siarh.gob.bo/simb/>

<https://datos.siarh.gob.bo/simb/focosdecalor>

Otra información pertinente, incluidos estudios de casos para ilustrar de qué manera la medida adoptada ha dado lugar a (o se espera que dé lugar a) resultados que contribuyan a la implementación de la EPANB

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional)

Obstáculos y necesidades científicas y técnicas relacionadas con la medida adoptada: Describa qué obstáculos se han enfrentado y todas las necesidades científicas y técnicas para abordarlos, incluida la cooperación técnica y científica, actividades de creación de capacidad o la necesidad de contar con materiales de orientación.

- ✓ Las debilidades identificadas son de recursos económicos para contar con mayor personal tanto en la Dirección General de Gestión y Desarrollo Forestal que maneja el SIMB como en la ABT.

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con estos obstáculos y necesidades científicas y técnicas).

Sub-medida 5. Programa Amazonía Sin Fuego

El Programa Amazonía sin Fuego en Bolivia (PASF), inició formalmente sus actividades en noviembre de 2012, con el objetivo de “reducir la incidencia de incendios en la región amazónica de Bolivia, mediante la implementación de prácticas alternativas al uso del fuego, contribuyendo a proteger el medio ambiente y mejorar las condiciones de las comunidades” **Fuente especificada no válida..**

Para la medida de implementación, indique a qué meta nacional o metas nacionales o de Aichi para la Diversidad Biológica contribuye

Meta nacional 3: “Promover el uso, conservación y aprovechamiento sustentable de la biodiversidad, como acciones complementarias que contribuyen al fortalecimiento de las funciones socio-ambientales de la biodiversidad, soberanía alimentaria y productiva, y control del tráfico ilegal de vida silvestre”

Meta de Aichi: 5

Objetivos de Desarrollo Sostenible: 15.1, 15.2

Evaluación de la medida de implementación adoptada en cuanto al logro de los resultados deseados

- La medida adoptada ha sido eficaz
- La medida adoptada ha sido parcialmente eficaz
- La medida adoptada ha sido ineficaz
- Se desconoce su grado de eficacia

Explique la opción seleccionada y, donde sea posible, indique las herramientas o la metodología utilizadas para la evaluación de la eficacia anterior

Según el diagnóstico realizado por el PASF, la intervención humana es considerada como uno de los principales causantes de incendios forestales en el país. La deforestación tiene muchos matices e interdependencias. Las presiones socioeconómicas en muchos casos obligan a las poblaciones a deforestar para poder atender necesidades de subsistencia; en otros casos, las prácticas inadecuadas, que no logran la sostenibilidad de áreas de bosque previamente habilitadas, impulsan el proceso de deforestación de nuevas áreas para actividades productivas. La práctica del chaqueo se traduce en focos de calor que se dan en el país, constituyen el principal indicador para la identificación y cuantificación, tanto del número de chaqueros o incendios forestales, como del porcentaje de emisiones de gases de

efecto de invernadero **Fuente especificada no válida.**

El programa financiado por los gobiernos de Italia, Brasil y Bolivia, y el Banco de Desarrollo de América Latina (CAF), como estrategia de intervención planteaba la formación de capacitadores (multiplicadores), que difundirán lo aprendido en el desarrollo de capacidades, en áreas identificadas como prioritarias para el programa **Fuente especificada no válida.:**

- Sensibilización de los actores locales para que asuman compromisos respecto al uso y control del fuego
- Desarrollo de capacidades locales en los ámbitos de protección del bosque y de prácticas agropecuarias alternativas.
- Consolidación de acciones para los usuarios que utilizan alternativas al uso del fuego en la agricultura.

El PASF trabajó con 48 municipios y más de 440 comunidades rurales e indígenas de la región amazónica de Bolivia y, en 5 años de ejecución, ha logrado la reducción de 94% de incendios forestales en el área de intervención **Fuente especificada no válida.** Otros de sus principales logros dirigidos a la sensibilización y desarrollo de capacidades son la ejecución de 119 talleres de formación de brigadas de prevención y control de incendios forestales, conformación de 295 brigadas municipales y voluntarias y 5586 brigadistas; asimismo, se realizaron 1759 talleres de formación en prácticas productivas alternativas al uso del fuego, con más de 56.000 participantes. Además de la implementación de 179 unidades demostrativas, que se constituyen en áreas determinadas para demostrar el efecto de la aplicación de cada alternativa tecnológica, también utilizadas para la transferencia de conocimientos en producción sin uso del fuego, las cuales fueron producto de un arduo de trabajo de coordinación de relaciones interinstitucionales **Fuente especificada no válida.**

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con esta evaluación).

[Meta 3, Gestión integral y sustentable biodiversidad BOSQUES\Amazonia Sin Fuego.pdf](#)

[Meta 3, Gestión integral y sustentable biodiversidad BOSQUES\Programa Amazonía sin Fuego TRÍPTICO.pdf](#)

<http://www.hoybolivia.com/movil/noticia.php?IdNoticia=253283>

https://www.aics.gov.it/wp-content/uploads/2018/03/Bolet%C3%ADn_PASF_03.pdf

<file:///D:/6to%20Informe%20PC/Propuesta%20desarrollo%20sostenible%20PASF.pdf>

Otra información pertinente, incluidos estudios de casos para ilustrar de qué manera la medida adoptada ha dado lugar a (o se espera que dé lugar a) resultados que contribuyan a la implementación de la EPANB

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional)

Obstáculos y necesidades científicas y técnicas relacionadas con la medida adoptada: Describa qué obstáculos se han enfrentado y todas las necesidades científicas y técnicas para abordarlos, incluida la cooperación técnica y científica, actividades de creación de capacidad o la necesidad de contar con materiales de orientación.

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con estos obstáculos y necesidades científicas y técnicas).

Sub-medida 6. Programa de Fortalecimiento de la Economía Social Comunitaria a Través de la Gestión Integral y Sustentable del Bosque Amazónico - GISBA

El Programa de Fortalecimiento de la Economía Social Comunitaria a Través de la Gestión Integral y Sustentable del Bosque Amazónico (GISBA), tiene el objetivo de fortalecer y diversificar la economía familiar de los pueblos indígenas y

comunidades locales a través del aprovechamiento, transformación y comercialización de castaña (*Bertholletia excelsa*) y otros productos amazónicos provenientes de planes de manejo integral y sustentable del bosque en armonía con los derechos de la Madre Tierra para el Vivir Bien.

- Promueve la implementación de planes de manejo integral del bosque para el aprovechamiento sostenible de la castaña (*Bertholletia excelsa*) y otros productos amazónicos, que permita la diversificación de los medios de vida, generación de fuentes de trabajo e ingresos para los pueblos indígenas y comunidades locales agro-extractivistas.
- Implementa acciones para fortalecer y consolidar emprendimiento de transformación para generar valor agregado y fuentes de mano de obra local y apoyar la consolidación de mercados potenciales y canales de comercialización a nivel nacional e internacional.
- Promueve el empoderamiento y fortalecimiento de las capacidades organizativas e individuales tanto técnicas y locales de las familias recolectoras y transformadoras que favorezcan a y cambio sustentable y desarrollen estrategias que mejoren las capacidades de resiliencia; mediante el apoyo a la gestión administrativa, manejo sustentable del recurso y la legalización de las asociaciones.

Las actividades del GISBA, contribuyen de manera directa al Resultado 166 de la Meta 5 y Pilar 6 del PDES 2016 – 2020, además de los resultados 164 “se ha alcanzado progresivamente una mayor participación del sector forestal en el PIB” y 165 “se ha fortalecido las capacidades institucionales, financieras, técnicas y tecnológicas para el crecimiento de la industria forestal maderable y no maderable con alto valor agregado”.

Para la medida de implementación, indique a qué meta nacional o metas nacionales o de Aichi para la Diversidad Biológica contribuye

Meta nacional 3: “Promover el uso, conservación y aprovechamiento sustentable de la biodiversidad, como acciones complementarias que contribuyen al fortalecimiento de las funciones socio-ambientales de la biodiversidad, soberanía alimentaria y productiva, y control del tráfico ilegal de vida silvestre”

Meta de Aichi: 5

ODS 15.2

Evaluación de la medida de implementación adoptada en cuanto al logro de los resultados deseados

- La medida adoptada ha sido eficaz
- La medida adoptada ha sido parcialmente eficaz
- La medida adoptada ha sido ineficaz
- Se desconoce su grado de eficacia

Explique la opción seleccionada y, donde sea posible, indique las herramientas o la metodología utilizadas para la evaluación de la eficacia anterior

El programa interviene en 65 comunidades de 13 municipios de los departamentos de Pando y Beni, localizados en la zona Norte del Estado Plurinacional de Bolivia. Según la Dirección General de Gestión y Desarrollo Forestal **Fuente especificada no válida.**, sus principales avances son:

- Plan de Manejo de Castaña (*Bertholletia excelsa*) de la Comunidad Indígena Sinai aprobado por al Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra (ABT) en una superficie de 9.207,8 ha.
- Censo al 40% para el Plan de Manejo de Castaña de la Comunidad Campesina Santacrusito, con una superficie de 9.243,1548 ha, prevista para su aprobación.
- Censo al 60% para el Plan de Manejo de Castaña (*Bertholletia excelsa*), de la Comunidad Campesina El Choro con 5.752,0 ha.
- Diagnóstico de campo para el Plan de Manejo Integral de Bosque de la Comunidad de Santa María, con una

superficie de 7.000 ha, previstas para su aprobación.

- Sistematización, elaboración de metodología de proceso de datos y análisis de información secundaria para la elaboración del Mapa del uso actual y potencial productivo de productos amazónicos (castaña, asai, cacao).
- Asistencia técnica en certificación orgánica y comercio justo a 311 personas de 13 comunidades pertenecientes a 9 municipios.
- Apoyo técnico para la certificación de castaña a 5 asociaciones (AAIRA, Fortaleza, AIRMUYJE, SEFEMBO, Asociación de la Comunidad El Chorro) con un potencial para certificación (orgánica, de comercio justo y otros). En el caso de la Asociación de recolectores de castaña Amazónica el Chorro se ha acompañado todo el proceso de certificación Fair For Life (3.510).
- Recuperación de áreas degradadas con Sistemas Agroforestales en 97,2 has., con 7 comunidades y 88 familias.
- Elaboración de 22 diagnósticos en OECAS/OECOMS del área de intervención para fortalecer en procesos de beneficiado, transformación y comercialización de productos forestales no maderables.
- Diez Planes de Emprendimientos Comunitarios (EPC) elaborados en los rubros de pulpa de asai-majo, copoazu, castaña, pescado, caña, cacao, de las cuales 8 EPC accedieron a financiamiento a través del fondo semillas beneficiando de manera directa a 231 familias e indirectamente a 1.217 familias campesinas indígenas.
- Construcción de 12 payoles para la mejora de post-cosecha de castaña en las comunidades de Sacrificio, Irack y Católica la Cruz, beneficiando a 12 familias de manera directa.
- Apoyo a la promoción de productos transformados de los 8 EPC a través de participación en espacios de ferias locales, departamentales y nacionales
- Apoyo técnico y seguimiento a 3 EPC (ARPF AE, ACIT y ASICOPTA) para la firma de acuerdos de venta de pulpas de asai y majo destinados a la alimentación complementaria escolar.
- Implementación de 8 Planes de Emprendimiento productivos (Instalación de equipamiento) y asistencia técnica en transformación, gestión administrativa y comercialización.
- Cuatro Emprendimiento Productivos Comunitarios (EPC) cuentan con Registro SENASAG (ASOPCAINS, ACIT, APRT y ASICOPTA)
- Capacitación a 732 familias en Gestión Integral y Sustentable del Bosque.

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con esta evaluación)

Otra información pertinente, incluidos estudios de casos para ilustrar de qué manera la medida adoptada ha dado lugar a (o se espera que dé lugar a) resultados que contribuyan a la implementación de la EPANB

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional)

Obstáculos y necesidades científicas y técnicas relacionadas con la medida adoptada: Describa qué obstáculos se han enfrentado y todas las necesidades científicas y técnicas para abordarlos, incluida la cooperación técnica y científica, actividades de creación de capacidad o la necesidad de contar con materiales de orientación.

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con estos obstáculos y necesidades científicas y técnicas).

Se describen 6 medidas adoptadas para la Meta 3.

Medida 4: Conservación y Aprovechamiento integral y sustentable de fauna silvestre

Sub-medida 1. Programa de Conservación y Aprovechamiento Sostenible del Lagarto.

Fortalecer y promover la gestión para el aprovechamiento integral y sustentable de Lagarto en el marco del "Programa Nacional de Conservación y Aprovechamiento Sostenible del Lagarto (PNCASL)", mismo que se implementa en el área de distribución natural del *Caiman yacare* dentro el territorio del Estado Plurinacional de Bolivia. Tiene el objetivo de conservación de la especie, garantizar su aprovechamiento integral y sustentable, mejorando las condiciones sociales de participación, acceso equitativo y distribución justa de beneficios y sociales de la población local indígena – campesina, relacionada al manejo de la especie.

Autorización del aprovechamiento anual en cumplimiento a la reglamentación vigente y otras normas conexas D.S. 3048.

Promover precios justos u equitativos, apoyar mercados alternativos y diversificados.

Para la medida de implementación, indique a qué meta nacional o metas nacionales o de Aichi para la Diversidad Biológica contribuye

Meta nacional 3: "Promover el uso, conservación y aprovechamiento sustentable de la biodiversidad, como acciones complementarias que contribuyen al fortalecimiento de las funciones socio-ambientales de la biodiversidad, soberanía alimentaria y productiva, y control del tráfico ilegal de vida silvestre"

Meta de Aichi: 12

Objetivos de Desarrollo Sostenible: 15.5

Evaluación de la medida de implementación adoptada en cuanto al logro de los resultados deseados

- La medida adoptada ha sido eficaz
- La medida adoptada ha sido parcialmente eficaz
- La medida adoptada ha sido ineficaz
- Se desconoce su grado de eficacia

Explique la opción seleccionada y, donde sea posible, indique las herramientas o la metodología utilizadas para la evaluación de la eficacia anterior

El PNCASL se implementa desde el año 1997, posteriormente al proceso de reconducción llevado en 2009, se ha logrado que participen y beneficien a 200 comunidades indígenas pertenecientes a 19 TCOs, 24 comunidades indígenas y campesinas fuera de TCOs, 36 comunidades distribuidas en tres áreas Protegidas (TIPNIS -Territorio Indígena y Parque Nacional Isiboro Secure, ANMI San Matías, Parque Departamental y Área Natural de Manejo Integrado Iténez)

El programa beneficia principalmente a comunidades indígenas y campesinas en 98% y un 2% a predios privados, generando ingresos alternativos a aproximadamente 800 familias por el aprovechamiento de carne y entre 50 familias por el aprovechamiento de carne.

La Resolución Administrativa n° 135/2018 emitida por el SENASAG el 01 de noviembre de 2018 que aprueba el *Reglamento Técnico para el Aprovechamiento de Carne de Lagarto (Faenadora móvil)*, con lo cual las regionales manejadoras de carne pueden acceder a la obtención de un registro sanitario.

El cupo nacional de potencial de aprovechamiento presentado ante la CITES es de 50000 individuos de acuerdo al

Dictamen de Extracción No Perjudicial, durante los últimos 5 años los cupos de aprovechamiento autorizados se encontraron en un rango de 36287 a 39652 individuos, alcanzando el 79% del cupo nacional.

El aprovechamiento integral y sustentable de la especie, tiene impactos socioeconómicos y de conservación de la especie.

Socio-económicos

- El fortalecimiento organizativo, la cohesión social entre las comunidades, estimula el empoderamiento de las organizaciones indígenas sobre los recursos del territorio, a través de la promoción del ejercicio pleno de los derechos indígenas, de las relaciones intercomunales y de la visión de unidad colectiva de la TCO.
- Fortalecimiento de capacidades técnicas de los socios en la planificación del manejo, el monitoreo y la gestión empresarial comunitaria. Un ejemplo, es la TCO Tacana I, que exporto pieles saladas a Italia durante a tres gestiones 2014, 2015 y 2016, incrementando sus ingresos en un 200%, y fortaleciendo sus capacidades de administrativas. Así mismo la TCO Tacna I, como la Comunidad Campesina de Bella Vista, y Loreto, han fortalecido sus capacidades en buenas prácticas de manipulación de carne, lo que les ha permitido incursionar en nuevos mercados logrando mayores precios por kilogramo de carne.
- Las regionales que efectúan aprovechamiento del lagarto, reconocen la importancia de esta actividad para la generación de ingresos económicos durante la época seca, actividad que aporta cuando otras actividades de aprovechamiento no se pueden efectuar.
- Los ingresos económicos generados por el aprovechamiento del lagarto, son distribuidos individualmente para las familias de los cazadores, un cierto porcentaje es entregado a la organización, en algunos casos otro porcentaje es reservado para reinvertir para iniciar el aprovechamiento de esta especie en la siguiente gestión. Los porcentajes de distribución de beneficios varían en cada regional, estos son definidos por los cazadores y sus organizaciones de acuerdo a sus usos y costumbres.

Conservación

- Alianzas estratégicas con instituciones estatales, entidades científicas y empresas que valoran productos provenientes de bosques bien conservados.
- Investigaciones científicas que respaldan las acciones de manejo y permiten definir cuotas de extracción con respaldo técnico.
- El fortalecimiento de la gestión territorial como resultado del manejo sustentable del lagarto, la conservación de los cuerpos de agua, protección de sus recursos en sus territorios, el reconocimiento de las oportunidades económicas basadas en la conservación y manejo de la especie.

Espacios de negociación

- Los Espacios de Negociación, se desarrollan anualmente y es un momento que permite que las regionales que efectúan aprovechamiento de lagarto se encuentren con empresas curtiembres, marroquinerías, friales, restaurantes y otros para negociar precios a los productos y subproductos (Cuero y Carne) del aprovechamiento de la especie.

Red de cuero y carne de lagarto

La Red de Cuero y Carne de Lagarto, son los únicos canales reconocidos y permitidos para la comercialización de productos y subproductos provenientes del lagarto. Los miembros de esta Red, para el caso de cuero, son empresas de curtiembres prestadoras de servicio de curtido y/o compradoras de pieles saladas, marroquinerías, boutiques, diseñadores entre otros similares; para la comercialización de carne, son friales, restaurantes, empresas procesadoras y embutidoras de carne **Fuente especificada no válida..** Estos miembros son autorizados por la Autoridad Ambiental Competente Nacional (AACN), para adquirir los productos y subproductos del lagarto. El cupo máximo de aprovechamiento asignado a cada Regional del "Programa Lagarto" está sujeto a las recomendaciones establecidas por la Autoridad Científica CITES nacional, en el marco del Decreto Supremo Nº 3048 del 11 de enero de 2017 **Fuente especificada no válida..**

- a) Aprovechamiento sustentable del cuero de lagarto

El aprovechamiento de cuero de lagarto, consiste en la caza de ejemplares de lagartos adultos machos mayores a 180 cm de longitud total (clase IV), los ejemplares cazados por los beneficiarios, bajo técnicas de "chalequeo", obtienen la parte útil comercial de la piel, el producto es comercializado a los miembros inscritos en la "Red

Nacional de Cuero y Carne de Lagarto” **Fuente especificada no válida.** En promedio durante los últimos 5 años el aprovechamiento de cuero generó Bs 4'413.402 y Bs 245.252 por el aprovechamiento de carne

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con esta evaluación).

<http://blogverdebolivia.blogspot.com/2011/11/red-de-control-impide-el-comercio.html>

<https://bolivia.wcs.org/es-es/Iniciativas/Manejo-de-recursos-nawturales/Aprovechamiento-del-lagarto.aspx>

<http://siarh.gob.bo/dgbap/proglagartos/>

<http://www.la-epoca.com.bo/2018/12/15/mmaya-entrega-recursos-por-aprovechamiento-sustentable-del-lagarto-a-35-familias-tacanas-en-el-norte-paceno/>

<https://es.mongabay.com/2018/05/bolivia-manejo-territorial-pueblos-tacana-leco/>

<http://www.fao.org/climatechange/25212-0cff04cdd542a049055738ac09d790992.pdf>

Otra información pertinente, incluidos estudios de casos para ilustrar de qué manera la medida adoptada ha dado lugar a (o se espera que dé lugar a) resultados que contribuyan a la implementación de la EPANB

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional)

- Estudio de aprovechamiento de lagarto 2017.
- Dictamen De Extracción No Perjudicial (DENP) para propiciar la exportación de *Caiman yacare* (lagarto), procedente del territorio del estado plurinacional de Bolivia.
- Planes de manejo para el aprovechamiento Lagarto de Tacana I,
- Plan de Manejo para el aprovechamiento Lagarto en el ANMI San Matías.

Obstáculos y necesidades científicas y técnicas relacionadas con la medida adoptada: Describa qué obstáculos se han enfrentado y todas las necesidades científicas y técnicas para abordarlos, incluida la cooperación técnica y científica, actividades de creación de capacidad o la necesidad de contar con materiales de orientación.

- ✓ Si bien, se ha fortalecido las capacidades técnicas y organizativas de las diferentes regionales, la demanda en el mercado internacional para productos de pieles ha bajado, eso significa que nuevas estrategias y técnicas para diversificar mercados deben ser consideradas. Técnicamente, se debe fortalecer aspectos como certificaciones de manejo sustentable y comunitario, y promoción de la importancia de las iniciativas comunales a los sistemas de vida.

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con estos obstáculos y necesidades científicas y técnicas).

Sub-medida 2. Programa de Conservación y Aprovechamiento Sustentable de la Vicuña (*Vicuña vicugna*)

Programa Nacional para la Conservación y Aprovechamiento Sustentable de la Vicuña, ejecutado por el Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambios Climáticos y de Gestión y Desarrollo Forestal, en su calidad de Autoridad Nacional Competente. Tiene como objetivo coordinar a nivel nacional el aprovechamiento sustentable de *Vicuña vicugna*, mediante la implementación de acciones que tengan como fin la preservación, repoblamiento, conservación, comercialización de fibra, control y supervisión, así como el desarrollo de capacidades, manejo y difusión de información, generación de valor agregado y otras que las Comunidades Manejadoras de Vicuña requieran para asegurar la sustentabilidad en el manejo. Es un programa de base comunitaria y enfoque territorial.

Para la medida de implementación, indique a qué meta nacional o metas nacionales o de Aichi para la Diversidad Biológica contribuye

Meta nacional 3: “Promover el uso, conservación y aprovechamiento sustentable de la biodiversidad, como acciones complementarias que contribuyen al fortalecimiento de las funciones socio-ambientales de la biodiversidad, soberanía alimentaria y productiva, y control del tráfico ilegal de vida silvestre”

Meta de Aichi: 12

Objetivos de Desarrollo Sostenible: 15.5

Evaluación de la medida de implementación adoptada en cuanto al logro de los resultados deseados

- La medida adoptada ha sido eficaz
- La medida adoptada ha sido parcialmente eficaz
- La medida adoptada ha sido ineficaz
- Se desconoce su grado de eficacia

Explique la opción seleccionada y, donde sea posible, indique las herramientas o la metodología utilizadas para la evaluación de la eficacia anterior

El manejo de la vicuña en Bolivia, continúa siendo un ejemplo exitoso de la aplicación de medidas de conservación y manejo sustentable a nivel de una especie. Desde su creación, el programa ha logrado recuperar la población total de Vicuña, y mantener poblaciones estables y saludables (112.249 individuos de acuerdo al censo 2009). EL Programa se orienta al aprovechamiento sustentable de la fibra mediante la esquila de animales vivos a través de la aplicación de procedimientos técnicos que priorizan el bienestar de la especie, la conservación del ecosistema y la mejora en las condiciones económicas de las poblaciones locales. Represente por lo tanto una alternativa importante para mejorar el nivel de vida de más de cien Comunidades Manejadoras de Vicuña legalmente registradas.

Actualmente la actividad se regula bajo el Decreto Supremo Nº 0385 que tiene por objeto “Reglamentar la Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vicuña” y que establece la vigencia del “Programa Nacional para la Conservación y Aprovechamiento Sustentable de la Vicuña”. A partir del año 2018 el aprovechamiento sustentable de la vicuña se enmarca además en la norma técnica “Plan Nacional de Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vicuña en el Estado Plurinacional de Bolivia 2018 – 2023”, aprobado mediante Resolución Administrativa VMABCCGDF Nº 040/2018, y elaborado con la participación de los actores involucrados en la temática, es decir, la Asociación Accidental Comunitaria para la Comercialización de Fibra de Vicuña Bolivia (ACOFIV-B), las Asociaciones Regionales de Comunidades Manejadoras de Vicuña (ARCMV), las Comunidades Manejadoras de Vicuña (CMV), representantes de la Dirección General de Biodiversidad y Áreas Protegidas (DGBAP) del Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambios Climáticos y de Gestión y Desarrollo Forestal (VMABCCGDF), Gobiernos Autónomos Departamentales y Gobiernos Autónomos Municipales.

Gracias a las gestiones de la Asociación Regional de Comunidades Manejadoras de Vicuña de Villazón, y con el apoyo del Proyecto Biocultura y Cambio Climático (PBCC) y el Gobierno Autónomo Municipal de Villazón, se estableció un área protegida municipal, que tiene el objetivo de promover la conservación de su hábitat, la protección de la vicuña y otras especies, el *Área Natural de Manejo Integrado Municipal Pampa Tholar de las Vicuñas* (8 de marzo de 2018). En esta extensión de 58.480 hectáreas de humedales y praderas nativas habitan alrededor de 11.000 vicuñas y otras especies amenazadas como el suri (*Rhea pennata*), quirquincho (*Chaetophractus nationi*) y el cóndor (*Vultur gryphus*). Requiere consolidar los instrumentos de gestión que garantice la sostenibilidad ambiental, social y económica del área; sin dejar de lado la reducción de las amenazas y presiones, entre ellas la caza ilegal y los efectos del cambio climático (Página Siete, 16 de mayo de 2018).

Una de las principales características del Programa, y uno de los factores de su éxito, es su naturaleza comunitaria y territorial y el esquema de gobernanza adoptado. En la actualidad el aprovechamiento de la fibra, obtenida por la esquila de animales vivos en silvestría, es realizada por comunidades indígena originario campesinas, organizadas en

Comunidades Manejadora de Vicuña (CMV), siendo esta la unidad socio-organizativa y fundamental en la conservación, manejo y aprovechamiento de la vicuña en sus respectivos territorios. Las CMV reconocidas por la Autoridad Competente Nacional, alcanzan a 107; sin embargo, no todas las gestiones todas las CMVs participan de las actividades de aprovechamiento.

A su vez, las CMV se agrupan en Asociaciones Regionales de Comunidades Manejadoras de Vicuña (ARCMV), que tienen el rol de organización del aprovechamiento en términos sociales y técnicos; asimismo, se encarga de canalizar apoyo técnico y financiero, para las CMV ante instituciones gubernamentales, no gubernamentales y otras entidades de desarrollo. En el Estado Plurinacional de Bolivia, se cuenta con 13 ARCMV reconocidas a través de Personería Jurídica.

Finalmente, la representación orgánica a nivel nacional de las CMV y ARCMV en los diferentes procesos de manejo, aprovechamiento, comercialización de fibra de vicuña y distribución de los beneficios, es ejercida por la Asociación Nacional Manejadora de Vicuña (ANMV), organización de alcance nacional constituida con la representación de miembros de todas las CMV. Con el objetivo de facilitar la comercialización de la fibra, la ANMV creó una unidad técnica denominada Asociación Accidental Comunitaria para la Comercialización de Fibra de Vicuña Bolivia (ACOFIV-B).

Un segundo factor de éxito es la adopción de mecanismos económicos para optimizar el desempeño y los beneficios generados para las comunidades manejadoras, respetando los criterios de sustentabilidad ambiental, social y de bienestar animal. En el año de 2007 se concretiza la primera comercialización de fibra de vicuña, a partir del mismo la actividad se desarrolla de manera continua.

Los volúmenes de aprovechamiento y comercialización de la fibra varían de una gestión a otra, como se ejemplifica en la tabla siguiente; en consecuencia, influyen en los ingresos económicos generados por su venta. Esta variabilidad obedece tanto a factores ambientales como organizacionales (nivel de participación).

	2015	2016
Acciones de captura	311	175
Número de individuos capturados	18.546	9.963
Número de individuos esquilados	13.606	7.209
Peso de la fibra (K.)	2.712	1.470

Del mismo modo, el precio de la fibra, varía en función a las dinámicas de los mercados internacionales de fibra animal y a las estrategias de los demandantes de fibra. En promedio tiene una variación entre 320 a 560 dólares americanos por kilogramo. Los precios son negociados en función al análisis de las propuestas de demandantes que hacen llegar a la ACOFIV-B y a la condición de la fibra ofertada (descerdada, braga, vellón).

Como consecuencia de los factores antes descritos, los ingresos económicos por el aprovechamiento sostenible de la vicuña también tienen diferencias significativas de una gestión a la siguiente. El proceso de distribución de los beneficios está regulado también por el Decreto Supremo Nº 0385, Artículo 21, donde se indica que los recursos económicos provenientes de cada proceso de comercialización o contrato de compra venta de fibra de vicuña obtenida dentro el Programa, será distribuida de la siguiente manera: 92% para las Comunidades Manejadoras de la Vicuña y 8 % para el Estado (para gastos administrativos del Programa). La distribución del 92% de los beneficios se realiza a las ARCMV o CMV de acuerdo al porcentaje de participación en la obtención de la fibra y posteriormente a la deducción de los gastos de comercialización. La distribución al interior de las CMVs se realiza a cada participante en función a las jornadas de trabajo invertidas en las actividades de captura y esquila. El 8% de los ingresos correspondientes al Estado, se distribuyen de distintas modalidades, cuando la fibra es proveniente de áreas protegidas el 3% le corresponde al Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambios Climáticos y de Gestión y Desarrollo Forestal (VMABCCyGDF), 3 % al Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP) y 2% a los gobiernos municipales donde estén presentes las ARCMV. En el caso que la fibra provenga de un área no protegida, el 3 % corresponde al VMABCCyGDF, 3% a los gobiernos autónomos departamentales y 2% a los gobiernos autónomos municipales donde estén presentes las

ARCMV.

Finalmente, en lo referido a la trazabilidad, el Artículo 15 del Decreto Supremo Nº 0385 establece que todos los productos elaborados a partir de fibra de Vicuña, para el mercado nacional e internacional, deberán contar con marcas y etiquetas bajo el registro de “Vicuña Bolivia” en el marco del Convenio para la Conservación y Manejo de la Vicuña, la Convención CITES y el Programa Nacional para la Conservación y Aprovechamiento Sustentable de la Vicuña. En consecuencia, desde la 17ª Reunión de la Conferencia de las Partes CITES, donde se aprobó la inclusión de marca en las exportaciones de productos desde Bolivia, se autorizó el uso de la marca “Vicuña - Bolivia” y “Vicuña – Bolivia Artesanía” a cuatro empresas y/o personas particulares:

- Qutapiquiña AIQ, autorizada el 21 de noviembre de 2018
- Señora Mery Laura Eleuteria Cuaquirá Carrasco, autorizada el 21 de noviembre de 2018
- Señora Silvia Edith Mamani Nina, autorizada el 12 de noviembre de 2018
- Loro Piana S.P.A., autorizada el 9 de abril de 2018

Por sus características socio culturales, se destaca el emprendimiento de Qutapiquiña, constituida por 1.180 familias de la CMV-Apolobamba. La organización con el apoyo de organismos internacionales y entidades del Estado, oferta al mercado prendas de vestir de alta calidad (mantillas, bufandas, chalinás, chompas) elaboradas en Italia con fibra de vicuña enviada desde el país. Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con esta evaluación).

<http://biocultura.prorural.org.bo/>

<https://www.paginasiete.bo/gente/2018/5/16/crean-un-area-para-el-manejo-proteccion-de-la-vicuna-en-villazon-180107.html>

http://www.la-razon.com/index.php?url=/suplementos/el_financiero/Nace-Vicuna-Bolivia-mundo-calidad_0_2424357619.html

<http://www.mmaya.gob.bo/index.php/noticias/MINISTERIO-DE-MEDIO-AMBIENTE-PROMOCIONA-LA-PRIMERA-MARCA-LEGAL-DE-PRENDAS-DE-VICUA-EN-BOLIVIA,1520.html>

Otra información pertinente, incluidos estudios de casos para ilustrar de qué manera la medida adoptada ha dado lugar a (o se espera que dé lugar a) resultados que contribuyan a la implementación de la EPANB

[Respaldos Meta 3\VICUÑA\Plan Nacional Manejo Vicuña 2018 - 2023.pdf](#)

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional)

Obstáculos y necesidades científicas y técnicas relacionadas con la medida adoptada: Describa qué obstáculos se han enfrentado y todas las necesidades científicas y técnicas para abordarlos, incluida la cooperación técnica y científica, actividades de creación de capacidad o la necesidad de contar con materiales de orientación.

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse.

Sub-medida 3. Acciones para la conservación de especies amenazadas

Plan de Acción Binacional (Perú- Bolivia) para la conservación de la Rana gigante (*Telmatobius culeus*) y del Zambullidor del Titicaca (*Rollandia microptera*).

La rana gigante (*Telmatobius culeus*) es una especie endémica del lago Titicaca, el mismo que se comparte entre Perú y Bolivia. Los escasos registros de individuos en los últimos años evidencian que sus poblaciones naturales están en

proceso de descenso por las graves amenazas que viene sufriendo, desde la sobreexplotación para consumo humano, degradación y contaminación de sus hábitats, entre otras causas.

Del mismo modo, el zambullidor del Titicaca (*Rollandia microptera*) es una especie restringida al altiplano de Bolivia y Perú, encontrándose principalmente en el lago Titicaca y lagunas adyacentes, y al sur en los lagos Popo y Uru Uru en Bolivia. Las principales amenazas para esta especie son la alteración y degradación de su hábitat, el consumo local de sus huevos, la pesca incidental, entre otras.

Bufeo boliviano - *Inia boliviensis*

El delfín de agua dulce (*Inia boliviensis*), es el único mamífero acuático en Bolivia. El año 2009, el bufeo boliviano fue categorizado como "vulnerable" en el Libro Rojo de la Fauna silvestre de Bolivia (MMAyA, 2009). El año 2012, se elaboró el Primer Plan Nacional para la conservación del bufeo boliviano (*Inia boliviensis*) (2012-2016). Dicho Plan contemplaba diez acciones de muy alta prioridad y más de 100 acciones de mediana prioridad. El Plan Nacional ocupó un rol pionero a nivel regional, por constituirse en el primer plan de su tipo promovido y publicado por un actor público nacional.

Tortugas de río

Las tortugas de río (*Podocnemis unifilis* y *Podocnemis expansa*), son especies de tortugas que habitan en los ríos de la amazonia boliviana en los departamentos de Beni, Cochabamba, La Paz, Pando y Santa Cruz. Las petas o tortugas de río son especies de gran importancia para las poblaciones locales. Pues son parte de la fuente de proteína animal, que utilizan para subsistencia las comunidades.

Ambas tortugas de río se encuentran enlistadas en el Libro Rojo de la Fauna Silvestre de los Vertebrados de Bolivia:

- *Podocnemis unifilis* (la Peta de Río), categorizada como Vulnerable y
- *Podocnemis expansa* (Tataruga), categorizada como en Peligro

Esto significa que las poblaciones de ambas enfrentan un riesgo de desaparecer, la segunda más que la primera. Esta situación es debido a varios factores como: el excesivo contrabando de huevos y carne para su comercialización en mercados de las ciudades principales, otro aspecto son los problemas ocasionados por el cambio climático y la deforestación, que producen inundaciones adelantadas y/o prolongadas en las playas de anidación, generando un ahogamiento y descomposición de los huevos y embriones en proceso de formación, por lo tanto una alta mortandad.

Desde el año 1992 se vienen desarrollando proyectos de conservación de las tortugas de río en el país, en primera instancia con un Área Protegida Nacional y posteriormente en coordinación con la Gobernación Departamentales del país, Áreas Protegidas Nacional, las Fuerzas Navales de la Armada Boliviana y la Policía Forestal y de Medio Ambiente – POFOMA, entre otros que han venido apoyando esta labor.

Para la medida de implementación, indique a qué meta nacional o metas nacionales o de Aichi para la Diversidad Biológica contribuye

Meta nacional 3: "Promover el uso, conservación y aprovechamiento sustentable de la biodiversidad, como acciones complementarias que contribuyen al fortalecimiento de las funciones socio-ambientales de la biodiversidad, soberanía alimentaria y productiva, y control del tráfico ilegal de vida silvestre"

Meta de Aichi: 12

Objetivos de Desarrollo Sostenible : 15.5

Evaluación de la medida de implementación adoptada en cuanto al logro de los resultados deseados

La medida adoptada ha sido eficaz

La medida adoptada ha sido parcialmente eficaz

La medida adoptada ha sido ineficaz

Se desconoce su grado de eficacia

Explique la opción seleccionada y, donde sea posible, indique las herramientas o la metodología utilizadas para la evaluación de la eficacia anterior

En el marco de los Gabinetes Ministeriales Binacionales entre Bolivia - Perú, se acordó desarrollar actividades conjuntas con la finalidad de elaborar un instrumento de gestión que permita articular esfuerzos de ambos países para lograr la conservación de éstas dos especies. En este sentido, en el marco del Encuentro Presidencial y IV Gabinete Binacional, se aprobó el "Plan de Acción Binacional para la conservación de la Rana gigante (*Telmatobius culeus*) y del Zambullidor del Titicaca (*Rollandia microptera*)" en un taller binacional realizado el mes de noviembre de 2018 en la ciudad de Copacabana (Bolivia), donde se priorizaron acciones para su conservación.

En relación al Plan Nacional para la conservación del bufeo boliviano (*Inia boliviensis*) (2012-2016), las acciones de la línea estratégica de educación y difusión y de la línea estratégica de investigación y conocimiento fueron las que se avanzaron en mayor medida. Durante el proceso de implementación y evaluación del mencionado Plan se identificaron nuevas amenazas para la especie, por lo cual la propuesta de un nuevo plan de acción se encuentra en proceso de ajuste de acciones y su priorización.

En el marco de dicho instrumento de gestión se han realizado una serie de acciones en pro de su conservación. Actualmente se encuentra en proceso de desarrollo la actualización de dicho Plan, que contempla acciones para enfrentar las actuales amenazas a esta especie.

Entre las acciones más relevantes realizadas en el marco del Plan de Acción 2012-2016 están:

- Investigaciones del desplazamiento y migración del bufeo con dispositivos satelitales - TAGs (2017)
- Estudios sobre contaminación por mercurio, relaciones tróficas y genética de poblaciones en individuos de *I. boliviensis*, en base a muestras colectadas (2018)
- Monitoreo de la población de bufeos que incluyen estudios multitemporales con empleo de imágenes satelitales (2008, 2010, 2012, 2014, 2016, 2017, 2018)
- Levantamiento de información sobre causa de muertes de bufeo en coordinación con entidades académicas y de investigación (2016)
- Marcaje y evaluación de salud de bufeos reubicados (2018)
- Rescate y liberación de más de 60 bufeos en diferentes áreas de distribución del bufeo en Bolivia (desde el 2010 al 2018)
- Eventos de intercambio de saberes sobre conservación y buenas prácticas del bufeo desarrolladas periódicamente (2016 a la fecha)
- Iniciativas para declarar al bufeo como patrimonio y emblema local y regional, además de reconocimientos a áreas de mejor avistamiento de bufeos (2011, 2014, 2015, 2018)
- Establecimiento de exposición permanente sobre la especie, biología, ecología y amenazas en un Museo Nacional, donde se estiman más de 20.000 visitantes al año (2015 a la fecha)
- Monitoreo y patrullaje permanente en Áreas Protegidas.
- Emisión de prohibiciones locales de pesca de peces carroñeros, en los cuales se presumía el uso del bufeo como carnada (2017 y renovada anualmente).
- Estudio de vulnerabilidad del bufeo boliviano a la fragmentación del hábitat (2018)
- Generación de diferentes tipos de material de difusión (desde el 2015 a la fecha): Cuñas radiales, talleres de educación y concientización en comunidades, difusión de información a través de redes sociales y medios impresos, generación de material informativo para embarcaciones y pescadores
- Aportes al desarrollo del plan de acción latinoamericana para la conservación de los delfines de río a partir de instituciones aliadas (2019)

En el caso de repoblamiento de tortugas; participan en las iniciativas comunidades indígenas, guardaparques, entre otros. Se estima que se han logrado liberar más de 70.000 tortugas en Áreas protegidas y más de 2 millones de tortugas

en otras áreas entre 1992 al 2018. A través de los diferentes proyectos promovidos se ha logrado el empoderamiento de muchas comunidades, para el cuidado y monitoreo de las playas madre de anidación, monitoreo de la eclosión y liberación de las tortugas de río. También se ha realizado dos encuentros nacionales para la conservación de las tortugas de río. Donde se reunieron las diferentes iniciativas que tienen un objetivo común de aunar esfuerzos para la conservación y protección de estas especies, que se van implementando en la medida de las posibilidades. En el marco del Programa País "Promoción del Crecimiento Económico, Manejo Sostenible de Recursos Naturales y Ejercicio de Derechos", se ha fortalecido con equipamiento a proyectos de esta índole

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con esta evaluación).

Otra información pertinente, incluidos estudios de casos para ilustrar de qué manera la medida adoptada ha dado lugar a (o se espera que dé lugar a) resultados que contribuyan a la implementación de la EPANB

acta_14 y 15 nov Rana – Zambullidor.pdf

Plan de Acción Binacional Rana y Zambullidor.pdf

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional)

Con relación a la Rana Gigante y el Zambullidor, se tienen los siguientes documentos:

[Respaldo Meta 3\RANA -ZAMBULLIDOR\acta_14 y 15 nov Rana - Zambullidor.pdf](#)

[Respaldo Meta 3\RANA -ZAMBULLIDOR\PAB Rana y Zambullidor.pdf](#)

Con relación a las acciones realizadas para la conservación de tortugas de río en Bolivia, se han generado las siguientes publicaciones:

- LIBERACIÓN DE 100.000 CRÍAS DE TORTUGAS → <http://dgbap.mmaya.gob.bo/2017/10/20/perdida-de-la-biodiversidad/>
- Bolivia: tráfico ilegal amenaza a la peta de río y proyecto intenta salvarla → <https://es.mongabay.com/2018/02/bolivia-traffic-ilegal-peta-de-rio/>
- Los guardaparques van al rescate de la peta de río en Bolivia → <https://es.mongabay.com/2018/04/rescate-peta-de-rio-bolivia/>
- El Presidente participó en la liberación de 210 mil tortugas en el río Ibare de la comunidad de Loma Suarez en Beni → <https://www.comunicacion.gob.bo/?q=20171228/24605>
- Programa Quelonio aporta repoblamiento con la liberación de 2.500 crías de "peta de río" → <http://www.la-epoca.com.bo/2018/12/02/programa-quelonio-aporta-repoblamiento-con-la-liberacion-de-2-500-crias-de-peta-de-rio/>
- Liberan más de 70.000 tortugas en el río Mamoré de Beni → <https://www.lostiempos.com/tendencias/medio-ambiente/20161220/liberan-mas-70000-tortugas-rio-mamore-beni>
- Liberan 80.000 tortugas de río en Guayaramerín → <https://www.boliviaentusmanos.com/noticias/bolivia/324990/liberan-80-000-tortugas-de-rio-en-guayaramerin.html>
- Tortugas de río, repoblamiento para la conservación | Programa 23 (5º ciclo) → <https://www.youtube.com/watch?v=o-yLct4Cc-o>
- Liberan 210.000 tortugas en Beni para repoblamiento → https://hoybolivia.com/Noticia.php?IdNoticia=254330&tit=liberan_210.000_tortugas_en_beni_para_repoblamiento

Con relación a las acciones realizadas para la conservación de *Inia boliviensis* en Bolivia, se han generado las siguientes publicaciones:

- Plan Nacional para la Conservación del Bufo Boliviano (*Inia boliviensis*) en Bolivia 2012-2016 → <https://www.rufford.org/files/Plan%20Nacional%20Para%20La%20Conservacion%20Del%20Bufo%20Boliviano%20%28Inia%20Boliviensis%29%20En%20Bolivia.pdf>
- Delfin boliviano de río → <https://www.conservation.org/bolivia/especies-amenazadas/delfin-boliviano-de-rio>
- Publicación: "Aprovechamiento de especies carroñeras en la amazonia boliviana y el posible impacto en las poblaciones de *Inia boliviensis*".
- Publicación: "Impacto de fragmentación de ríos sobre la fauna acuática: modelo de estudio *Inia boliviensis*".

Obstáculos y necesidades científicas y técnicas relacionadas con la medida adoptada: Describa qué obstáculos se han enfrentado y todas las necesidades científicas y técnicas para abordarlos, incluida la cooperación técnica y científica, actividades de creación de capacidad o la necesidad de contar con materiales de orientación.

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con estos obstáculos y necesidades científicas y técnicas).

Sub-medida 4. Convenio de Especies Migratorias CMS

Para la medida de implementación, indique a qué meta nacional o metas nacionales o de Aichi para la Diversidad Biológica contribuye

Meta nacional 3: "Promover el uso, conservación y aprovechamiento sustentable de la biodiversidad, como acciones complementarias que contribuyen al fortalecimiento de las funciones socio-ambientales de la biodiversidad, soberanía alimentaria y productiva, y control del tráfico ilegal de vida silvestre"

Meta de Aichi: 12

Objetivos de Desarrollo Sostenible: 15.5

La Convención sobre la Conservación de Especies Migratorias de Fauna Silvestre (CMS) es un tratado internacional que desde 1979 protege las especies animales que realizan desplazamientos periódicos y de manera previsible a través de uno o varios límites de jurisdicción nacional. Ofrece una plataforma global para la conservación y el uso sostenible de especies migratorias y sus hábitats. Desde el 7 de mayo de 2002 forma parte del ordenamiento jurídico nacional, al estar ratificada mediante la Ley Nº 2352, por lo que su cumplimiento es obligatorio en el país. Su principal cuerpo ejecutivo es la Conferencia de las Partes que se reúne cada 3 años con la finalidad de adoptar políticas y normas para la protección de la fauna silvestre migratoria.

En la Xlava Conferencia de Partes de la Convención sobre la Conservación de Especies Migratorias de Animales Silvestres (CMS), que se celebró del 4 al 9 noviembre 2014 en Quito (Ecuador), la Secretaría presentó un informe completo sobre la ejecución de las actividades a corto plazo, así como un plan para la realización de las actividades a plazo medio. Como parte de dichas resoluciones se designó el Comité Permanente de la Convención con la finalidad de llevar a cabo las actividades de la COP en el actual periodo entre sesiones.

Las responsabilidades específicas del Comité Permanente son: asegurar la implementación de las decisiones de la COP, monitorear el presupuesto, hacer recomendaciones para su consideración en la COP, brindar consejo y orientación a la Secretaría, representar a la COP en las negociaciones con PNUMA en lo relativo a la Secretaría, fungir como representante institucional de la COP, otras tareas ad hoc asignadas por la COP. El Comité consiste de representantes de cada región, del Depositario (Alemania), del país anfitrión de la COP previa, y del país que acogerá la siguiente COP. Las regiones con mayor número de miembros (Europa y África) tienen tres representantes cada una, América Central, del Sur y el Caribe así como Asia cuentan con dos representantes y Oceanía tiene uno. Usualmente el Comité se reúne entre sesiones antes y después de cada COP una vez al año. El Estado Plurinacional de Bolivia fue elegido como miembro regional del comité permanente en representación de América del Sur y como tal participó el año 2015 de la 44ava

Reunión del Comité Permanente y el año 2016 de la 45ava reunión.

Entre el 18-20 de julio de 2017 la Dirección General de Biodiversidad y Áreas Protegidas organizó de manera conjunta con la Secretaría Ejecutiva de la CMS el Taller regional preparatorio de América Latina para la XIIava. Conferencia de las Partes de la CMS (COP12) en el cual la región América Latina y el Caribe pudieron desarrollar posiciones comunes para los diversidad temas a ser tratados en la COP12. La XIIava Conferencia de las Partes de la CMS adoptó 54 resoluciones, incluyendo una Declaración de Manila sobre el Desarrollo Sostenible y las Especies Migratorias. Otras decisiones aprobadas incluyen temas como el Mecanismo de Revisión, la consolidación de las diferentes modificaciones a Resoluciones previas, presupuesto, el Plan Estratégico para las especies migratorias 2015-2023 (PEEM); la prevención de matanzas ilegales, la captura y comercio de aves migratorias; observación sostenible de vida silvestre marina, energía y especies migratorias, participación comunitaria y medios de vida; carne silvestre de animales acuáticos, acciones concertadas para, entre otros, el tiburón ballena, las rayas Mobulidae y la anguila europea; la adopción del Plan de Acción para el Elefante Africano. Así mismo la COP discutió y adoptó 34 propuestas de inclusión de nuevas especies en los apéndices de la Convención.

Así mismo el Estado Plurinacional de Bolivia y la República de Costa Rica fueron ratificados como representantes de la región América Latina y el Caribe por un nuevo periodo de dos años, hasta la siguiente Conferencia de las Partes (COP13) que se desarrollará en India el año 2020.

En dicho marco, la Dirección General de Biodiversidad y Áreas Protegidas participó de la Sesión 48 del Comité Permanente de la Convención (23 y 24 de octubre 2018) y de dos eventos asociados: la reunión del sub-comité de presupuesto (22 de octubre 2018) y Grupo Consultivo sobre la revisión de los informes nacionales de la CMS (22 de octubre 2018). Se tomaron decisiones significativas en referencia a la aprobación de los informes pertinentes, la revisión y aprobación de resoluciones inter-sesionesales y la preparación inicial de la próxima 13ava Conferencia de las Partes que se llevará a cabo en la India en febrero de 2020. Las principales resoluciones se refieren a (i) la adopción de un nuevo formato digital, mejorado y simplificado para la remisión de informes nacionales, (ii) la adopción de la Iniciativa Legislativa, para establecer la línea de base en materia de la legislación nacional relacionada con la implementación de la CMS. Finalmente se aprobaron los informes económicos y financieros y las previsiones financieras relativas al desarrollo de la COP13 en la India. Por otra parte, como Estado Plurinacional, con el visto bueno de la Señora Viceministra y la señora Directora General, se asumió el compromiso de organizar la próxima reunión de los Estados Parte del Memorándum de entendimiento sobre Flamencos Altoandinos y sus hábitats, en mayo de 2019. Se mantuvo a los Puntos Focales de Bolivia, Brasil, Perú, Ecuador, Paraguay y Argentina informados.

Evaluación de la medida de implementación adoptada en cuanto al logro de los resultados deseados

- La medida adoptada ha sido eficaz
- La medida adoptada ha sido parcialmente eficaz
- La medida adoptada ha sido ineficaz
- Se desconoce su grado de eficacia

Explique la opción seleccionada y, donde sea posible, indique las herramientas o la metodología utilizadas para la evaluación de la eficacia anterior

Aunque la participación del Estado Plurinacional de Bolivia en la CMS ha sido efectiva y exitosa en términos generales en el periodo referido, esta participación debe internalizarse en medidas de implementación concretas, tanto para reforzar los instrumentos vigentes (Memorándum de Entendimiento de Aves de Pastizales, Memorándum de Entendimiento de Flamencos Altoandinos y su hábitat), como en la consolidación de instrumentos adicionales para otras especies migratorias cuyo estatus de conservación sea de preocupación. En particular se requiere poner un énfasis en el ámbito normativo y en la integración de las temáticas de la CMS en los compromisos adquiridos por el país ante otros Acuerdos

Ambientales Multilaterales como la Convención Ramsar y CITES, entre otros.

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con esta evaluación).

<http://pecesmigratoriosdebolivia.com/wp-content/uploads/2018/04/acciones-urgentes21.pdf>

Otra información pertinente, incluidos estudios de casos para ilustrar de qué manera la medida adoptada ha dado lugar a (o se espera que dé lugar a) resultados que contribuyan a la implementación de la EPANB

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional)

Obstáculos y necesidades científicas y técnicas relacionadas con la medida adoptada: Describa qué obstáculos se han enfrentado y todas las necesidades científicas y técnicas para abordarlos, incluida la cooperación técnica y científica, actividades de creación de capacidad o la necesidad de contar con materiales de orientación.

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con estos obstáculos y necesidades científicas y técnicas).

Se describen 6 medidas adoptadas para la Meta 3.

Medida 5: Prevención, control y monitoreo del tráfico ilícito de vida silvestre

Sub-medida 1. Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES).

El estado Plurinacional de Bolivia con la emisión del Decreto Supremo N° 3048, alcanzo la categoría I en legislación en el marco de la CITES, lo cual significa que en general la legislación cumple los requisitos para la aplicación de la CITES.

Decreto Supremo N° 3048, 2017. el cual tiene como objeto, establecer procedimientos administrativos para la protección de la fauna y flora silvestre en el marco de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES). A través del Decreto Supremo N° 3048 se regula el comercio de especímenes de la Vida Silvestre, estableciéndose en su artículo 10 excepciones a la Veda General Indefinida, de cumplirse lo establecido en los incisos: a) Se acredite que los especímenes involucrados provengan de actividades de aprovechamiento y/o manejo sustentable de Vida Silvestre, debidamente autorizados mediante resolución expresa, en función a los Planes de Manejo y/o Estudios, por los que se tenga certeza que el aprovechamiento de la especie, no pondrá en riesgo las poblaciones silvestres de la misma.

Inclusión de *Telmatobius culeus* (Rana Gigante del Lago Titicaca) en el Apéndice I de la CITES.

Como estado se ha consolidado la Marca Vicuña, lo cual ha permitido establecer los primeros mecanismos de trazabilidad desde el origen de la fibra hasta los diferentes puntos de comercialización (puntos intermedios y puntos finales) de la misma manera se ha podido otorgar la marca vicuña a comercializadores internacionales y también a productoras nacionales de prendas elaboradas con fibra legal de vicuña provenientes en el marco del Programa Vicuña:

- ✓ Loro Piana S.P.A., autorizada el 9 de abril de 2018
- ✓ Qutapiqiña AIQ, autorizada el 21 de noviembre de 2018
- ✓ Señora Mery Laura Eleuteria Cuaquirá Carrasco, autorizada el 21 de noviembre de 2018
- ✓ Señora Silvia Edith Mamani Nina, autorizada el 12 de noviembre de 2018

Para la medida de implementación, indique a qué meta nacional o metas nacionales o de Aichi para la Diversidad Biológica contribuye

Meta nacional 3: “Promover el uso, conservación y aprovechamiento sustentable de la biodiversidad, como acciones complementarias que contribuyen al fortalecimiento de las funciones socio-ambientales de la biodiversidad, soberanía alimentaria y productiva, y control del tráfico ilegal de vida silvestre”

Meta de Aichi: 12

Objetivos de Desarrollo Sostenible: 15.5

Evaluación de la medida de implementación adoptada en cuanto al logro de los resultados deseados

- La medida adoptada ha sido eficaz
- La medida adoptada ha sido parcialmente eficaz
- La medida adoptada ha sido ineficaz
- Se desconoce su grado de eficacia

Explique la opción seleccionada y, donde sea posible, indique las herramientas o la metodología utilizadas para la evaluación de la eficacia anterior

La Autoridad Administrativa CITES, con apoyo de las Autoridades Científicas CITES, en cumplimiento a la normativa nacional elaboraron los Dictámenes de Extracción No Perjudicial-DENP para permitir la comercialización de partes y derivados de Paiche (una especie introducida), lagarto, y fibra de vicuña. Los estudios generados para el aprovechamiento de las especies mencionadas permitieron ser la base fundamental para la elaboración de los DENP correspondientes.

El Estado Plurinacional de Bolivia, al promover un aprovechamiento sustentable de la vida silvestre busca que los beneficios lleguen a las Comunidades Indígenas Campesinas, esto se traduce en beneficios socioeconómicos y ambientales sobre todo porque aporta a los medios de subsistencia de las comunidades.

Como paso siguiente esta la designación de Autoridades de Observancia, para un mejor control y articulación de las exportaciones legales de Vida Silvestre.

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con esta evaluación).

[DENP Paiche](#)

[DENP Lagarto](#)

[S-Notif-2016-068-A 2017](#)

[E-CoP17-Prop-40.](#)

[Marca Vicuña \(SENAPI\)](#)

Otra información pertinente, incluidos estudios de casos para ilustrar de qué manera la medida adoptada ha dado lugar a (o se espera que dé lugar a) resultados que contribuyan a la implementación de la EPANB

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional)

http://siarh.gob.bo/dgbap/biodiversidad/cites-2/#marca_conveniocietes

Obstáculos y necesidades científicas y técnicas relacionadas con la medida adoptada: Describa qué obstáculos se han enfrentado y todas las necesidades científicas y técnicas para abordarlos, incluida la cooperación técnica y científica, actividades de creación de capacidad o la necesidad de contar con materiales de orientación.

- ✓ Es necesario fortalecer, las investigaciones de especies maderables como Palo Santo (*Bulnesia sarmientoi*), Cedro (*Cedrela sp.*) y Mara (*Swietenia macrophylla*), para generar los DENP.
- ✓ Los obstáculos principalmente se relacionan a la especificidad que tiene el tema de biodiversidad e identificación de especies lo que dificulta a las autoridades de aduanas poder identificar las especies en los cargamentos de exportación. Por lo cual es importante poder contar con herramientas técnicas y didácticas que ayuden u orienten en la identificación de los productos.
- ✓ No se tienen mercados diferenciados para productos de origen sustentable y que aporta a los medios de subsistencia de comunidades indígenas campesinas.
- ✓ Un obstáculo es el desincentivo a la compra de productos de animales silvestres en el mercado internacional, principalmente pieles, lo que genera la pérdida o disminución de los mercados consolidados y la disminución de ingresos económicos alternativos para las comunidades indígena, lo que puede causar la migración de la actividad legal hacia actividades no sustentables.

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con estos obstáculos y necesidades científicas y técnicas).

Sub-Medida 2. Prevención y lucha contra los ilícitos a la Vida Silvestre

El tráfico ilegal de vida silvestre es una de las cuatro principales actividades ilegales a nivel mundial, comparable con el tráfico de personas, armas y drogas, pudiendo registrarse pérdidas anuales avaladas entre 69 y 198 mil millones de dólares. Por otra parte considerando que el tráfico de especies de fauna para su exportación ilegal o como mascotas es una de las principales amenazas a la diversidad biológica en Bolivia, se generan acciones preventivas, reactivas y correctivas, enfocadas a reducir dichos los ilícitos contra la vida silvestre. Entre las acciones para enfrentar este problema, está la articulación multisectorial a nivel nacional e internacional.

La concienciación sobre este tema se inició a través de la Campaña “ELLOS NO TIENEN VOZ, NOSOTROS SÍ, LUCHEMOS CONTRA EL TRÁFICO DE ANIMALES SILVESTRES” que tenía como objetivo informar, concientizar y sensibilizar a la población boliviana en general sobre la ilegalidad de la tenencia, comercio, acopio, mascotismo, transporte, caza furtiva de fauna silvestre .

Para la medida de implementación, indique a qué meta nacional o metas nacionales o de Aichi para la Diversidad Biológica contribuye

Meta nacional 3: “Promover el uso, conservación y aprovechamiento sustentable de la biodiversidad, como acciones complementarias que contribuyen al fortalecimiento de las funciones socio-ambientales de la biodiversidad, soberanía alimentaria y productiva, y control del tráfico ilegal de vida silvestre”

Meta de Aichi: 12

Objetivos de Desarrollo Sostenible: 15.5

Evaluación de la medida de implementación adoptada en cuanto al logro de los resultados deseados

- La medida adoptada ha sido eficaz
- La medida adoptada ha sido parcialmente eficaz
- La medida adoptada ha sido ineficaz
- Se desconoce su grado de eficacia

Explique la opción seleccionada y, donde sea posible, indique las herramientas o la metodología utilizadas para la evaluación de la eficacia anterior

Firma convenios intergubernativos y de cooperación con los Gobiernos Autónomos Departamentales de Cochabamba, Pando y Beni, y Convenios interinstitucionales con el Ministerio de Gobierno y Ministerio de Defensa.

Acuerdo Binacional Perú- Bolivia, compromiso control del tráfico ilícito en fronteras.

Inclusión en el Programa País 2016-2020 de la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito- UNODC, los delitos contra la vida silvestre y los bosques.

Gestión ante CITES y UNODC para la Implementación de las Herramientas para el análisis de los delitos contra la vida silvestre y los bosques en Bolivia (MMAyA-UNODC- Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito)

Se firmó un convenio entre el Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA), el Ministerio de Culturas y Turismo (MCyT), y la Asociación de Conjuntos Folclóricos de Oruro (ACFO) con el fin de reducir y eliminar el uso de partes y derivados de fauna silvestre de la vestimenta de los danzarines del Carnaval de Oruro, para lo cual se elaboró la reglamentación específica y el uso del Código QR para el registro correspondiente.

Entre los años 2014 al 2018, se han iniciado 64 procesos penales por Ilícitos contra la fauna silvestre, de los cuales 11 alcanzaron sentencia.

La Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierras (ABT), en el marco de sus funciones de control del tráfico ilegal de maderas ha intervenido entre 2015 al 2017 las siguientes cantidades:

GESTION	MADERA EN TROZA (m3r)	MADERA ASERRADA (pt)
2015	9.055	1.164.757
2016	7.791	812.058
2017	8.753	807.487

Por otra parte, la ABT ha iniciado por la contravención forestal, procesos administrativos por diferentes tipo de contravención:

PROCESO ADMINISTRATIVO				
TIPO DE CONTRAVENCION	GESTION			Total general
	2015	2016	2017	
ALMACENAMIENTO ILEGAL	271	136	189	1888
APROVECHAMIENTO ILEGAL	187	174	205	1613
COMERCIALIZACION ILEGAL	10	4	7	70
DESMONTE ILEGAL	235	201	315	2358
INDUSTRIALIZACION ILEGAL				5
QUEMA ILEGAL	162	435	256	2714
TRANSPORTE ILEGAL	345	200	227	2675
Total general	1210	1150	1199	11323

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con esta evaluación).

<https://www.boliviaentusmanos.com/noticias/bolivia/200957/bolivia-inicia-campana-nacional-en-el-dia-de-la->

[madre-tierra-para-preservar-la-vida-silvestre.html](#)

<http://190.129.90.36/cambio3/?q=node/4930>

[https://www.unodc.org/documents/bolivia/UNODC Programa Pais para Bolivia 2016-2020.pdf](https://www.unodc.org/documents/bolivia/UNODC_Programa_Pais_para_Bolivia_2016-2020.pdf)

convenios pdf.

Página citas sobre día de la vida silvestre (ver si hay)

<https://www.lostiempos.com/actualidad/pais/20181110/sentencian-3-4-anos-carcel-2-chinos-caso-trafico-colmillos>

<https://eju.tv/2019/05/caso-colmillos-de-jaguar-subdita-china-enviada-a-palmasola/>

Guía para reconocimiento partes de Jaguar

Otra información pertinente, incluidos estudios de casos para ilustrar de qué manera la medida adoptada ha dado lugar a (o se espera que dé lugar a) resultados que contribuyan a la implementación de la EPANB

CASO DE ESTUDIO Diagnóstico del tráfico ilegal de vida silvestre en Bolivia.

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional)

Obstáculos y necesidades científicas y técnicas relacionadas con la medida adoptada: Describa qué obstáculos se han enfrentado y todas las necesidades científicas y técnicas para abordarlos, incluida la cooperación técnica y científica, actividades de creación de capacidad o la necesidad de contar con materiales de orientación.

- ✓ Es necesario fortalecer la investigación técnica científica para identificación forense de partes y derivados de vida en crímenes contra la vida silvestre y los bosques.
- ✓ Es importante desarrollar mecanismos e instrumentos para mejorar el control e identificar productos de vida silvestre en puertos de salida.
- ✓ Es necesario reforzar la seguridad de los sistemas de emisión de permisos y certificación de permisos.
- ✓ Es necesario desarrollar sistema de trazabilidad.

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con estos obstáculos y necesidades científicas y técnicas).

Se describen 6 medidas adoptadas para la Meta 3.

Medida 6: Mantenimiento y Recuperación de funciones ambientales

Sub-medida 1. Mecanismo Conjunto de Mitigación y Adaptación para el Manejo Integral y Sustentable de los Bosques y la Madre Tierra

Implementación del Mecanismo Conjunto de Mitigación y Adaptación para el Manejo Integral y Sustentables de los Bosques y la Madre Tierra, tiene por objetivo el promover el manejo integral y aprovechamiento sustentable de los bosques y los sistemas de vida de la Madre Tierra, la conservación, protección y restauración de los sistemas de vida, de la biodiversidad y las funciones ambientales, facilitando usos más óptimos del suelo a través del desarrollo de sistemas productivos sustentables, incluyendo agropecuarios y forestales, para enfrentar las causas y reducir la deforestación y

degradación forestal, en un contexto de mitigación y adaptación al cambio climático.

Implementación del Mecanismo de Mitigación para Vivir Bien, tiene por objetivo contribuir al desarrollo y fortalecimiento de acciones sectoriales de mitigación y coordinación intergubernativa, interinstitucional, entidades privadas y con la sociedad civil organizada mediante el desarrollo de instrumentos técnicos y normativos, para la reducción de emisiones de gases de efectos de invernadero.

Para la medida de implementación, indique a qué meta nacional o metas nacionales o de Aichi para la Diversidad Biológica contribuye

Meta nacional 3: “Promover el uso, conservación y aprovechamiento sustentable de la biodiversidad, como acciones complementarias que contribuyen al fortalecimiento de las funciones socio-ambientales de la biodiversidad, soberanía alimentaria y productiva, y control del tráfico ilegal de vida silvestre”

Meta de Aichi: 14, 15

Objetivos de Desarrollo Sostenible: 2, 6.1, 15.4

Evaluación de la medida de implementación adoptada en cuanto al logro de los resultados deseados

- La medida adoptada ha sido eficaz
- La medida adoptada ha sido parcialmente eficaz
- La medida adoptada ha sido ineficaz
- Se desconoce su grado de eficacia

Explique la opción seleccionada y, donde sea posible, indique las herramientas o la metodología utilizadas para la evaluación de la eficacia anterior

El Pilar 9 Meta 5: Desarrollo de sistemas productivos sustentables en el marco de procesos de gestión territorial, tiene por finalidad el fortalecimiento de las funciones socio-ambientales de la biodiversidad y la soberanía alimentaria.

Respecto al fortalecimiento y capacitación institucional e interinstitucional en la implementación del Mecanismo Conjunto para el Manejo integral y sustentable de los bosques y los sistemas de vida de la Madre Tierra, en el territorio nacional, se cuenta con los siguientes logros:

- Plataformas Consultivas Territoriales que funcionan con sus reglamentos, planes de trabajo y reuniones convocadas.
- Funcionamiento de oficinas regionales en apoyo a la socialización de los ámbitos del Mecanismo Conjunto y registro de línea base de las áreas priorizadas.
- Instrumentos que consolidan el marco operativo del Mecanismo Conjunto.

En las gestiones de 2016 y 2017, se logró contribuir al resultado en un 22% respecto al programado para los cinco años:

- La Dirección del Mecanismo de Mitigación (DMM) identificó más de 30 proyectos con impacto en mitigación.
- Documento preliminar Guía de registro y adscripción del Mecanismo de Mitigación
- Conformación de la plataforma de escenario de cambios climáticos
- Constitución de la plataforma de energía

- Constitución de la plataforma de residuos
- Constitución de la plataforma de procesos Industriales
- Propuesta preliminar del primer informe bienal
- Propuesta preliminar de la Cuarta Comunicación Nacional

En relación al Sistema Plurinacional Integral de Información y Monitoreo de la Madre Tierra y Cambio Climático (SMTCC), tienen un avance de 23%.

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con esta evaluación).

<http://web.madretierra.gob.bo/direccionmecanismoconjunto>

Otra información pertinente, incluidos estudios de casos para ilustrar de qué manera la medida adoptada ha dado lugar a (o se espera que dé lugar a) resultados que contribuyan a la implementación de la EPANB

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional)

Obstáculos y necesidades científicas y técnicas relacionadas con la medida adoptada: Describa qué obstáculos se han enfrentado y todas las necesidades científicas y técnicas para abordarlos, incluida la cooperación técnica y científica, actividades de creación de capacidad o la necesidad de contar con materiales de orientación.

- ✓ Por el momento la Autoridad Plurinacional de la Madre Tierra, no cuenta con los recursos para financiar los proyectos de impacto en mitigación, motivo por el cual los actores no logrado ejecutar los mismos.
- ✓ Deficiencias en los procedimientos para la suscripción de convenio o acuerdos de financiamiento.

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con estos obstáculos y necesidades científicas y técnicas).

Se describen 2 medidas adoptadas para la Meta 4.

Medida 1. Integración de la conservación de la Biodiversidad en el sector Agrícola

Sub- medida 1. Fomento a la Producción Orgánica / Ecológica

Con el objetivo de proteger la agricultura familiar, en Bolivia se desarrollan acciones para el fortalecimiento, promoción y protección de la producción orgánica / ecológica. Las mismas se expresan principalmente en los Pilares 5, 6 y 8 de la Agenda Patriótica 2025 y el Plan de Desarrollo Económico y Social 2016 – 2020; destacando la “implementación del Sello Social Boliviano para fines de certificación de uso de mano de obra e insumos locales provenientes de la producción agropecuaria nacional en la transformación e industrialización de alimentos; el registro de productores de la agricultura familiar” e “implementación del sello ecológico boliviano”; “mejoramiento de la producción de semillas y proceso de transferencia a los productores” y la diversificación de la producción en el país manteniendo la variedad de semillas nativas y locales, así como la producción ecológica y orgánica”

Para la medida de implementación, indique a qué meta nacional o metas nacionales o de Aichi para la Diversidad Biológica contribuye

Meta nacional 4: “Integrar la conservación de la biodiversidad desde el marco de los Derechos de la Madre Tierra y el

Vivir Bien, en actividades económico productivas y proyectos estratégicos”

Meta de Aichi: 4, 7, 13

Objetivos de Desarrollo Sostenible: 2.4,

Evaluación de la medida de implementación adoptada en cuanto al logro de los resultados deseados

- La medida adoptada ha sido eficaz
- La medida adoptada ha sido parcialmente eficaz
- La medida adoptada ha sido ineficaz
- Se desconoce su grado de eficacia

Explique la opción seleccionada y, donde sea posible, indique las herramientas o la metodología utilizadas para la evaluación de la eficacia anterior

Según el Censo Agropecuario 2013, en Bolivia se reportan 214.262 Unidades Productivas Agropecuarias (UPA) que tienen cultivos orgánicos; sin embargo, las UPA con certificación orgánica sólo alcanzaban a 15.260, los principales son quinua con 4.332 UPA, café con 2.314 UPA y cacao con 1.391 UPA (Estado Plurinacional de Bolivia, 2015). En comparación con los productores organizados en asociaciones o cooperativa, la agricultura familiar ecológica que viene desde la trayectoria larga de producción ecológica, no tiene registros. Sus productos no entran con algún tipo de certificación a los mercados generalmente son de ventas locales o a los intermediarios y se pierden en la oferta de productos convencionales **Fuente especificada no válida.**

Con información del Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria (SENASAG), la Fundación AGRECOL Andes con el apoyo de la FAO y en coordinación con el Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras (MDRyT), en el documento de “Diagnóstico de la Producción Ecológica en Bolivia e Identificación de Necesidades de Capacitación” **Fuente especificada no válida.** expone la siguiente información:

- La superficie cultivada de producción con certificación llegó en 2015 hasta 240.000 hectáreas, equivalente al 6,44% de la superficie total cultivada.
- La producción ecológica certificada total (incluye productos certificados por tercera parte ecológicos y en transición y productos con certificación SPG ecológico y en transición) alcanzó en 2015 a 162.000 TM, equivale al 0,94% de la producción agrícola total.
- En el quinquenio 2011 – 2015 el crecimiento de la producción fue del 122% y de la superficie bajo producción ecológica el 10%.
- Para las gestiones 2016 y 2017, se informa, que no se contó con información estadística de todas las variables; sin embargo, se observa que la superficie cultivada con certificación sufrió una reducción equivalente al 5,73 % en la gestión 2016 y 5,17% correspondiente la gestión 2017 sobre el total de superficie cultivada.
- La producción ecológica certificada en las gestiones 2016 y 2017 también sufre una reducción, aunque se carece de información estadística completa, se calcula para el año 2016 en 125.065 TM equivalente al 0,73%, en el año 2017 alcanzó a 102.813 TM equivale al 0,59% de la producción agrícola total.

Certificación de tercera parte

Según la Fundación AGRECOL Andes **Fuente especificada no válida.**, con información del SENASAG y empresas certificadoras, en el año 2014, se ha certificado 19 diferentes productos por empresas certificadoras con sede en Bolivia, el 100% de esta producción está destinada a la exportación. Los cuatro productos de mayor trayectoria en las exportaciones ecológicas son café, cacao, castaña y quinua abarcando el 85%. En el grupo de productos emergentes se encuentra el banano, chía y sésamo que suman el 9,5% del volumen certificado como ecológico.

Sistema Participativo de Garantía (SPG)

En Bolivia el SGP fue promovido por la Asociación de Organizaciones de Productores Ecológicos de Bolivia (AOPEB), la Unidad de Coordinación del Consejo Nacional de Producción Ecológica (UC – CNAPE) y algunas ONGs (AGRECOL Andes, PRODI y otras). En 2015 funcionaban 20 SPG con un total de 3042 productores y una superficie de 5.474 hectáreas registrados por el SENASAG. En el trienio 2013 – 2015 se registraron un total de 48 SPG. A septiembre de 2018, la Autoridad Nacional Competente reporta que entre 2012 a 2018 se registraron un total de 62 SPG de los cuales 14 están en vigencia, entre ellos 10 se registraron por primera vez **Fuente especificada no válida..**

Sello social boliviano

El sello social boliviano creado para certificar la producción primaria proveniente de la agricultura familiar, producida para el consumo propio y la comercialización de los volúmenes excedentes. Es iniciativa de la AOPEB y la Coordinadora de Integración de Organizaciones Económicas Campesinas, Indígenas y Originarias de Bolivia (CIOEC). El distintivo aplicado por Promueve Bolivia, avala la producción primaria agropecuaria y los productos transformados e industrializados, con el objetivo de promover la calidad, además del precio justo **Fuente especificada no válida..** No se conoce la totalidad de productores registrados, sólo se cuenta con información parcial de algunos municipios.

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con esta evaluación)

https://www.agrecolandes.org/wp-content/uploads/2019/02/diagnostico-produccion-ecologica_final.pdf

<https://boliviaemprende.com/noticias/aplicacion-del-sello-social-iniciara-con-2-400-productores>

Otra información pertinente, incluidos estudios de casos para ilustrar de qué manera la medida adoptada ha dado lugar a (o se espera que dé lugar a) resultados que contribuyan a la implementación de la EPANB

En Bolivia, la producción ecológica realizada por agricultores a nivel familiar y comunal tiene una larga historia originada a través de la interacción del ser humano con su entorno ecosistémico de zonas altoandinas, valles y amazónicas, las tecnologías desarrolladas representan actualmente bienestar para las poblaciones que las aprovechan, así como una potencia importante de conocimiento para el desarrollo de nuevas tecnologías para la producción de alimentos en armonía con la Madre Tierra. Sin embargo, ante la mayor necesidad de alimentos en el país y el mundo surge la necesidad de fortalecerlo, incentivarlo y protegerlo, acciones que necesitan expresarse en la mejoría de la calidad de vida de las familias productoras, objetivo establecido en las normativas recientes relacionadas al desarrollo agropecuario, destacan:

- Ley Nº 3525 del 28 de noviembre de 2006, “Ley de regulación y promoción de la producción agropecuaria y forestal no maderable”, en la misma se establece la creación del Consejo Nacional de Producción Ecológica (CNAPE) y del Sistema Nacional de Control de la Producción Ecológica.
- Ley Nº 144 del 26 de junio de 2011, “Ley de la revolución productiva comunitaria agropecuaria”, tiene la finalidad de “lograr la soberanía alimentaria en condiciones de inocuidad y calidad para el vivir bien de las bolivianos y bolivianas”, destaca la medida de incentivo del consumo de alimentos locales en programas de alimentación complementaria escolar y en el subsidio de lactancia materna, dispone la implementación del “Sello Social” y promueve el “compro y como boliviano”, además se establecen 16 políticas de las que se destacan el “fortalecimiento de la producción”, “conservación de áreas de producción”, “protección de recursos genéticos naturales”, “promoción del consumo nacional”, “investigación, innovación y saberes ancestrales”, “gestión territorial indígena originario campesina” y el “Seguro Agrario Universal”.
- Ley Nº 338, del 26 de enero de 2013, “Ley de organizaciones económicas campesinas, indígena originarias – OECAS y de organizaciones económicas comunitarias - OECOM para la integración de la agricultura familiar sustentable y la soberanía alimentaria”, de la misma destaca el reconocimiento del aporte de la agricultura familiar sustentable a la conservación in situ de los recursos fitogenéticos de la agrobiodiversidad nativa de Bolivia, que es la base de la soberanía alimentaria; así como su aporte a la diversificación de las actividades productivas. Además, se reconoce conjuntamente a las OECAS y OECOM, como actores económicos productivos capaces de generar autoempleo,

empleo directo e indirecto y excedente, como respuesta solidaria frente a otros modelos de desarrollo productivo.

- Ley Nº 622, del 29 de diciembre de 2014, “Ley de alimentación escolar en el marco de la Soberanía Alimentaria y Economía Plural”, fomenta la economía social comunitaria facilitando a los gobiernos autónomos municipales de categorías A y B, la contratación directa de proveedores locales con establecimiento de su actividad productiva en el municipio y que cumplan con las condiciones establecidas por la entidad contratante; prevé, que los productos semi procesados y procesados, sean elaborados con materia prima de producción nacional, evitando la utilización de materia prima y productos que no sean de origen nacional, además prohíbe la contratación de alimentos genéticamente modificados (transgénicos).
- Resolución Ministerial Nº 020 “Norma Técnica Nacional Sistemas Participativos de Garantía SPG Para el Comercio Nacional y/o Local en el Proceso de Producción Agropecuaria y Forestal No Maderable Ecológica”, del 17 de enero de 2012. Tienen el objeto de promover, incentivar y garantizar la producción, recolección y/o transformación de productos ecológicos y/o en transición destinados al comercio nacional y/o local, de manera participativa con productores, consumidores, Instituciones y Organizaciones públicas, privadas y sociales, tomando en cuenta las dimensiones agroecológicas tecnológicas/productivas, económicas, sociales/culturales, políticas y ambientales, y sus criterios.
- Ley Nº 830 “Ley de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria”, del 6 de septiembre de 2016. Tiene por objeto establecer el marco normativo en materia de sanidad agropecuaria e inocuidad alimentaria, y la creación de tasas por servicios prestados, contribuyendo de manera integral a la seguridad alimentaria con soberanía. Establece los componentes de la Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria (Artículo 11), compuesta por Sanidad Vegetal, que tiene la finalidad de proteger, prevenir, erradicar plagas y mejorar las condiciones fitosanitarias del patrimonio agrícola, forestal y flora silvestre del país; Sanidad Animal, destinada a prevenir, controlar diagnosticar y erradicar enfermedades que afectan a los animales terrestres , acuáticos y a la salud pública; Inocuidad Alimentaria, con el objetivo de garantizar la inocuidad de los alimentos en los tramos productivos y de procesamiento, regulando las buenas prácticas en la producción primaria y transformación, registro y vigilancia.

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional)

Obstáculos y necesidades científicas y técnicas relacionadas con la medida adoptada: Describa qué obstáculos se han enfrentado y todas las necesidades científicas y técnicas para abordarlos, incluida la cooperación técnica y científica, actividades de creación de capacidad o la necesidad de contar con materiales de orientación.

Respecto a los SPG según la norma técnica, el registro tiene vigencia de un año y debe ser renovado en la siguiente gestión para mantenerse, la mayoría de los SPG figuran sólo por una gestión, se identifica como problemas la burocracia, los requisitos y la falta de mercados que dificultan la renovación **Fuente especificada no válida..** El SPG incorpora varias dimensiones, más allá de lo productivo tecnológico, deben reforzar la identidad, tomar en cuenta aspectos ambientales y sistemas ecológicos, empoderar a los productores y otros aspectos. Actualmente la norma SPG exige información detallada de los productos y superficies por productor. Desde la entrada en vigencia de la Ley Nº 830, a partir de enero de 2018, el registro se extiende a 5 años con el pago de una tasa única. El SENASAG debe realizar anualmente una visita de seguimiento a cada SPG registrado y emitir un informe.

Según la AOPEB, los problemas y limitaciones en los procesos de certificación actual son :

- ✓ Inaccesibilidad organizativa y financiera de los pequeños productores para acceder a la certificación privada.
- ✓ Limitada cobertura de la certificación para diferentes rubros de la agrobiodiversidad.
- ✓ Disconformidad y desconfianza de los productores y consumidores respecto a la certificación.
- ✓ Reducido número de productos ecológicos certificados por tercera parte.
- ✓ Difícil acceso a los mercados externos con potenciales productos agropecuarios ecológicos.
- ✓ Escasa promoción de productos ecológicos, en el mercado nacional e internacional vinculados a la certificación de tercera parte.
- ✓ Costos altos y tiempos largos para obtener la certificación orgánica (dos a tres años de transición).

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con estos obstáculos y necesidades científicas y técnicas).

Sub-medida 2. Implementación de sistemas productivos óptimos: Servicio de asistencia técnica y capacitación en riego

El Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA), a través del Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego (VRHR), promueve y apoya el acceso al recurso agua para riego con el fin de ampliar la cobertura bajo riego a nivel nacional, mediante diferentes programas y proyectos de inversión. Acciones que tienen el objetivo de aumentar el ingreso agropecuario de los hogares rurales beneficiados de manera sustentable a través de un incremento en la superficie agrícola bajo riego y de actividades de extensión agrícola que proveen conocimientos, habilidades y destrezas para fortalecer en los agricultores las tecnologías propias y la adopción de otras a fin de impactar en el mejora de producción de alimentos, capacidad de adaptación al cambio climático y producción armónica con el sistema de vida.

La implementación de las políticas e inversiones en riego es realizada a través de los programas MIRIEGO, MIAGUA I, II y III (inversiones en riego y agua potable) y PRONAREC I, II y III (inversiones de riego). **Fuente especificada no válida..**

En los programas de riego que están articulados al PDES 2016 – 2020, no sólo se considera aumentar la extensión de superficie bajo riego con el mejoramiento y construcción de infraestructura, también se prevé el fortalecimiento y empoderamiento social para la gestión del riego, es decir, se busca que los sistemas de riego comunitario sean autogestionados por organizaciones de regantes capaces de dinamizar la agricultura bajo riego de modo sustentable en el tiempo. En la agricultura bajo riego, los sistemas de riego comunitario tienen una tradición organizativa cuyos aportes se traducen en la construcción, operación y mantenimiento. En el país se han dado procesos muy importantes de generación de conocimiento a partir de la práctica, con un ingrediente de interculturalidad entre la agricultura tradicional y el aporte de la tecnología moderna **Fuente especificada no válida..**

El aprendizaje en el riego comunitario es que los sistemas de riego funcionan en la medida en que las organizaciones de regantes están cohesionadas y bien capacitadas. Esto significa que los futuros regantes deben participar de los proyectos de riegos desde su concepción y que los proyectos no pueden ser considerados solamente un ejercicio de inversión en infraestructura, sino que deben contar con un componente de acompañamiento que facilite la participación y responsabilidad de las organizaciones sociales **Fuente especificada no válida.**

Para la medida de implementación, indique a qué meta nacional o metas nacionales o de Aichi para la Diversidad Biológica contribuye

Meta nacional 4: “Integrar la conservación de la biodiversidad desde el marco de los Derechos de la Madre Tierra y el Vivir Bien, en actividades económico productivas y proyectos estratégicos”

Meta de Aichi: 7

Objetivos de Desarrollo Sostenible: 2.4

Evaluación de la medida de implementación adoptada en cuanto al logro de los resultados deseados

- La medida adoptada ha sido eficaz
- La medida adoptada ha sido parcialmente eficaz
- La medida adoptada ha sido ineficaz
- Se desconoce su grado de eficacia

Explique la opción seleccionada y, donde sea posible, indique las herramientas o la metodología utilizadas para la

evaluación de la eficacia anterior

Con la finalidad de medir el cumplimiento de los indicadores establecidos en el PDES 2016 – 2020, específicamente el relacionado al Resultado 163 “se ha alcanzado 700.000 ha de superficie con riego...”, el MMAyA con la participación de las entidades territoriales autónomas y del sector privado, programó la ampliación en 338.000 hectáreas con riego hasta 2020, cifra complementaria a la establecida como línea de base en la gestión 2015 que alcanzaba a 392.431 hectáreas con riego, superficie determinada sobre la base del inventario de riego del 2012, constituido con la información generada a través de las inversiones públicas y privadas; posteriormente, a partir de la gestión 2013 se sistematiza la información de riego proveniente solo de las inversiones públicas desarrolladas en el subsector riego, procedimiento que se mantiene hasta la gestión 2017 **Fuente especificada no válida..**

El indicador establecido para medir el avance en el cumplimiento del resultado es de “hectáreas incrementales de riego”; en consecuencia, los avances reportados por el Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego (VRHR), son los siguientes:

- 24.918 hectáreas incrementales logradas en la gestión 2016
- 24.395 hectáreas incrementales logradas en la gestión 2017
- La superficie bajo riego de acuerdo a inversiones ejecutadas en riego a nivel nacional, hasta la gestión 2017 alcanza a 437.366 hectáreas, representa el 62,5% de avance respecto del resultado (700.000 ha); sin embargo, a mediados de la gestión 2018, se informó de manera pública, que la cuantificación de hectáreas con riego alcanzadas hasta el 2017 son de 469.000 hectáreas, que representan al 67 % del resultado establecido en el PDES **Fuente especificada no válida..**

Por otra parte, respecto al “Fortalecimiento y Empoderamiento Social para la Gestión de Riego”, se observa que existe un avance importante considerado “alto” por el número de proyectos que abarca, en la práctica en la actualidad no existe un proyecto de riego financiado por el estado que no cuente con el componente de Acompañamiento / Asistencia Técnica.

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con esta evaluación)

<https://elpais.bo/bolivia-duplica-a-469-000-las-hectareas-de-cultivo-bajo-riego-en-12-anos/>

[Meta 3, Agricultura\Informe sub-sector Riego indicador MMAyA \(rev\)coreq.docx](#)

Otra información pertinente, incluidos estudios de casos para ilustrar de qué manera la medida adoptada ha dado lugar a (o se espera que dé lugar a) resultados que contribuyan a la implementación de la EPANB

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional)

Obstáculos y necesidades científicas y técnicas relacionadas con la medida adoptada: Describa qué obstáculos se han enfrentado y todas las necesidades científicas y técnicas para abordarlos, incluida la cooperación técnica y científica, actividades de creación de capacidad o la necesidad de contar con materiales de orientación.

- ✓ La coordinación y el retraso en los procesos con las Entidades Autónomas Territoriales influyen en la ejecución de los proyectos.
- ✓ Se tienen la necesidad de coordinar con el Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras (MDRyT) y con el Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural (MDPyEP) y con sus diferentes programas, para que los regantes continúen fortaleciéndose. También se requiere mejorar la coordinación con los Gobiernos Autónomos Departamentales (GAD) y los Gobiernos Autónomos Municipales (GAM) que apoyen la planificación, ejecución de proyectos de riego dentro su jurisdicción territorial (Ministerio de Medio Ambiente y Agua, 2018).

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con estos obstáculos y necesidades científicas y técnicas).

[Meta 3, Agricultura\Informe Evaluacion PSDI_ 3-12-2018.pdf](#)

[Meta 3, Agricultura\AAT EN LOS PROGRAMAS DEL VRHR DOCUMENTO.docx](#)

[Meta 3, Agricultura\Informe sub-sector Riego indicador MMAyA \(rev\)coreg.docx](#)

Se describen 2 medidas adoptadas para la Meta 4.

Medida 2. Integrar la conservación de la Biodiversidad en el sector Hidrocarburos y Minería.

Sub-medida 1. Proyecto “Gestión de Pasivos Ambientales en Áreas Protegidas Nacionales - PROY/BOL/91196

Con el objetivo de “Contribuir a la gestión de pasivos ambientales en Áreas Protegidas Nacionales (APNs) y su influencia en el recurso hídrico, inventariando, caracterizando y evaluando los impactos ambientales ocasionados por pasivos mineros e hidrocarburíferos”, el proyecto “Gestión de Pasivos Ambientales en Áreas Protegidas y su influencia en el recurso hídrico” - PROY/BOL/91196, es un esfuerzo interinstitucional conjunto del Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA) a través del Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambios Climáticos y de Gestión y Desarrollo Forestal (VMABCCGDF), del Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP), del Ministerio de Minería y Metalurgia (MMM), del Servicio Geológico Minero (SERGEOMIN) y el Ministerio de Hidrocarburos (MH). Financiado por el la Unión Europea, desempeño labores de monitoreo y seguimiento por parte del PNUD.

Para la medida de implementación, indique a qué meta nacional o metas nacionales o de Aichi para la Diversidad Biológica contribuye

Meta nacional 4: “Integrar la conservación de la biodiversidad desde el marco de los Derechos de la Madre Tierra y el Vivir Bien, en actividades económico productivas y proyectos estratégicos”

Meta de Aichi: 8, 11

Objetivos de Desarrollo Sostenible: 12.4, 15.1, 15.4

Evaluación de la medida de implementación adoptada en cuanto al logro de los resultados deseados

- La medida adoptada ha sido eficaz
- La medida adoptada ha sido parcialmente eficaz
- La medida adoptada ha sido ineficaz
- Se desconoce su grado de eficacia

Explique la opción seleccionada y, donde sea posible, indique las herramientas o la metodología utilizadas para la evaluación de la eficacia anterior

Las actividades desarrolladas por el Proyecto “Gestión de Pasivos Ambientales en Áreas Protegidas y su influencia en el recurso hídrico” - PROY/BOL/91196, se enmarcan en el Pilar 9, Meta 3 (Desarrollo del conjunto de las actividades económico -productivas, en el marco del respeto y complementariedad con los derechos de la Madre Tierra) y Meta 5 (Desarrollo de sistemas productivos sustentables en el marco de procesos de gestión territorial) del PDES. El proyecto alcanzó el 100% de sus resultados en las gestiones de 2016 y 2017, respecto a la programación establecida en el PSDI del MMAyA para el quinquenio 2016 – 2020.

En relación a los objetivos establecidos los resultados alcanzados son los siguientes:

a) Actualizar y/o genera información sobre actividades abandonadas mineras e hidrocarburíferas, evaluando su impacto socioeconómico y riesgo de contaminación, para la gestión de pasivos ambientales en 15 Áreas Protegidas Nacionales priorizadas.

- Intervención en 15 Áreas Protegidas Nacionales (APN) de las 22 existentes en Bolivia, de las mismas 10 se relacionan de forma específica a hidrocarburos, 8 a minería y 3 están relacionadas a ambos sectores económicos.
- En el sector de hidrocarburos se intervino en 10 APN: a) Reserva Natural de Flora y Fauna Tariquia, b) Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Serranía de Aguargüe, c) Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Kaa-Iya del Gran Chaco, d) Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Serranía del Iñao, e) Reserva Nacional de Vida Silvestre Amazónica Manuripi, f) Parque Nacional y Territorio Indígena Isiboro Sécore, g) Reserva Biosfera y Tierra Comunitaria de Origen Pilón Lajas, h) Parque Nacional y Área Natural Integrado Madidi, i) Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Amboró y j) Parque Nacional Carrasco.

Inventariación de 78 pozos de los cuales 7 se categorizaron como Pasivos Ambientales Hidrocarburíferos (PAHCs), por estar inadecuadamente abandonados y por las condiciones que presentaban al momento de la evaluación representan riesgo ambiental **Fuente especificada no válida.** La evaluación y el análisis de la información recolectada en función a la escala de valoración del impacto socioambiental producido por el PAHC concluye que 5 de los 7 PAHCs categorizados ingresan en el nivel de alto riesgo, ubicando a los restantes dos PAHCs uno en el nivel medio y el otro en el nivel bajo respectivamente.

En el sector minero se intervino en 8 áreas protegidas: a) Área Natural de Manejo Integrado Apolobamba, b) Reserva Nacional de Fauna Andina Eduardo Avaroa, c) Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Amboró, d) Parque Nacional Carrasco, e) Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Cota Pata, f) Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Madidi, g) Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado San Matías y h) Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Otuquis.

Se inventariaron un total de 61 residuos de origen minero metalúrgico, de los cuales 34 representan amenaza o riesgo para las áreas protegidas intervenidas. Dos de ellas están categorizadas como Pasivos Ambientales Mineros (PAMs) de riesgo muy alto y riesgo alto respectivamente. Por otro lado, 15 PAMs fueron categorizados en un nivel de riesgo medio, 12 PAMs corresponden a un nivel de riesgo bajo y 5 PAMs que fueron posibles determinar el nivel de riesgo debido a varios factores, entre ellos, su activación temporal y el recubrimiento de los pasivos por la vegetación, evitando su acceso y dificultando su reconocimiento.

b) Diseñar políticas, normas y estrategias integrales de intervención destinadas a gestionar pasivos ambientales generados por actividades mineras e hidrocarburíferas, a fin de reducir los efectos futuros de este tipo de actividades.

- Se concluye que es importante concebir a los pasivos ambientales como una problemática ambiental de prioridad para el Estado boliviano en todo su territorio y con mayor rigor en las Áreas Protegidas Nacionales. Por tanto, las acciones de prevención, mitigación, restauración y rehabilitación de áreas afectadas por su impacto deben ser obligatorias por parte de los operadores mineros y empresas petroleras.
- Se elaboraron propuestas de reglamentación para pasivos ambientales, también se obtuvieron tres documentos para la reglamentación de pasivos ambientales, una específica para el área de minería, otra para el área de hidrocarburos y una tercera para la modificación al Reglamento Ambiental para Actividades Mineras (RAAM), el cual tiene el por objetivo compatibilizar y actualizar las normas del sector minero con la Ley de Minería y Metalurgia N° 535.
- Elaboración de dos planes pilotos para la gestión de Pasivos Ambientales, uno minero y otro hidrocarburífero, a partir del proceso de inventariación y caracterización de pasivos ambientales en 15 áreas protegidas, se definieron la priorización de acciones en base al grado de riesgo identificado. Con base en esta actividad, se elaboraron dos propuestas denominadas “Plan de Acción del Pasivo Ambiental Minero – planta Río Blanco” (sector minería) y Plan de Acción para la remediación y cierre del Pasivo Ambiental Hidrocarburífero – Pozo LMS – 10. Los planes de acción tienen la finalidad de proponer obras específicas de control, prevención, mitigación y/o remediación ambiental con un enfoque de inversión eficiente de recursos.

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con esta evaluación)

<http://snia.mmaya.gob.bo/web/modulos/Pasivos>

[Meta 4, Minería e hidrocarburos\Pasivos ambientales\Memoria Proyecto Pasivos Ambientales Áreas Protegidas.pdf](#)

Otra información pertinente, incluidos estudios de casos para ilustrar de qué manera la medida adoptada ha dado lugar a (o se espera que dé lugar a) resultados que contribuyan a la implementación de la EPANB

Elaboración de planes de remediación implementados por Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB), por ejemplo el Plan para El Campo Sanandita y la comunidad de Itavicua, los cuales se encuentran ubicados en la serranía del Aguaragüe, Sub-andino Sur de Bolivia, en el departamento de Tarija, Provincia Gran Chaco, Municipio de Yacuiba, dentro de los límites del Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Aguaragüe y tiene sobre posición territorial con la Tierra Comunitaria de Origen (TCO), APG Yaku-Igua. En este campo se han desarrollado actividades hidrocarburíferas desde el año 1926 hasta el año 1982 con 29 pozos perforados a la fecha. El Plan, priorizó y ejecutó acciones para la remediación de 7 pozos en estado ambiental crítico (SAN-2, SAN-9, SAN-17, SAN-26, SAN-28 y SAN-32 de Sanandita y un pozo sin nombre de la comunidad Itavicua). A la fecha, el proyecto ejecutó la fase 3 que contempla la Remediación y Restauración de los suelos contaminados y sitios intervenidos en el área de afectación de los 7 pozos. Esta etapa se fue iniciada el 04 de julio de 2016 y concluida en junio de 2018.

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional)

<http://snia.mmaya.gob.bo/web/modulos/Pasivos>

[Meta 4, Minería e hidrocarburos\Pasivos ambientales\Memoria Proyecto Pasivos Ambientales Áreas Protegidas.pdf](#)

Obstáculos y necesidades científicas y técnicas relacionadas con la medida adoptada: Describa qué obstáculos se han enfrentado y todas las necesidades científicas y técnicas para abordarlos, incluida la cooperación técnica y científica, actividades de creación de capacidad o la necesidad de contar con materiales de orientación.

- ✓ Queda pendiente el trabajo de inventariación y caracterización de pasivos ambientales en zonas donde no necesariamente son áreas protegidas.
- ✓ Aun no se avanzó en la remediación y restauración de varias de las zonas donde se tienen identificados pasivos ambientales, si bien existen algunos casos puntuales en los que se logró la remediación, todavía resta avanzar con la restauración y verificación que asegure la mejora en las funciones ambientales en las zonas afectadas.
- ✓ La existencia de un marco normativo específico como instrumento técnico – legal coadyuvaría con la gestión de pasivos ambientales, siendo que a la fecha no se cuenta con este instrumento.
- ✓ Deficiencias de recursos económicos para desarrollar otras actividades programadas como el documento "Programa Nacional de Restauración y/o rehabilitación de zonas de vida"

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con estos obstáculos y necesidades científicas y técnicas).

[Meta 4, Minería e hidrocarburos\Pasivos ambientales\Memoria Proyecto Pasivos Ambientales Áreas Protegidas.pdf](#)

Sub-medida 2. Lineamientos para la evaluación de Áreas Protegidas.

Consolidación de acciones de control, monitoreo y fiscalización en las Áreas Protegidas priorizadas para las actividades hidrocarburíferas, desarrollando medidas de gestión integral de los sistemas de vida y medidas de aislamiento en las

áreas de intervención a través de la ejecución del Programa de Gestión del Sistema Plurinacional de Áreas Protegidas y Ecosistemas Estratégicos (SPA-ECOS).

Para la medida de implementación, indique a qué meta nacional o metas nacionales o de Aichi para la Diversidad Biológica contribuye

Meta nacional 4: “Integrar la conservación de la biodiversidad desde el marco de los Derechos de la Madre Tierra y el Vivir Bien, en actividades económico productivas y proyectos estratégicos”

Meta de Aichi: 8, 11

Objetivos de Desarrollo Sostenible: 12.4, 15.1, 15.4

Evaluación de la medida de implementación adoptada en cuanto al logro de los resultados deseados

- La medida adoptada ha sido eficaz
- La medida adoptada ha sido parcialmente eficaz
- La medida adoptada ha sido ineficaz
- Se desconoce su grado de eficacia

Explique la opción seleccionada y, donde sea posible, indique las herramientas o la metodología utilizadas para la evaluación de la eficacia anterior

Las acciones desarrolladas son consideradas parcialmente eficaz y corresponden al Pilar 9 y Meta 4: Sistema Plurinacional de Áreas Protegidas del PDES, se destaca:

- En las gestiones de 2016 y 2017, se avanzó en un 50% respecto a la programación para el quinquenio 2016 - 2020. Las acciones desarrolladas fueron:
- Fortalecimiento de capacidades de gestión ambiental en Áreas Protegidas con presencias de Actividades, Obras o Proyectos (AOPs).
- Elaboración del “Protocolo de Seguimiento y Control Ambiental en Operaciones de Exploración Sísmica y Perforación Exploratoria en Áreas Protegidas”, en proceso de revisión y socialización con la Dirección Central y Áreas Protegidas Priorizadas. Se complementa con la base de datos de las gestiones 2017 y 2018 de los proyectos hidrocarburíferos con reportes de Informes de Monitoreo Ambiental (IMAs).
- Se cuenta con la “Guía Ambiental para la Planeación y Desarrollo de Proyectos Hidrocarburíferos en Áreas Protegidas” aprobado con Resolución Administrativa N° 015/2018, la misma está socializada y publicada. En la gestión de 2019, se espera aplicar el protocolo e implementar la guía para obtener los primeros reportes de seguimiento.

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con esta evaluación)

[Meta 4, Minería e hidrocarburos\Lineamientos evaluacion AP\Guía Ambiental para Planeación Desarrollo Proyectos Hidrocarburíferos AP.pdf](#)

[Meta 4, Minería e hidrocarburos\Lineamientos evaluacion AP\Guía Diseño e Implementación Programa Monitoreo Integral AP.pdf](#)

[Meta 4, Minería e hidrocarburos\Lineamientos evaluacion AP\Guía elaboración Planes Acción Ambiental AP.pdf](#)

<http://sernap.gob.bo/#>

Otra información pertinente, incluidos estudios de casos para ilustrar de qué manera la medida adoptada ha dado

lugar a (o se espera que dé lugar a) resultados que contribuyan a la implementación de la EPANB

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional)

Obstáculos y necesidades científicas y técnicas relacionadas con la medida adoptada: Describa qué obstáculos se han enfrentado y todas las necesidades científicas y técnicas para abordarlos, incluida la cooperación técnica y científica, actividades de creación de capacidad o la necesidad de contar con materiales de orientación.

- ✓ Es necesario fortalecer las capacidades técnicas del personal especializado para el desarrollo de la guía y protocolización para los procesos de seguimiento y fiscalización.
- ✓ Escasa coordinación interinstitucional para realizar el monitoreo a actividades hidrocarburíferas. El cumplimiento de los compromisos está condicionado al desarrollo de actividades de coordinación interinstitucional, implementación de acciones en planes de monitoreo, normativa transitoria y la gestión de fondos económicos.

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con estos obstáculos y necesidades científicas y técnicas).

Sub-medida 4. Inventario Nacional de Fuentes de Emisión de Mercurio en Bolivia.

El Inventario Nacional de Fuentes de Emisiones de Mercurio en Bolivia, se ha elaborado en el marco del Proyecto “Desarrollo de la Evaluación Inicial del Convenio de Minamata” denominado también Proyecto MIA por sus siglas en inglés Minamata Initial Assessment, dependiente del Programa Nacional de Contaminantes Orgánicos Persistentes (PRONACOP’s) bajo tuición del Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambios Climáticos y de Gestión y Desarrollo Forestal del Ministerio de Medio Ambiente y Agua.

El estudio tiene el objetivo de generar conocimiento e información relativos a las potenciales fuentes de liberación de mercurio, elemento químico de preocupación global debido a su persistencia en el medio ambiente, su capacidad de bioacumulación y sus importantes efectos adversos en la salud humana y el medio ambiente. Genera conocimiento e información sobre las actividades antropogénicas socioeconómicas diferenciadas que se constituyen en potenciales y existentes fuentes de emisiones de mercurio en territorio nacional.

Para la medida de implementación, indique a qué meta nacional o metas nacionales o de Aichi para la Diversidad Biológica contribuye

Meta nacional 4: “Integrar la conservación de la biodiversidad desde el marco de los Derechos de la Madre Tierra y el Vivir Bien, en actividades económico productivas y proyectos estratégicos”

Meta de Aichi: 8

Objetivos de Desarrollo Sostenible: 12.4

Evaluación de la medida de implementación adoptada en cuanto al logro de los resultados deseados

- La medida adoptada ha sido eficaz
- La medida adoptada ha sido parcialmente eficaz
- La medida adoptada ha sido ineficaz
- Se desconoce su grado de eficacia

Explique la opción seleccionada y, donde sea posible, indique las herramientas o la metodología utilizadas para la

evaluación de la eficacia anterior

Se han identificado los siguientes sectores de emisiones de mercurio, clasificados en las siguientes categorías:

- Consumo de energía y producción de combustibles
- Producción interna de metales y materias primas
- Producción y procesamiento internos con utilización deliberada de mercurio
- Organización del manejo de desechos generales del país
- Consumo general de mercurio en productos
- Crematorios y cementerios

Las emisiones estimadas totales de mercurio, para el año 2014 en Bolivia, son del orden de 45.684,95 kg Hg/a (kilogramo de mercurio al año). Las siguientes subcategorías, son las que presentan los mayores aportes de kilogramos de mercurio al año al medio ambiente:

- Extracción de oro con uso de Hg 82,30 %
- Empastes dentales 3,90%
- Extracción y procesamiento de gas natural 3,5%
- Conmutadores eléctricos con Hg 2,40%
- Quema al aire libre de desechos 1,3%
- Resto de subcategorías 6,60%

Se observa que el sector minero aurífero en Bolivia, con la producción de oro con uso de amalgama de mercurio, representa un reto en el diseño e implementación de medidas y acciones de apoyo a la mitigación de emisiones de mercurio y aplicación de tecnologías alternativas apropiadas de recuperación de oro.

Del total cuantificado de emisiones de mercurio al medio ambiente, las principales vías de salida muestran los siguientes valores:

- Agua: 16.145 kg Hg/a
- Suelo o tierra: 13.705 kg Hg/a
- Aire: 11.830 kg Hg/a
- Subproductos e impurezas: 425,5 kg Hg/a
- Desechos generales 1.518 kg Hg/a
- Tratamiento / eliminación de Desechos Específicos del Sector: 1.617 kg Hg/a

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con esta evaluación)

[Meta 4, Minería e hidrocarburos\Inventario Nacional de Fuentes de Emisión de mercurio en Bolivia.pdf](#)

Otra información pertinente, incluidos estudios de casos para ilustrar de qué manera la medida adoptada ha dado lugar a (o se espera que dé lugar a) resultados que contribuyan a la implementación de la EPANB

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional)

Obstáculos y necesidades científicas y técnicas relacionadas con la medida adoptada: Describa qué obstáculos se han enfrentado y todas las necesidades científicas y técnicas para abordarlos, incluida la cooperación técnica y científica, actividades de creación de capacidad o la necesidad de contar con materiales de orientación.

- El sector minero aurífero, que representa el 82,3% del total de emisiones de Hg en Bolivia, representa un reto en el

diseño e implementación de medidas y acciones de apoyo para la mitigación de emisiones de mercurio y aplicaciones de tecnologías alternativas apropiadas de recuperación de oro.

- Los resultado y valores de este inventario, son una alerta para tomar un tipo de medidas ambientales, respecto a los más de 45 mil kilogramos de mercurio que Bolivia estaría emitiendo al medio ambiente cada año.
- Existe la necesidad fortalecer y ajustar los controles y supervisiones ambientales en las Actividades, Obras o Proyecto (AOP) que se desarrollan en el país, en relación a la exigencia que se tiene respecto al uso y presencia de mercurio en los informes técnicos ambientales que presentan periódicamente, en los que se debe incluir de manera sine qua non, reportes de monitoreo de emisiones de mercurio.
- Normar en el país el uso de mercurio, en las actividades donde se utilizan este elemento como añadido o insumo en ciertas actividades como en la de recuperación de oro fino o granulometría compleja.
- A partir del inventario, se ve la necesidad de gestionar e implementar proyectos específicos, de manera prioritaria, en el área de la minería artesanal de oro con uso de mercurio, o en actividades de extracción y procesamiento de gas natural o en el área de manejo de residuos y la quema al aire libre desechos generales en el país. La implementación de las acciones debe desarrollarse en un marco de acción interinstitucional e interministerial que integre aspectos relevantes como la salud, el comercio de mercurio y las emisiones secundarias de mercurio al medio ambiente entre otros.
- Enmarcado en el Convenio de Minamata, se ha identificado la necesidad de proyectar la reducción o eliminación, en lo posible, del uso de amalgamas de mercurio en operaciones artesanales y de pequeña escala de extracción de oro, no sin antes contribuir en el entrenamiento y capacitación de los operadores en la implementación de mejores prácticas ambientales y tecnologías más limpias, en beneficio del medio ambiente y la salud humana.
- A partir del inventario, se debe diseñar y gestionar investigaciones primarias, que incluyan la identificación y caracterización de fuentes existentes de emisiones primarias y secundarias, incluido el muestreo y monitoreo de factores ambientales, que revelen a ciencia cierta, las cantidades de emisiones de mercurio que emiten las actividades socioeconómicas, industriales, artesanales y/o domésticas desarrolladas a nivel nacional, departamental o municipal.

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con estos obstáculos y necesidades científicas y técnicas).

Meta 4, Minería e hidrocarburos\Inventario Nacional de Fuentes de Emisión de mercurio en Bolivia.pdf

Se describen 2 medidas adoptadas para la Meta 5.

Medida 1. Bases de datos

Ministerio de Planificación del Desarrollo, Sistema de Planificación Integral del Estado (SPIE), Sistema Estadístico del Estado Plurinacional (SEEP), e Instituto Nacional de Estadística (INE).

La promulgación de la Ley Nº 777 de Creación del Sistema de Planificación Integral del Estado (SPIE), promulgada el 21 de enero de 2016, estableció la conducción del proceso de planificación del desarrollo integral del Estado Plurinacional de Bolivia en el marco del Vivir Bien, señalando como fin fundamental realizar el seguimiento y evaluación integral de la planificación, basado en metas, resultados y acciones, contribuyendo así con información oportuna para la toma de decisiones en la gestión pública. El Ministerio de Planificación del Desarrollo se constituye en el Órgano Rector del SPIE de acuerdo al D.S. 29894 (De Estructura del Órgano Ejecutivo). Tres son los fines fundamentales del SPIE:

1. Lograr que la planificación de largo, mediano y corto plazo tenga un enfoque integrado y armónico y sea el resultado del trabajo articulado de los niveles de gobierno y en coordinación con los actores sociales.
2. Orientar la asignación óptima y organizada de los recursos financieros y no financieros del Estado Plurinacional para el

logro de las metas, resultados y acciones identificadas en la planificación.

3. Realizar el seguimiento y evaluación integral de la planificación, basado en metas, resultados y acciones, contribuyendo con información oportuna para la toma de decisiones de gestión pública.

El Instituto Nacional de Estadística, es una entidad dependiente del Ministerio de Planificación del Desarrollo siendo responsable de *“sistematizar la demanda de información y avanzar en el diagnóstico de capacidades, fortalezas y debilidades del Sistema Estadístico del Estado Plurinacional de Bolivia”* y *“proveer información estadística y cartográfica a los actores institucionales y sociales públicos, privados y organismos internacionales”*, respecto de las siguientes temáticas:

- Cuentas Nacionales
- Estadísticas Económicas
- Índice de Precios
- Estadísticas Sociales
- Estadísticas Ambientales
- Estadísticas de Comercio Exterior

En ese entendido, el Instituto Nacional de Estadística (INE) constituido en coordinador del Sistema Estadístico del Estado Plurinacional (SEEP), afronta un enorme desafío ya que deben atender la demanda de información estadística basada en políticas públicas con un nuevo enfoque de desarrollo, lo que se traduce en la necesidad de proponer nuevos indicadores y estadísticas que muestren el progreso del Plan de Desarrollo Económico y Social (PDES), los Planes Sectoriales y Territoriales en el Marco de Desarrollo Integral para Vivir Bien. Para tal fin, los sistemas estadísticos multisectoriales constituyen un insumo importante para la planificación, diseño, formulación, evaluación, generación y seguimiento de políticas públicas. Esta información es utilizada por las instituciones para acercarse de mejor manera a la realidad de país, y consecuentemente formular diversas estrategias, lineamientos y directrices que faciliten alcanzar mejores niveles de desarrollo socioeconómico.

El rol que tiene el INE respecto al SPIE es aún más relevante debido a que la información estadística es la base para la realizar el proceso de evaluación y monitoreo de todos los planes en sus diferentes niveles de manera integrada a través de indicadores que coadyuven en el corto, mediano y largo plazo. Los niveles de planificación más relevantes son:

- Plan General de Desarrollo Económico y Social para Vivir Bien (PGDES), con un horizonte de largo plazo al 2025.
- Plan de Desarrollo Económico y Social en el marco del Desarrollo Integral para Vivir Bien (PDES), con un horizonte de mediano plazo.
- Planes Sectoriales de Desarrollo Integral para Vivir Bien (PSDI).
- Planes Territoriales de Desarrollo Integral para Vivir Bien (PTDI).
- Planes de Gestión Territorial Comunitaria para Vivir Bien (PGTC).
- Estrategias de Desarrollo Integral (EDI) de regiones, regiones metropolitanas y macroregiones estratégicas.

De forma complementaria y vinculada a la planificación sectorial, se encuentran los Planes Multisectoriales de Desarrollo Integral para Vivir Bien (PMDI) y los Planes Estratégicos Ministeriales (PEM) en los Ministerios con gestión transversal.

Plataforma de Información del Sistema de Planificación Integral del Estado (INFO-SPIE).- Según el Artículo 35 de la Ley Nº 777, la Plataforma de Información del Sistema de Planificación Integral del Estado (INFO-SPIE), a cargo del Órgano Rector del Sistema de Planificación Integral del Estado, es el conjunto de datos oficiales, confiables, oportunos y de alta calidad técnica del Estado Plurinacional, que permiten informar, tomar decisiones, y aportar en el seguimiento y evaluación del PDES y de los planes sectoriales y territoriales, haciendo un manejo transparente y público de esta información, según corresponda, a través de una plataforma integrada e interoperable.

La Plataforma INFO-SPIE administrará bases de datos e información generada y proporcionada por todas las entidades públicas del Estado Plurinacional en diferentes formatos y soportes: estadístico, cartográfico, geográfico, entre otros. La

Ley N°777, Ley del Sistema de Planificación Integral del Estado establece que todas las entidades públicas del Estado Plurinacional, desarrollaran procesos de articulación e interoperabilidad de sus sistemas de información con la Plataforma INFO-SPIE, y proporcionaran la información requerida por el Órgano Rector del SPIE, en el marco de la infraestructura de datos espaciales, formatos, protocolos, normas técnicas y lineamientos técnicos a ser definidos por el Órgano Rector del SPIE, en reglamentación específica.

GeoBolivia

Es una iniciativa de la Vicepresidencia del Estado Plurinacional, a través de la cual se pretende dotar a instituciones y usuarios en general, de información geográfica de interés, independientemente del dispositivo con el cuál se acceda; es decir, disponer de una información geográfica relevante, armonizada y de calidad para apoyar el desarrollo social, económico y ambiental del país. GeoBolivia se constituye a su vez en el nodo iniciador de la Infraestructura de Datos Espaciales del Estado Plurinacional de Bolivia (IDE-EPB) una red de instituciones que busca compartir, de manera fácil y gratuita, información ligada al territorio nacional y procedente de diferentes fuentes para distintos fines.

Observatorio Agroambiental y Productivo (OAB)

El Observatorio Agroambiental y Productivo es una instancia técnica del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras que genera y difunde información especializada. Tiene el objetivo de satisfacer los requerimientos y necesidades de información especializada que tienen todos los involucrados en el quehacer productivo agropecuario, que les permita tomar decisiones en la perspectiva de lograr un mejor desempeño y mayor desarrollo del sector. Son funciones del OAB:

- Sistematizar y genera información especializada para la toma de decisiones del sector agropecuario, mediante el uso de sensores vivos, tecnológicos aeroespacial y otros medios.
- Monitorear la disponibilidad y precios de los productos básicos de la canasta familiar en mercados nacionales e internacionales.
- Monitorear las reservas alimenticias nacionales.
- Coordinar la generación y el acceso a información con entidades públicas y privadas, que desarrollan actividades relacionadas con la soberanía alimentaria.
- Monitorear los cultivos estratégicos y las áreas en producción agropecuaria.
- Monitorear el manejo y calidad de los recursos productivos, suelo y agua.
- Hacer seguimiento de los fenómenos climáticos adversos.
- Diseñar una base de datos sobre la gestión de recursos hídricos.
- Difundir información generada, garantizando el libre acceso a la misma a todas las entidades del sector productivo agropecuario público y privado.
- Emitir de manera oportuna alertas tempranas en caso de situaciones de riesgo que puedan afectar la soberanía alimentaria.
- Capacitar a las y los actores de instituciones públicas y/o privadas, productores y otros, en la generación, sistematización, alimentación y difusión de información agropecuaria.
- Otras establecidas en reglamentación específica.

GeoVisor de manejo de información de Balances Hídricos

Los estudios de Balance Hídrico son iniciativas realizadas bajo el liderazgo del Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA). El portal Web administra los estudios en formato de bases de datos, las cuales pueden ser desplegadas para visualizar datos en “capa base” que muestran los reportes de balances hidrológicos, “capas adicionales” que despliega la información temática espacial utilizada para el estudio correspondiente y “clima” que muestra la información de las distintas variables climáticas consideradas en cada estudio.

GEOTITICACA

Geoportal Binacional del Sistema Hídrico del Lago Titicaca, río Desaguadero, lago Poopó y Salar de Coipasa. Es una plataforma virtual soportado en una Infraestructura de Datos Espaciales (IDE), desarrollado e implementado por la ALT, para compartir información geográfica con usuarios institucionales, profesionales, organismos internacionales y actores

que tienen interés en el Sistema Hídrico TDPS.

Para la medida de implementación, indique a qué meta nacional o metas nacionales o de Aichi para la Diversidad Biológica contribuye

Meta nacional 5: “Establecer procesos de generación, revalorización, difusión y apropiación de conocimientos que aportan a la gestión integral y sustentable de la biodiversidad, mediante el diálogo de saberes”

Meta de Aichi: 19

Objetivos de Desarrollo Sostenible: 12.8

Evaluación de la medida de implementación adoptada en cuanto al logro de los resultados deseados

- La medida adoptada ha sido eficaz
- La medida adoptada ha sido parcialmente eficaz
- La medida adoptada ha sido ineficaz
- Se desconoce su grado de eficacia

Explique la opción seleccionada y, donde sea posible, indique las herramientas o la metodología utilizadas para la evaluación de la eficacia anterior

Instituto Nacional de Estadística

Para efectos de alcanzar un desarrollo en armonía con la Madre Tierra, destaca la disponibilidad de información Estadística de Medio Ambiente, bajo los lineamientos del Plan Nacional de Desarrollo. Presenta información estadística de clima y atmósfera, Recursos Hídricos, Tierra y Suelos, Residuos Sólidos y otros relacionados con la producción de estadísticas ambientales.

GeoBolivia

Oferta un conjunto de datos, servicios y mapas:

- Límites 519 temas
- Medio ambiente 180 temas
- Sociedad 427 temas
- Estructura 165 temas
- Atmósfera, meteorología, climatología 295 temas
- Biota 107 temas
- Conjunto de datos 1377
- Mapas 31
- Mapa estático 31
- Servicio 9

Plataforma de Información del Sistema de Planificación Integral del Estado (INFO-SPIE)

- La Plataforma del INFO-SPIE, proporciona información geográfica de:
- Infraestructura
- Salud y educación
- Recursos Naturales
- Hidrocarburos y Minería
- Medio Ambiente
- Fisiografía

- Producción
- Implementación del PDES
- Proyectos por Sector

Información estadística facilitada por INE, sobre:

- Ocupación Territorial (caracterización socio cultural, dinámica poblacional, caracterización sociocultural y dinámica de población por comunidad).
- Desarrollo Humano (caracterización de educación y salud, disponibilidad de los servicios básicos y vivienda, caracterización pobreza).
- Economía Plural (ocupación social y productiva – actividad agropecuaria, datos agropecuarios por comunidad)
- Administración Territorial (inversión pública y proyectos)

Observatorio Agroambiental y Productivo

- Noticias de último momento “OAP”
- Enlace con el Registro Único Familiar Sustentable – RUNAF. Es un mandato de la Ley No.338 El presente programa de inversión tiene como fin describir el procedimiento para registrar a sujetos de la Agricultura Familiar, mediante la utilización de boletas de registro, cuyo resultado permitirá implementar políticas diferenciadas de apoyo a este sector productivo, fortaleciendo la seguridad alimentaria y nutricional y contribuyan a mejorar las condiciones de vida de las familias en el área rural.
- El RUNAF, viabilizará el desarrollo agropecuario como fuente de información especializada para la Transformación Estructural Agraria, el mismo no tendrá fines tributarios ni pecuniarios para los sujetos de la agricultura familiar sustentable, y funcionara con recursos de Tesoro General de la Nación (TGN) a través del Observatorio Agroambiental y Productivo - OAP, y con apoyo de la cooperación internacional en caso que así se requiera, de ese modo, contar con un empadronamiento y clasificación de los sujetos de la agricultura familiar que permita la aplicación de políticas diferenciadas en el sector agropecuario.
- Banco de datos agropecuario, tiene el fin de difundir información especializada del sector agropecuario y desarrollo rural, brinda información sobre: precios mayoristas de productos agropecuarios, series agrícola – pecuaria, flujo de comercio exterior.
- Indicadores, censos y encuestas
- Información en línea de producción agropecuaria, costos de producción, precios – mercado, agro climatología,
- Enlaces de interés: normativas de sector, actividades del AOP, investigación,
- Sistemas de información en línea: intranet, accesos

GeoVisor de manejo de información de Balances Hídricos

El Balance Hídrico de Bolivia 2017 (BHSB-2017), es un proyecto ejecutado por el Instituto del Ambiente de Estocolmo (SEI) en colaboración con el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI), el Instituto de Hidráulica e Hidrología de la Universidad Mayor de San Andrés (IHH/UMSA), el Laboratorio de Hidráulica de la Universidad Mayor de San Simón (LH/UMSS) y el Centro de Investigaciones Atmosféricas de los Estados Unidos (NCAR).

Los balances hídricos locales adicionales desplegados son estudios encarados por el Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego (VRHR) en el marco del Plan Nacional de Cuencas (PNC)

GeoTiticaca

Dispone:

- Biblioteca de mapas, mapas en formato JPG, PNG (imágenes) para su visualización y descarga, producto de acciones y proyectos ejecutados por al ALT en la implementación del Plan Director Global Binacional.
- Mapas interactivos, visor de mapas online (Geoportal), permite visualizar, añadir coberturas y crear nuevos mapas de acuerdo a las necesidades de los usuarios.
- Catálogo de metadatos, permite identificar los mapas y documentos disponibles en un catálogo estructurado y estandarizado en Normas Internacionales ISO 19115 y 19139.

- Recursos disponibles, contiene manuales, guías, tutoriales interactivos y reportes técnicos que la ayudará a utilizar y explotar el GeoTiticaca como una herramienta de apoyo en la toma de decisiones.

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con esta evaluación).

<https://www.ine.gob.bo/index.php/medio-ambiente/introduccion>

<http://www.observatorioagro.gob.bo/runaf.php>

<http://www.observatorioagro.gob.bo:8080/birt/report/index.jsp>

<http://200.87.150.244:8080/birt/report/index.jsp>

<http://vibh.mmaya.gob.bo/vibh/database/dashboard>

<http://www.geotiticaca.org/web/>

<https://geo.gob.bo/geonetwork/srv/spa/catalog.search;jsessionid=node0x7vfdnb441v82paolfu9ph21271.nod e0#/home>

<http://si-spie.planificacion.gob.bo/>

Otra información pertinente, incluidos estudios de casos para ilustrar de qué manera la medida adoptada ha dado lugar a (o se espera que dé lugar a) resultados que contribuyan a la implementación de la EPANB

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional)

Obstáculos y necesidades científicas y técnicas relacionadas con la medida adoptada: Describa qué obstáculos se han enfrentado y todas las necesidades científicas y técnicas para abordarlos, incluida la cooperación técnica y científica, actividades de creación de capacidad o la necesidad de contar con materiales de orientación.

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con estos obstáculos y necesidades científicas y técnicas).

Medida 2. Concienciación Ciudadana - Misión Madre Tierra

Establecida como una red nacional de voluntarios conformada para consolidar el compromiso hecho acción de bolivianos y bolivianas que buscan aportar al medio ambiente, a través de actividades de forestación y reforestación en espacios comunitarios (colegios, universidades, barrios y comunidades), protección de la biodiversidad, cuidado del agua, entre otras, de esta forma mejorar nuestra vida.

Misión Madre Tierra MMT cuenta con una Estrategia de Movilización Ciudadana y Visibilidad, en la cual se identificaron los públicos de la MMT y se desarrollaron una serie de herramientas de adhesión a esta red de voluntariado, garantizando de esta forma el éxito de las iniciativas de forestación y reforestación. Dentro de la metodología de coordinación con el voluntariado MMT se desarrollaron las siguientes herramientas:

- Herramientas de difusión, destaca el diseño y desarrollo de redes sociales, y el desarrollo de materiales informativos (cartillas, banner y material de incentivos).
- Talleres de socialización / capacitación, identificación de unidades educativas y universidades, ejecución de talleres de socialización de la iniciativa Misión Madre Tierra.
- Eventos de forestación y reforestación con participación de voluntarios, comprende la coordinación con el equipo técnico de la DGGDF – PNFR, para la ejecución del evento de reforestación y reforestación.

Para la medida de implementación, indique a qué meta nacional o metas nacionales o de Aichi para la Diversidad

Biológica contribuye

Meta nacional 5: "Establecer procesos de generación, revalorización, difusión y apropiación de conocimientos que aportan a la gestión integral y sustentable de la biodiversidad, mediante el diálogo de saberes"

Meta de Aichi: 1

Objetivos de Desarrollo Sostenible: 4.7, 13.3

Evaluación de la medida de implementación adoptada en cuanto al logro de los resultados deseados

- La medida adoptada ha sido eficaz
- La medida adoptada ha sido parcialmente eficaz
- La medida adoptada ha sido ineficaz
- Se desconoce su grado de eficacia

Explique la opción seleccionada y, donde sea posible, indique las herramientas o la metodología utilizadas para la evaluación de la eficacia anterior

- La producción de materiales informativos se tradujo en la identificación de más de 6.000 voluntarios asistentes a los eventos ejecutados por el proyecto.
- Ejecución de talleres de socialización / capacitación en los departamentos de Pando, Santa Cruz, Beni, Tarija, La Paz aproximadamente 2.200 voluntarios. Además se elaboraron acuerdos de participación con unidades educativas, grupos de voluntarios y otros, que formaron parte de las actividades de reforestación, en estos acuerdos se definieron actividades de fortalecimiento del voluntariado, además del mantenimiento de las superficies reforestadas.
- Ejecución de 18 eventos de forestación y reforestación con participación de 7.773 voluntarios,
- Conformación de Redes de Voluntarios en los departamentos de La Paz, Santa Cruz, Tarija y Potosí.

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con esta evaluación).

[INFORME JUVENTUDES MMT AI\[61390\].docx](#)
<https://es-la.facebook.com/misionmadretierrabolivia/>

Otra información pertinente, incluidos estudios de casos para ilustrar de qué manera la medida adoptada ha dado lugar a (o se espera que dé lugar a) resultados que contribuyan a la implementación de la EPANB

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional)

Obstáculos y necesidades científicas y técnicas relacionadas con la medida adoptada: Describa qué obstáculos se han enfrentado y todas las necesidades científicas y técnicas para abordarlos, incluida la cooperación técnica y científica, actividades de creación de capacidad o la necesidad de contar con materiales de orientación.

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con estos obstáculos y necesidades científicas y técnicas).

Medida 3. Generación de Capacidades -Universidades Indígenas de Bolivia

La creación de las Universidad Indígenas se origina en las demandas territoriales y de autodeterminación de los pueblos indígenas con la mirada puesta en corregir la marginalidad histórica que les fue impuesta. En 2008, el gobierno lanzó la Universidad Indígena de Bolivia (UNIBOL) con sitios en tres regiones etnolingüísticas. La UNIBOL Aymara se encuentra en Warisata, cerca de La Paz, donde se fundó la primera escuela indígena del país en 1931. Una rama quechua se encuentra en la región de Chapare, al norte de Cochabamba. Aunque no es un área tradicional quechua, el Chapare ha sido

durante mucho tiempo un destino para los migrantes quechuas y es un bastión de apoyo para el MAS por parte de los cocaleros. El tercero está en el Chaco predominantemente guaraní. La UNIBOL guaraní también atiende a los pueblos de la Amazonía y el este de Bolivia (Guarayu, Chiquitano y Moxeño) y a las naciones Tapiete y Weenhayek, también del Chaco. Aquí la universidad lleva el nombre de Apiaguaiki Tüpa, un guaraní que lideró un levantamiento en defensa del territorio guaraní y fue ejecutado por el ejército boliviano en 1892.

La UNIBOL es una institución de nivelación destinada a compensar el hecho de que los jóvenes indígenas están sub-representados en las universidades tradicionales de Bolivia. Los estudiantes indígenas reciben asistencia del gobierno y el respaldo de sus organizaciones. UNIBOL ofrece capacitación que responde al enfoque del gobierno en el desarrollo productivo comunitario. En el caso guaraní, los estudiantes estudian silvicultura (para el manejo forestal en la Amazonía); medicina veterinaria y ciencias animales (para involucrar a la economía ganadera en el este de Bolivia), ciencia pesquera (para la piscicultura) e ingeniería de gas y petróleo.

Sin embargo, la UNIBOL también tiene una misión más profunda que se superpone con los esfuerzos para repensar la universidad en otras partes de América Latina. Junto con el gobierno boliviano, la universidad adopta un discurso "descolonizador", buscando dismantlar los legados del gobierno colonial y repensar los futuros indígenas y nacionales. Esto significa desentrañar el racismo institucional e ideológico, abordar las desigualdades de clase, racializadas. Significa también dismantlar la lógica patriarcal del gobierno colonial. También busca repensar el conocimiento occidental y explorar las perspectivas lingüísticas y culturales indígenas. Para los pueblos indígenas, esto también significa repensar el orden territorial e ideológico del propio estado, que fue creado para controlar a los pueblos y tierras indígenas para la extracción de recursos o mano de obra. Contra el desarrollo que alimenta la acumulación en otros lugares, la descolonización imagina nuevas economías que persiguen el buen vivir o "la buena vida".

Capacitar a los jóvenes y buscar transformaciones más profundas es una tarea difícil para las nuevas universidades. No obstante, debemos ir más allá de la vieja forma de pensar que las universidades deberían asimilar a nuestros jóvenes a las formas de pensar occidentales. Ahora la universidad enseña historias y conocimientos indígenas junto con experiencia técnica. Por ejemplo, un técnico petrolero guaraní aspiraría a competir con cualquier otro experto, pero también sabría cómo participar y comprender las realidades sociales indígenas. Los estudiantes se acercan a las organizaciones y territorios indígenas a través del respeto mutuo y la preocupación por repensar la buena vida. Vemos estudiantes y comunidades aprendiendo unos de otros, a través de un intercambio recíproco de conocimientos. Como digo a menudo, si solo estamos entrenando a los jóvenes para que sean como el resto, no estamos haciendo nada por nuestra gente. Simplemente estamos creando tecnócratas.

La descolonización opera prácticamente como una demanda de acción afirmativa y respeto intercultural. Sin embargo, pensar profundamente sobre el conocimiento, la naturaleza y "vivir bien" requiere un compromiso más profundo con las realidades sociales, históricas y espiritualmente integradas de las relaciones de las personas con la naturaleza en las regiones indígenas. Como tal, el pensamiento descolonial probablemente esté más allá del conocimiento o la comodidad de los académicos convencionales. Mientras las universidades del norte se atrincheran en disciplinas, científico-tecnológicas, e investigación positivista, el pensamiento descolonial cuestiona las bases y los propósitos de la producción de conocimiento. En el caso de las actividades extractivas, el desafío es la búsqueda de nuevos modelos económicos que conduzcan a "vivir bien" o "la buena vida" en lugares específicos, en lugar de la mercantilización interminable de las personas y la naturaleza.

La UNIBOL, por lo tanto, marca una ruptura con el pasado, pero en sí misma depende de la aceleración de las actividades extractivas. Un impuesto especial sobre el gas natural financia estas y otras universidades. La UNIBOL está atrapada en la contradicción que enfrenta todo el país: cómo transformar las economías extractivas que han llevado a la pobreza rural y la degradación ambiental, al tiempo que confía en estas actividades para generar ingresos para la transformación del estado. Como vanguardia en la transformación del carácter colonial del estado y la educación superior, nuestro trabajo para construir la UNIBOL puede ofrecer algunas posibilidades.

Para la medida de implementación, indique a qué meta nacional o metas nacionales o de Aichi para la Diversidad

Biológica contribuye

Meta nacional 5: "Establecer procesos de generación, revalorización, difusión y apropiación de conocimientos que aportan a la gestión integral y sustentable de la biodiversidad, mediante el diálogo de saberes"

Meta de Aichi: 1, 19

Objetivos de Desarrollo Sostenible: 4.3

Evaluación de la medida de implementación adoptada en cuanto al logro de los resultados deseados

- La medida adoptada ha sido eficaz
- La medida adoptada ha sido parcialmente eficaz
- La medida adoptada ha sido ineficaz
- Se desconoce su grado de eficacia

Explique la opción seleccionada y, donde sea posible, indique las herramientas o la metodología utilizadas para la evaluación de la eficacia anterior

La UNIBOL es una institución de nivelación destinada a compensar el hecho de que los jóvenes indígenas están sub-representados en las universidades tradicionales de Bolivia. Los estudiantes indígenas reciben asistencia del gobierno y el respaldo de sus organizaciones. UNIBOL ofrece capacitación que responde al enfoque del gobierno en el desarrollo productivo comunitario. En el caso guaraní, los estudiantes estudian silvicultura (para el manejo forestal en la Amazonía); medicina veterinaria y ciencias animales (para involucrar a la economía ganadera en el este de Bolivia), ciencia pesquera (para la piscicultura) e ingeniería de gas y petróleo.

Sin embargo, la UNIBOL también tiene una misión más profunda que se superpone con los esfuerzos para repensar la universidad en otras partes de América Latina. Junto con el gobierno boliviano, la universidad adopta un discurso "descolonizador", buscando dismantlar los legados del gobierno colonial y repensar los futuros indígenas y nacionales. Esto significa desentrañar el racismo institucional e ideológico, abordar las desigualdades de clase, racializadas. Significa también dismantlar la lógica patriarcal del gobierno colonial. También busca repensar el conocimiento occidental y explorar las perspectivas lingüísticas y culturales indígenas. Para los pueblos indígenas, esto también significa repensar el orden territorial e ideológico del propio estado, que fue creado para controlar a los pueblos y tierras indígenas para la extracción de recursos o mano de obra. Contra el desarrollo que alimenta la acumulación en otros lugares, la descolonización imagina nuevas economías que persiguen el buen vivir o "la buena vida".

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con esta evaluación).

<http://www.utupakkatari.edu.bo/>

<http://unibolquechua.edu.bo/>

<http://unibolguarani.edu.bo/>

Otra información pertinente, incluidos estudios de casos para ilustrar de qué manera la medida adoptada ha dado lugar a (o se espera que dé lugar a) resultados que contribuyan a la implementación de la EPANB

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional)

Obstáculos y necesidades científicas y técnicas relacionadas con la medida adoptada: Describa qué obstáculos se han enfrentado y todas las necesidades científicas y técnicas para abordarlos, incluida la cooperación técnica y científica, actividades de creación de capacidad o la necesidad de contar con materiales de orientación.

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos

pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con estos obstáculos y necesidades científicas y técnicas).

Sección 3.

SECCION III. EVALUACIÓN DE LOS PROGRESOS LOGRADOS PARA ALCANZAR CADA META NACIONAL
Meta 1: Fortalecer y armonizar el marco político normativo nacional y subnacional para la gestión integral y sustentable de la biodiversidad
Categoría de progresos logrados para alcanzar la meta seleccionada: <input type="checkbox"/> Bien encaminados para superar la meta <input type="checkbox"/> Bien encaminados para alcanzar la meta <input checked="" type="checkbox"/> Se ha avanzado hacia la meta, pero a un ritmo insuficiente <input type="checkbox"/> No hay cambios significativos <input type="checkbox"/> Nos estamos alejando de la meta <input type="checkbox"/> Se desconoce su grado de eficacia
Fecha en que se realizó la evaluación: Diciembre 2018
Información adicional (Proporcione información sobre la evidencia que utilizó en la evaluación de esta meta, basándose en la información pertinente facilitada en la sección II). La información se enmarca en todo documento normativo a nivel de Ley o Decreto Supremo relacionado o que aporta o influye sobre la gestión integral y sustentable de la Biodiversidad.
Indicador utilizado en esta evaluación <input checked="" type="checkbox"/> No se utilizaron indicadores
Describa cualquier otra herramienta o método utilizados para evaluar los progresos El levantamiento de la información se realizó a través de la revisión y sistematización de las normas aprobadas. No se utilizó un indicador, si bien se generaron varias normas la efectividad en su implementación así como el aporte a la gestión integral y sustentable de la Biodiversidad puede no estar adecuadamente armonizadas. Respecto a la ley 777 y su fuerza en el sistema de planificación se considera como una de las principales que aporta a alcanzar la meta nacional.
Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con esta evaluación).
Nivel de confianza de esta evaluación <input type="checkbox"/> Basada en evidencia exhaustiva <input type="checkbox"/> Basada en evidencia parcial <input checked="" type="checkbox"/> Basada en evidencia limitada
Explique el nivel de confianza seleccionado. Se basa principalmente en la información existente, sin embargo no se tienen desarrollado indicadores para su evaluación por lo sectores relacionados, pueden existir evaluaciones parciales o estas no están disponibles.
Idoneidad del seguimiento de la información que sirve para sustentar la evaluación <input type="checkbox"/> El seguimiento relacionado con esta meta es adecuado <input type="checkbox"/> El seguimiento relacionado con esta meta es parcial (por ejemplo, cubre solo parte del área o tema) <input checked="" type="checkbox"/> No se ha establecido un sistema de seguimiento <input type="checkbox"/> No se requiere seguimiento
Meta 2: Mejorar la institucionalidad nacional y subnacional, incluyendo los instrumentos pertinentes, para la gestión integral y sustentable de la biodiversidad, con articulación intersectorial, participación social y fortalecimiento de los procesos territoriales.
Categoría de progresos logrados para alcanzar la meta seleccionada: <input type="checkbox"/> Bien encaminados para superar la meta <input type="checkbox"/> Bien encaminados para alcanzar la meta <input checked="" type="checkbox"/> Se ha avanzado hacia la meta, pero a un ritmo insuficiente

- No hay cambios significativos
- Nos estamos alejando de la meta
- Se desconoce su grado de eficacia

Fecha en que se realizó la evaluación: Diciembre 2018

Información adicional (Proporcione información sobre la evidencia que utilizó en la evaluación de esta meta, basándose en la información pertinente facilitada en la sección II).

Los niveles subnacionales aun requieren ser fortalecidos y capacitados para institucionalizar e instrumentar la gestión de la Biodiversidad en sus Territorios.

El Estado Plurinacional de Bolivia no ha creado nuevas Áreas Protegidas Nacionales, ni ha realizado nuevas denominaciones de Sitios Ramsar. Esta meta se enfoca en fortalecer la gestión efectiva del manejo del AP, de ahí la importancia de las acciones de gestión en estas AP.

El Plan Nacional de Cuencas y la elaboración de Planes de cuenca específicos aportan a una GIRH y la conservación de los ecosistemas, principalmente porque estas cuencas pueden integrar áreas no cubiertas por una unidad de conservación.

Indicador utilizado en esta evaluación

Indicador o indicadores utilizados en esta evaluación

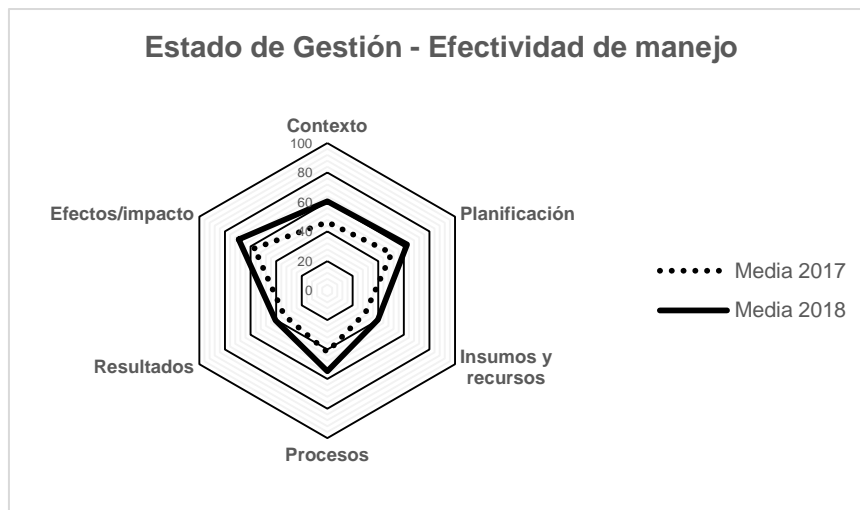
- Superficie en % de AP y de humedales: Áreas Protegidas cubren 26% del territorio nacional y Sitios Ramsar.
- Un 13%.Índice de Gobernabilidad en Áreas Protegidas Nacionales: 62% de APs han mejorado en la evaluación de la gestión 2017 – 2018, 18% APs se ha mantenido y 20% han disminuido sus condiciones en relación a la gestión anterior..
- Número de municipios con capacidad institucional para impulsar en su jurisdicción la gestión hídrico ambiental

O:

- No se utilizaron indicadores

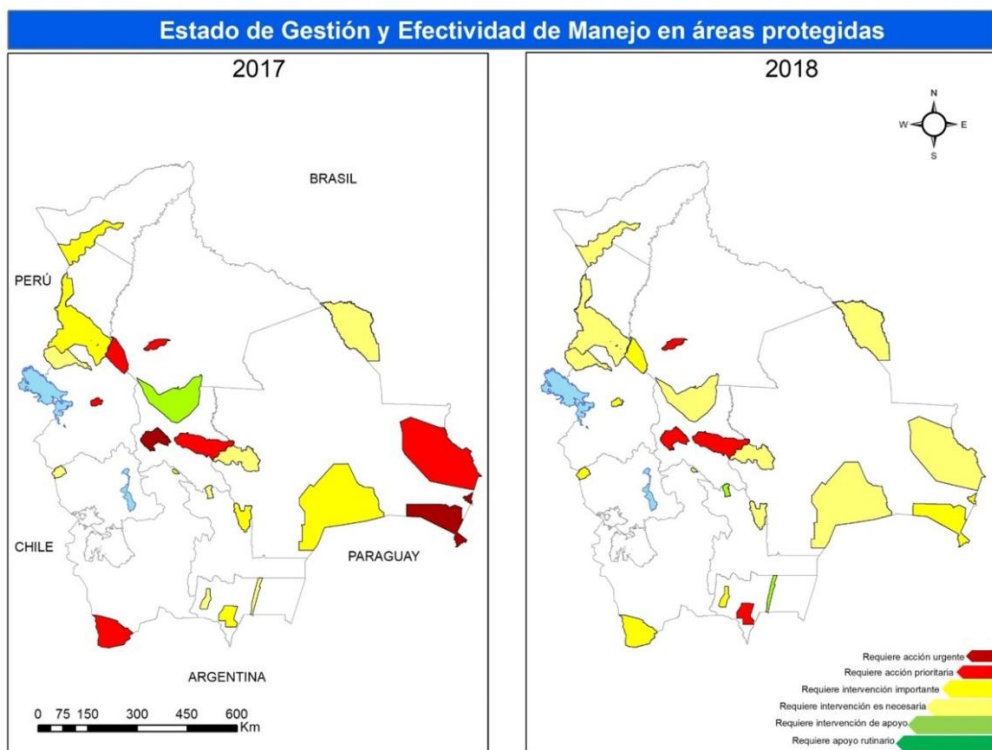
Describa cualquier otra herramienta o método utilizados para evaluar los progresos

Los progresos se evalúan a través de la Herramienta del Estado de la Gestión y Efectividad del Manejo (EGEM).



La gráfica tipo radar está basada en la media de los datos obtenidos en la aplicación EGEM (gestión 2017 corresponde a la evaluación del primer semestre 2016 hasta el primer semestre 2017 y la gestión 2018 corresponde al segundo semestre 2017 hasta agosto del 2018) para las 22 APs, comparando ambas gestiones se observa que el personal evalúa que existe un mejoramiento gradual en la segunda gestión evaluada en cuanto a contexto, planificación, insumos, recursos, procesos, resultados, efectos e impactos.

En tal sentido, 13 APs (62%) han presentado una mejora en la evaluación de la gestión 2017 – 2018, 4 APs (18%) se ha mantenido en la misma situación de gestión y 5 APs (20%) han disminuido sus condiciones en la segunda gestión.



El Mapa precedente, presenta de forma gráfica la sumatoria de todos los datos, en el mismo se puede identificar cuales áreas requieren acción urgente, prioritaria, importante, necesaria, intervención de apoyo y apoyo rutinario. También se puede observar cómo ha variado la gestión del área protegida comparando ambas gestiones. Se habla del periodo 2017 (previo a mayo y mayo) – 2018 (agosto). La información que se muestra es importante para analizar las dinámicas de las APs en función al ciclo de gestión aplicado.

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con esta evaluación).

<http://eqem.sernap.gob.bo/>

[RESPALDO META 2\MED.pdf](#)

Nivel de confianza de esta evaluación

- Basada en evidencia exhaustiva
- Basada en evidencia parcial
- Basada en evidencia limitada

Explique el nivel de confianza seleccionado.

Indicador seleccionado es la superficie del territorio Boliviano bajo alguna categoría de Área Protegida a nivel nacional y sub nacional. EL Estado de la Gestión y Efectividad del Manejo (EGEM) es una herramienta que se aplicó, para evaluar el nivel de gestión en Áreas Protegidas Nacionales, la mencionada herramienta aún no se aplicó en Áreas Protegidas subnacionales. Por otra parte la implementación de los Gobiernos Autónomos Indígenas Originarios Campesinos se encuentran en proceso de adecuación y ajuste.

Idoneidad del seguimiento de la información que sirve para sustentar la evaluación

- El seguimiento relacionado con esta meta es adecuado
- El seguimiento relacionado con esta meta es parcial (Áreas Protegidas Nacionales)
- No se ha establecido un sistema de seguimiento
- No se requiere seguimiento

Describe cómo se hace un seguimiento de la meta e indique si se ha establecido un sistema de seguimiento

El Servicio Nacional de Áreas Protegidas – SERNAP, desarrolla la herramienta de Estado de la Gestión y Efectividad de Manejo – EGEM de las Áreas Protegidas Nacionales - APN con la finalidad de generar información sistematizada de la gestión integral de las Áreas Protegidas como también desarrollen procesos de autoevaluación y análisis para una adecuada toma de decisiones en la planificación. En este contexto el EGEM se construye con la finalidad de generar información sistematizada de los elementos parte de la gestión de las Áreas Protegidas que generen procesos de autoevaluación y análisis que incida en la toma de decisiones y una planificación adecuada para la mejora de la Gestión de las 22 Áreas Protegidas de Bolivia y las áreas Subnacionales. Para la aplicación de la herramienta, se deberá contar con un equipo de evaluación, conformado por personal técnico u operativo de la Dirección de Planificación y de la Dirección de Monitoreo Ambiental, además de personal técnico, operativo u administrativo de las Áreas Protegidas.

El análisis de los resultados se realiza mediante una escala de colores de llamada de atención, semejantes a las de un semáforo, para lo cual se establecieron 6 categorías con los siguientes significados: 2 niveles de acción prioritaria, urgente; 2 de intervención necesaria e importante; 2 de acción rutinaria y de apoyo constante.



Semáforo de priorización de acciones por cada AP

Los resultados de la evaluación permiten generar acciones específicas por temática, mismas que deberán ser incorporadas en la Planificación Operativa Anual y Presupuesto (Anteproyecto) y de esta manera establecer un procedimiento que permita generar una mejora continua de la Gestión de las Áreas Protegidas garantizando su implementación en la planificación y en la asignación de recursos.

La Herramienta EGEM tiene una estructura definida separada en hojas Excel y está basada en el proceso secuencial para su llenado, este proceso se realiza de la siguiente manera:

- Hoja 0. Información general
- Hoja 1. Gobernanza
- Hoja 2. Contexto territorial
- Hoja 3. Recursos/Insumos
- Hoja 4. Elementos clave
- Hoja 5. Amenazas
- Hoja 6. Cambio climático
- Hoja 7. Funciones ambientales
- Hoja de Análisis de la Efectividad de Gestión (AEG)
- Hoja de Visualización
- Hoja del Plan Operativo Anual (POA)

Aunque el llenado del EGEM se organiza en hojas Excel, su finalidad es apoyar en la planificación, el seguimiento y la evaluación de la eficacia de la gestión de las áreas protegidas. Los resultados de los análisis efectuados por temáticas en hojas se organizan y después visualizan con arreglo al ciclo de gestión de las áreas protegidas (UICN, Hockings et al 2006). En consecuencia, mantiene la estructura organizada en torno a los seis elementos del ciclo de gestión de las áreas protegidas:

- i. Contexto de gestión
- ii. Planificación
- iii. Insumos
- iv. Procesos
- v. Resultados
- vi. Efecto/impacto

Los indicadores del EGEM se basan en 51 indicadores de gestión y dos análisis radar que permiten conocer cómo se encuentra la gestión de cada área protegida. En la parte superior se observa el análisis de radar basado en el ciclo de gestión de las áreas protegidas y más abajo un análisis radar de la gestión interna del AP.

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con el sistema de seguimiento)

<http://egem.sernap.gob.bo/>

[RESPALDO META 2\Areas Protegidas\ESTADO DE GESTION EFECTIVIDAD EGEM 22 AP.docx](#)

[RESPALDO META 2\Areas Protegidas\1705 Informe final EGEM.pdf](#)

[RESPALDO META 2\Areas Protegidas\GUIA LLENADO EGEM.pdf](#)

[RESPALDO META 2\Areas Protegidas\RESOLUCION ADMINISTRATIVA EGEM.pdf](#)

[RESPALDO META 2\Areas Protegidas\MODELO- HERRAMIENTA EGEM.xlsx](#)

Meta 3: Promover el uso, conservación y aprovechamiento sustentable de la biodiversidad, como acciones complementarias que contribuyen al fortalecimiento de las funciones socio-ambientales de la biodiversidad, soberanía alimentaria y productiva, y control del tráfico ilegal de vida silvestre

Categoría de progresos logrados para alcanzar la meta seleccionada:

- Bien encaminados para superar la meta
- Bien encaminados para alcanzar la meta
- Se ha avanzado hacia la meta, pero a un ritmo insuficiente
- No hay cambios significativos
- Nos estamos alejando de la meta
- Se desconoce su grado de eficacia

Fecha en que se realizó la evaluación: Diciembre 2018

Información adicional (Proporcione información sobre la evidencia que utilizó en la evaluación de esta meta, basándose en la información pertinente facilitada en la sección II).

INIAF: Informes de ejecución de campaña de accesiones 2017-2018;

Desarrollo de la Estrategia de reducción de deforestación, Capacitaciones

ABT: Documento de una propuesta de nueva estructura organizacional; desarrollo de mecanismo con comunidades para optimizar el control y la fiscalización de la deforestación; estrategia elaborada para la reducción de deforestación; Documentos de aprobación de instrumentos de planificación forestal.

Indicador utilizado en esta evaluación

Indicador o indicadores utilizados en esta evaluación

Numero de accesiones caracterizadas fenotípicamente y resguardadas por el INIAF 93% de lo fijado al para el 2020. Número de nuevas variedades desarrolladas por el INIAF e inscritas en el Registro Nacional de Variedades 75% registradas de lo fijado para el 2020

-Áreas bajo manejo forestal, representan el 78,23 % del resultado establecido en el PDES 2016 – 2020.

-Superficie bajo manejo integral de bosque, representa al 20% del resultado establecido en el PDES 2016 – 2020.

-Número de Planes Generales de Manejo Forestal autorizados: actores comunitarios: indígena 69.649 ha (56%) y campesina 43.498 ha (35%); los actores privados abarcan 10,756 ha (9%),

-De las áreas bajo manejo forestal, los Planes de Gestión Integral de Bosques y Tierras (PGIBT), desde 2014 al 2018 alcanzan a una superficie de 466.408 hectáreas,

-Número de Planes Generales de Manejo Forestal (PGMF) con certificación verde: 15%

-Número de Centros de Procesamiento evaluados 45% respecto de lo establecido en el PIE por ABT al 2020.

-Número de Centros de Procesamiento evaluados con certificación verde: 11% respecto de lo establecido en el PIE por ABT al 2020.

Nº total de hectáreas incrementales Forestadas / reforestadas / rehabilitadas. (1,54% del resultado establecido en el PDES 2016 – 2020).

Numero de procesos penales con sentencia ejecutoriada por comisión de delitos contra la fauna silvestre sobre el número de procesos iniciados (17%).

O:

- No se utilizaron indicadores

Describa cualquier otra herramienta o método utilizados para evaluar los progresos

Otros tipo de indicador generados a través del Marco de Evaluación de Desempeño MED, apoyo Presupuestario de la Unión Europea al MMAyA :

En el indicador 3.2: Aumento en el número de zonas de vida con intervenciones en gestión integral de recursos hídricos/ manejo integral de cuenca (GIRH/MIC), de conservación, uso y aprovechamiento sostenible de bosques y de la biodiversidad

Como unidad de medida Nº de municipios y/o comunidades beneficiados con proyectos relacionados con bosques y biodiversidad (PBB 1) a partir del 1-1-2017, la metodología de calculo iii) El N° de municipios y/o comunidades beneficiados con proyectos de gestión integral de bosques biodiversidad se calcula considerando los PBB de los distintos tipos, concluidos o en fase de implementación, a partir de 1-1-2017

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con esta evaluación).

<http://simb.siarh.gob.bo/simb/>

http://abt.gob.bo/index.php?option=com_content&view=article&id=1276:abt-socializa-estrategias-de-desarrollo-y-manejo-sustentable-de-bosques-y-tierra-en-el-chaco&catid=82:noticias&Itemid=279&lang=es

http://abt.gob.bo/index.php?option=com_content&view=article&id=962&catid=54&lang=es

<http://si-spie.planificacion.gob.bo/>

Nivel de confianza de esta evaluación

- Basada en evidencia exhaustiva
 Basada en evidencia parcial
 Basada en evidencia limitada

Explique el nivel de confianza seleccionado.

Los indicadores cubren ciertas medidas, principalmente bosques, cobertura boscosa y reforestación, los otros sectores tienen debilidades en el monitoreo y evaluación de indicadores.

Idoneidad del seguimiento de la información que sirve para sustentar la evaluación

- El seguimiento relacionado con esta meta es adecuado
 El seguimiento relacionado con esta meta es parcial (%Cobertura boscosa, y % reforestación)
 No se ha establecido un sistema de seguimiento
 No se requiere seguimiento

Describa cómo se hace un seguimiento de la meta e indique si se ha establecido un sistema de seguimiento

Para las gestiones de seguimiento y coordinación para el establecimiento de indicadores del sector de medio ambiente del PSDI-MMAyA, en el marco de la Evaluación de Desempeño (MED), se cuenta con un documento propuesta de indicadores del sub-sector bosques.

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con el sistema de seguimiento)

<http://simb.siarh.gob.bo/simb/>

[RESPALDOS META3\BOSQUES\Documento Indicadores sub-sectores Bosques 20_12_2017 OAA.docx](#)

[RESPALDO META 2\MED.pdf](#)

Meta 4: Integrar la conservación de la biodiversidad desde el marco de los Derechos de la Madre Tierra y el Vivir Bien, en actividades económico-productivas y proyectos estratégicos

Categoría de progresos logrados para alcanzar la meta seleccionada:

- Bien encaminados para superar la meta
 Bien encaminados para alcanzar la meta
 Se ha avanzado hacia la meta, pero a un ritmo insuficiente
 No hay cambios significativos
 Nos estamos alejando de la meta
 Se desconoce su grado de eficacia

Fecha en que se realizó la evaluación: Diciembre 2018

Información adicional (Proporcione información sobre la evidencia que utilizó en la evaluación de esta meta, basándose en la información pertinente facilitada en la sección II).

Se recolectó información de pública,

Indicador utilizado en esta evaluación

Índice de desempeño ambiental de las AOPs hidrocarburíferas (IDASH) que se compone de 4 co-indicadores y se evalúa en el conjunto de AP priorizadas.

Superficie con Riego. 67 % del resultado establecido en el PDES

Numero de ferias mensuales de exposición y comercialización de alimentos ecológicos. Ferias anuales de la BIO - Bolivia
Incremento de la producción de los pequeños productores en 109% respecto a la línea de base para el 2017
Inventario y caracterización de pasivos ambientales mineros e hidrocarbúricos
Áreas remediadas y restauradas donde se mejoró las funciones ecosistémicas
Nº Municipios de la Red MoniCA

O:

No se utilizaron indicadores

Describa cualquier otra herramienta o método utilizados para evaluar los progresos

Índice de desempeño ambiental de las AOPs hidrocarbúricas (IDASH) establecido en el MED establecidos para , son los que permitirán evaluar los progresos, para el 2018 se esperaba Aprobación de instrumentos técnico legales para el mejoramiento del desempeño ambiental del sector hidrocarbúrico en Áreas Protegidas e IDASH = 0.3.

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con esta evaluación).

[RESPALDO META 2\MED.pdf](#)

[Meta 3, Agricultura\Informe sub-sector Riego indicador MMAyA \(rev\)coreq.docx](#)

Nivel de confianza de esta evaluación

- Basada en evidencia exhaustiva
 Basada en evidencia parcial
 Basada en evidencia limitada

Explique el nivel de confianza seleccionado.

Los indicadores en la mayoría de los casos están de acuerdo al cumplimiento del PDES y PSDI del sector establecido para el 2020.

Algunos de los mencionados como indicadores, no se encuentran establecidos como tales para permitir el seguimiento y monitoreo. De acuerdo a todas las medidas consideradas en la sección II para la meta 4, no todas las medidas cuentan con indicadores.

Idoneidad del seguimiento de la información que sirve para sustentar la evaluación

- El seguimiento relacionado con esta meta es adecuado
 El seguimiento relacionado con esta meta es parcial (cubre solo el IDASH))
 No se ha establecido un sistema de seguimiento
 No se requiere seguimiento

Describa cómo se hace un seguimiento de la meta e indique si se ha establecido un sistema de seguimiento

El seguimiento se efectúa a través del monitoreo y evaluación del MED, está a cargo del Dirección General de Recursos Hídricos y Cuencas; Dirección General de Biodiversidad y Áreas Protegidas ; Servicio Nacional de Áreas Protegidas; Autoridad Ambiental Competente Nacional (AACN) VMABCCGDF, la metodología de cálculo del IDASH = f (1: % de AOPs cubiertos de forma anual con acciones de monitoreo en AP priorizadas; 2: % de AOPs en sector hidrocarbúricos monitoreadas; 3: % de las AOPs del sector de hidrocarbúricos que cumplan con el marco legal vigente; 4: % de AOPs del sector de hidrocarbúricos que aportan al fortalecimiento AP, de acuerdo a las prioridades del SERNAP y a la sostenibilidad a largo plazo de esta a través del Fondo Fiduciario del SNAP).

Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con el sistema de seguimiento)

[RESPALDO META 2\MED.pdf](#)

Meta 5: Establecer procesos de generación, revalorización, difusión y apropiación de conocimientos que aportan a la gestión integral y sustentable de la biodiversidad, mediante el diálogo de saberes.

Categoría de progresos logrados para alcanzar la meta seleccionada:

Bien encaminados para superar la meta

<input type="checkbox"/> Bien encaminados para alcanzar la meta <input checked="" type="checkbox"/> Se ha avanzado hacia la meta, pero a un ritmo insuficiente <input type="checkbox"/> No hay cambios significativos <input type="checkbox"/> Nos estamos alejando de la meta <input type="checkbox"/> Se desconoce su grado de eficacia
Fecha en que se realizó la evaluación: Diciembre 2018
Información adicional (Proporcione información sobre la evidencia que utilizó en la evaluación de esta meta, basándose en la información pertinente facilitada en la sección II). El levantamiento de la información se dio a partir de las consultas nacionales efectuadas a los Sectores correspondientes y sobre información pública disponible y libre como los sistemas de información o plataformas Se deben desarrollar indicadores específicos para poder efectuar la evaluación y seguimiento
Indicador utilizado en esta evaluación <input checked="" type="checkbox"/> No se utilizaron indicadores
Describa cualquier otra herramienta o método utilizados para evaluar los progresos <i>Se ha considerado para evaluar el progreso el Número de sistemas de información o plataformas de información con datos oficiales y establecimiento de las Universidades Indígenas Bolivianas.</i> -
Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con esta evaluación).
Nivel de confianza de esta evaluación <input type="checkbox"/> Basada en evidencia exhaustiva <input type="checkbox"/> Basada en evidencia parcial <input checked="" type="checkbox"/> Basada en evidencia limitada
Explique el nivel de confianza seleccionado. La evaluación se genera a partir de la información generada por los sectores que establece su PSDI, sin embargo estas evaluaciones e indicadores no se encuentran disponibles. Por lo cual solo se evaluó a partir de información relacionada al sector libre y provista por las instituciones correspondientes.
Idoneidad del seguimiento de la información que sirve para sustentar la evaluación <input type="checkbox"/> El seguimiento relacionado con esta meta es adecuado <input type="checkbox"/> El seguimiento relacionado con esta meta es parcial (por ejemplo, cubre solo parte del área o tema) <input checked="" type="checkbox"/> No se ha establecido un sistema de seguimiento <input type="checkbox"/> No se requiere seguimiento
Describa cómo se hace un seguimiento de la meta e indique si se ha establecido un sistema de seguimiento Sitios web, enlaces web y archivos pertinentes (Utilice este campo para indicar sitios web, enlaces web o documentos pertinentes donde pueda encontrarse información adicional relacionada con el sistema de seguimiento)

SECCIÓN IV. DESCRIPCIÓN DE LA CONTRIBUCIÓN NACIONAL AL LOGRO DE CADA UNA DE LAS METAS DE AICHI PARA LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA MUNDIALES

Meta 1 de Aichi para la Diversidad Biológica

Para 2020, a más tardar, las personas tendrán conciencia del valor de la diversidad biológica y de los pasos que pueden seguir para su conservación y utilización sostenible.

Describa de qué manera y en qué medida su país ha contribuido al logro de esta Meta de Aichi para la Diversidad Biológica y sintetice la evidencia utilizada para sustentar esta descripción:

El Estado Plurinacional de Bolivia confiere un valor estratégico a la Biodiversidad y desde la necesidad de contribuir a consolidar el modelo del Vivir Bien en armonía y equilibrio con la Madre Tierra, de manera integrada en los diferentes sectores y todos los niveles de organización del Estado.

Dichos esfuerzos involucran unidades territoriales (Sistemas de Vida), cuya gestión busca integrar de manera armónica los aspectos socioeconómicos y ecológicos, rompiendo la verticalidad impuesta desde el modelo centralista y promoviendo una mayor justicia social, mediante la inclusión y participación plena de todos los sectores de la sociedad en la toma de decisiones. Así, por ejemplo, en el marco de la economía plural, se promueven iniciativas de manejo sustentable de especies de la Vida Silvestre (flora y fauna) con la participación de diferentes tipos de actores. Asimismo, las áreas que tienen función de conservación son integradas a la vida económica del país con la finalidad de asegurar una vida digna y libre de pobreza para los habitantes de las mismas. Se fortalecen igualmente las capacidades de protección de la Vida Silvestre, donde como parte de los logros existen muchas poblaciones rurales optan por desarrollar iniciativas de conservación y aprovechamiento sustentable, así como la generación de normativas locales, regionales y de otros niveles, demostrando que la conciencia del valor de la diversidad biológica aumenta progresivamente.

Dichos avances también se evidencian en programas como: Programa de Fortalecimiento de la Economía Social Comunitaria a través de la Gestión Integral y Sustentable del Bosque Amazónico GISBA, Proyecto Conservación de la Biodiversidad a través de la Gestión Sostenible de los Bosques por los Actores Locales, Programa de Conservación y Aprovechamiento sustentable de la Vicuña (Vicugna vicugna), Programa de Conservación y Aprovechamiento Sustentable del Lagarto (Caiman yacare), Proyecto Conservación y uso sostenible de la Agrobiodiversidad para mejorar la nutrición humana en cinco macro eco-regiones”, entre otras iniciativas similares. Así también resaltan aquellas que se desarrollan en Áreas Protegidas.

Describa otras actividades que contribuyen al logro de las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica a nivel mundial (opcional)

<Campo de texto>

Basándose en la descripción de las contribuciones de su país al logro de las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica, describa de qué manera y en qué medida estas contribuciones apoyan la implementación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y los Objetivos de Desarrollo Sostenible:

<Campo de texto>

Meta 2 de Aichi para la Diversidad Biológica

Para 2020, a más tardar, los valores de la diversidad biológica habrán sido integrados en las estrategias y procesos de planificación de desarrollo y de reducción de la pobreza nacionales y locales y se estarán integrando en los sistemas nacionales de contabilidad, según proceda, y de presentación de informes

Describa de qué manera y en qué medida su país ha contribuido al logro de esta Meta de Aichi para la Diversidad Biológica y sintetice la evidencia utilizada para sustentar esta descripción:

En el Estado Plurinacional de Bolivia, en la gestión 2016, se aprueba la Ley del Sistema de Planificación Integral del Estado – SPIE (Ley N° 777, de enero de 2016), que determina la planificación del desarrollo integral. Asimismo, establece que el SPIE y sus Subsistemas son: el “conjunto organizado y articulado de normas, subsistemas, procesos, metodologías, mecanismos y procedimientos para la planificación integral de largo, mediano y corto plazo del Estado Plurinacional, que permite alcanzar los objetivos del Vivir Bien a través del desarrollo integral en armonía y equilibrio con la Madre Tierra, para la construcción de una sociedad justa, equitativa y solidaria, con la participación de todos los niveles gubernativos del Estado” (Art. 2).

Para ello el SPIE integra las dimensiones sociales, culturales, políticas, económicas, ecológicas y afectivas, en el “encuentro armonioso y metabólico entre el conjunto de seres, componentes y recursos de la Madre Tierra para Vivir Bien con uno mismo, con los demás y con la naturaleza” (Art. 10, Par. I). Así como promueve la gestión integral de los sistemas de vida, para alcanzar de forma simultánea y complementaria sistemas productivos sustentables, erradicación de la extrema pobreza y conservación de las funciones ambientales,

en diferentes ámbitos territoriales y jurisdiccionales según corresponda (Art. 10, Par. II). Es también importante mencionar que el SPIE integra la gestión de riesgos, gestión del cambio climático y la gestión sustentable de los sistemas de vida, buscando fortalecer las capacidades de resiliencia de la sociedad y la naturaleza (Art. 10, Par. III).

La Política y Estrategia Plurinacional de Gestión Integral y Sustentable de la Biodiversidad, aprobada en la gestión 2018, busca operativizar el Plan Sectorial de Desarrollo Integral del Ministerio de Medio Ambiente y Agua (PSDI – MMAyA 2015a), promover el logro de las metas del Plan General de Desarrollo Económico y Social (Agenda 2025) y contribuir a materializar la implementación de los Derechos de la Madre Tierra y el Vivir Bien en armonía con la Madre Tierra.

Describa otras actividades que contribuyen al logro de las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica a nivel mundial (opcional)

<Campo de texto>

Basándose en la descripción de las contribuciones de su país al logro de las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica, describa de qué manera y en qué medida estas contribuciones apoyan la implementación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y los Objetivos de Desarrollo Sostenible:

<Campo de texto>

Meta 4 de Aichi para la Diversidad Biológica

Para 2020, a más tardar, los gobiernos, empresas e interesados directos de todos los niveles habrán adoptado medidas o habrán puesto en marcha planes para lograr la sostenibilidad en la producción y el consumo y habrán mantenido los impactos del uso de los recursos nacionales dentro de límites ecológicos seguros.

Describa de qué manera y en qué medida su país ha contribuido al logro de esta Meta de Aichi para la Diversidad Biológica y sintetice la evidencia utilizada para sustentar esta descripción:

En conformidad al Decreto Supremo N° 29894 (Decreto del Órgano Ejecutivo) y la Agenda Patriótica 2025 del estado Plurinacional de Bolivia, todos los ministerios que forman parte del Órgano Ejecutivo del Estado Plurinacional de Bolivia a través de sus respectivas atribuciones tienen participación sobre alguna de las dimensiones que componen los 13 pilares de la Agenda Patriótica. En dichos pilares de la Bolivia Digna y Soberana, se considera a la gestión Integral y Sustentable de la Biodiversidad como parte contribuyente en la consolidación de los mismos y sus correspondientes dimensiones.

La Agenda Patriótica de manera globalizada encomienda responsabilidades a las Entidades Territoriales Autónomas (ETA's) (48%), al Nivel Central del Estado (30%) y responsabilidad compartidas y concurrentes incluidas las AIOC (22%). De esta manera el Estado Plurinacional de Bolivia, plasma el desafío de articulación multisectorial y subnacional de responsabilidad compartida entre las Entidades Territoriales Autónomas y el Nivel Central del Estado, con esfuerzos colectivos (competencias concurrentes y compartidas) y acciones individuales de cada uno de éstos (competencias privativas y exclusivas). En el marco de la coordinación y articulación que debe regir las relaciones intergubernamentales.

En el marco del Estado Plurinacional Unitario y Autónomo, se requiere el desarrollo de procesos y mecanismos multisectoriales de articulación entre los diferentes niveles del Estado, incluyendo las Autonomías Indígena Originario Campesinas, tanto para el desarrollo normativo en respeto de las competencias de cada nivel y/o sector, como en el desarrollo de instrumentos técnicos de gestión.

De acuerdo al desarrollo que se promueve como país, se promueve de forma generalizada la integración de la biodiversidad en proyectos estratégicos, así como proyectos productivos, por lo cual la articulación con los sectores de energía, hidrocarburos y minería entre otros es prioritaria.

La promoción y reconocimiento de la medicina tradicional, también presenta desafíos referidos al manejo y conservación de plantas medicinales y los conocimientos tradicionales asociados, así como el uso de plantas con potencial medicinal para el desarrollo e investigación farmacológica, por lo cual un alto nivel de la articulación con este sector para un trabajo conjunto es esencial.

Describa otras actividades que contribuyen al logro de las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica a nivel mundial (opcional)

<Campo de texto>

Basándose en la descripción de las contribuciones de su país al logro de las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica, describa de qué manera y en qué medida estas contribuciones apoyan la implementación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y los Objetivos de Desarrollo Sostenible:

<Campo de texto>

Meta 5 Aichi para la Diversidad Biológica

Para 2020, se habrá reducido por lo menos a la mitad y, donde resulte factible, se habrá reducido hasta un valor cercano a cero, el ritmo de pérdida de todos los hábitats naturales, incluidos los bosques, y se habrá reducido de manera significativa la degradación y fragmentación.

Describa de qué manera y en qué medida su país ha contribuido al logro de esta Meta de Aichi para la Diversidad Biológica y sintetice la evidencia utilizada para sustentar esta descripción:

Bolivia se ubica como el sexto país con mayor extensión de bosques tropicales en el mundo y decimoquinto en cobertura boscosa, con una superficie que ocupa el 40% del territorio nacional. Existen bosques dentro del territorio nacional que tienen un alto valor como “centros de diversidad biológica y endemismos”, que dependen de su integridad y del mantenimiento de sus capacidades regenerativas, por lo tanto representan áreas prioritarias para el desarrollo de actividades de aprovechamiento sustentable, por lo que gran parte de la biodiversidad depende de la integridad y buen estado de los mismos.

Sin embargo, los bosques del territorio boliviano se ven afectados por el desarrollo desordenado e ineficiente de actividades agropecuarias impulsadas en torno a criterios de acumulación, con escasa planificación y ordenamiento y susceptibles a la proliferación de incendios forestales de origen antrópico y a la deforestación ilegal. Varios estudios demuestran que a partir de 1986 la deforestación en el país se incrementó sustancialmente, derivando en una cuantiosa pérdida de bosque en las Tierras Bajas y Yungas de Bolivia. La superficie total deforestada a nivel nacional hasta el 2017 es de 7.004.220 ha, que representa aproximadamente el 6 % de la superficie total del territorio Nacional.

Asimismo, es importante resaltar que el Estado Plurinacional de Bolivia cuenta con 22 Áreas Protegidas de carácter nacional y 115 de carácter subnacional. La superficie de las áreas protegidas nacionales alcanza a 17,1 millones de hectáreas (SERNAP 2007), en tanto que las Áreas Protegidas subnacionales tienen una superficie aproximada de 12 millones de hectáreas. En total, se cuenta con 137 unidades de conservación bajo la figura de Áreas Protegidas, que representan el 26.5 % del territorio nacional (aproximadamente 29,1 millones de hectáreas) (MMAyA 2012).

El Estado Plurinacional de Bolivia, es signataria de la Convención RAMSAR sobre Humedales de Importancia Internacional, en ese sentido, los objetivos y acciones en el marco de esta Convención, son totalmente apropiados a los objetivos y políticas nacionales. Actualmente, Bolivia tiene 11 humedales designados como “Humedales de Importancia Internacional” en el marco de la Convención RAMSAR, equivalentes a 14,8 millones de hectáreas en superficie que llega al 13% del territorio del país. En este sentido en la Gestión 2017 se ha generado la Estrategia Nacional para la Gestión Integral de los Humedales y sitios RAMSAR, el cual busca promover la conservación y el uso sustentable de estos ecosistemas tan especiales.

Describa otras actividades que contribuyen al logro de las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica a nivel mundial (opcional)

<Campo de texto>

Basándose en la descripción de las contribuciones de su país al logro de las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica, describa de qué manera y en qué medida estas contribuciones apoyan la implementación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y los Objetivos de Desarrollo Sostenible:

<Campo de texto>

Meta 6 de Aichi para la Diversidad Biológica

Para 2020, todas las reservas de peces e invertebrados y plantas acuáticas se gestionarán y cultivarán de manera sostenible, lícita y aplicando enfoques basados en los ecosistemas, de manera tal que se evite la pesca excesiva, se hayan establecido planes y medidas de recuperación para todas las especies agotadas, las actividades pesqueras no tengan impactos perjudiciales importantes en las especies amenazadas y en los ecosistemas vulnerables, y el impacto de la actividad pesquera en las reservas, especies y ecosistemas se encuentren dentro de límites ecológicos seguros.

Describa de qué manera y en qué medida su país ha contribuido al logro de esta Meta de Aichi para la Diversidad Biológica y sintetice la evidencia utilizada para sustentar esta descripción:

Los recursos pesqueros en Bolivia representan una importante fuente de proteínas e ingresos económicos para miles de habitantes en todas las regiones de Bolivia. En la gestión 2017 se estimó que la producción pesquera anual en Bolivia es de aproximadamente 6.568 toneladas por año. De esta producción, la cuenca amazónica representa 52% de la producción pesquera nacional, la cuenca del Plata

10% y la cuenca endorreica 38%. Se estima que el 45% del pescado consumido en Bolivia proviene de producción nacional, mientras que el volumen restante es producto de importaciones.

La pesca comercial es una actividad de extracción que, cuando se la realiza de forma responsable y respetando los rendimientos, no tiene un mayor impacto sobre los recursos pesqueros, pues compensan la disminución de sus tamaños poblacionales con la aceleración de su crecimiento o reproducción (mecanismos compensatorios) (Baigún 2013). En sistemas abiertos, como son los ríos amazónicos y los pertenecientes a la cuenca del Plata en Bolivia, la pesca ha llevado a la extinción comercial (local) de una especie (Van Damme et al. 2011), sin embargo, extinciones locales o reducciones drásticas de poblaciones de peces se han reportado para especies muy vulnerables a la sobrepesca o en sistemas cerrados, como lagunas o lagos. Tal es el caso de algunas especies del género *Orestias*, endémicas del lago Titicaca. Adicionalmente, puede existir un efecto transfronterizo, particularmente importante para especies migratorias o cuando la actividad se produce en cursos de agua compartidos. Es decir, las poblaciones en Bolivia pueden estar afectadas por la sobreexplotación en los países vecinos, donde la actividad es más intensiva en mano de obra y tecnología (Van Damme et al. 2011).

La presión pesquera es muy variable entre las principales cuencas del país. La Institución Pública Desconcentrada de Pesca y Acuicultura (IPD PACU) (2016 en: Nava 2018), reporto la captura anual de aproximadamente 6.000 toneladas de peces en la cuenca Amazónica, 360 toneladas en la cuenca del Plata y 7.000 toneladas en el lago Titicaca. Carvajal-Vallejos et al. (2011), estimaron que aprox. 10% de las especies de la cuenca Amazónica tienen valor comercial y aproximadamente 20% son utilizadas para el consumo familiar. Generalmente, en la cuenca Amazónica, la pesca se enfoca en especies de gran tamaño, cuya captura genera un mayor beneficio, mientras que la pesca de especies de mediano o pequeño porte es menos frecuente (Carvajal-Vallejos et al. 2017). Ello implica que es más probable una sobrepesca de especies de gran tamaño y de alto valor comercial, mientras que la mayor parte de las especies (de menor tamaño) se encuentra generalmente en buen estado de conservación (Van Damme et al. 2011). La única especie para la cual se reportó una sobre explotación es el pacú en la región de Trinidad (cuenca media del Mamoré) (Nuñez et al. 2005), razón por lo cual esta especie ha sido incluida en el Libro Rojo de especies de peces amenazadas (Carvajal-Vallejos et al. 2009).

En el río Pilcomayo, se pesca casi exclusivamente el sábalo (*Prochilodus lineatus*). Las capturas de esta especie han bajado drásticamente en las dos últimas décadas después de 1995, a pesar de que se han venido recuperando recientemente, lo cual sugiere que la pesca probablemente ha tenido un menor impacto sobre las poblaciones en el pasado (Baigún & Minotti 2018). En base a la última información generada, se puede asumir que los ciclos climáticos e hidrológicos, además la interrupción temporal de la ruta migratoria de los sábalos en los países vecinos causó la disminución de las poblaciones entre 2000 y 2015 (Baigún & Minotti 2018). En las cabeceras del río Bermejo, que se encuentran Bolivia, la presión pesquera es generalmente más baja que en el río Pilcomayo, aunque Sarmiento et al. (2018) reportan una posible sobreexplotación del robal (*Zungaro jahu*).

Con la promulgación de la Ley de Pesca y Acuicultura Sustentables (Ley N° 938), del 3 de mayo de 2017, se pretende regular, fomentar, incentivar y administrar el uso del recurso pesquero y acuícola en Bolivia para el desarrollo integral y sustentable de la pesca y acuicultura.

Describa otras actividades que contribuyen al logro de las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica a nivel mundial (opcional)

Para 2020, las zonas destinadas a agricultura, acuicultura y silvicultura se gestionarán de manera sostenible, garantizándose la conservación de la diversidad biológica.

Basándose en la descripción de las contribuciones de su país al logro de las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica, describa de qué manera y en qué medida estas contribuciones apoyan la implementación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y los Objetivos de Desarrollo Sostenible:

<Campo de texto>

Meta 7 de Aichi para la Diversidad Biológica

Para 2020, las zonas destinadas a agricultura, acuicultura y silvicultura se gestionarán de manera sostenible, garantizándose la conservación de la diversidad biológica.

Describa de qué manera y en qué medida su país ha contribuido al logro de esta Meta de Aichi para la Diversidad Biológica y sintetice la evidencia utilizada para sustentar esta descripción:

La degradación de los ecosistemas y pérdida de hábitats por deforestación para la ampliación de la frontera agrícola y ganadería es una de las principales causas de pérdida de biodiversidad Müller *et al.* (2014). En los últimos 10 años, el comportamiento en la producción agrícola nacional se incrementó en más del 50%, de los cuales las oleaginosas y productos industriales ocupan un primer lugar (11.294.137 tn), un segundo lugar es ocupado por la producción de cereales (2.083.360 tn), en tercer lugar los tubérculos y raíces (1.386.306 tn); y un cuarto lugar por la producción de frutales (1.054.134 tn). En cuanto a la superficie cultivada se ha tenido un incremento de más del 50% en el mismo periodo (MDRyT 2014).

Al respecto, el Estado Plurinacional de Bolivia está generando herramientas de gestión como la Ley 300, la cual presenta las bases y orientaciones del Vivir Bien, a través del desarrollo integral en agricultura y ganadería (Artículo 24). Entre los incisos más relevantes de este artículo, se tiene:

- Maximizar la eficiencia productiva y energética para minimizar el avance de la frontera agrícola, la afectación irreversible a las zonas de vida, y el uso y aprovechamiento de otros componentes de la Madre Tierra;
- Establecer los límites máximos de uso y aprovechamiento de los componentes de la Madre Tierra de acuerdo a cada zona y sistema de vida;
- Desarrollar acciones de protección del patrimonio genético de la agrobiodiversidad, prohibiendo la introducción, producción, uso, liberación al medio y comercialización de semillas genéticamente modificadas en el territorio del Estado Plurinacional de Bolivia, de las que Bolivia es centro de origen o diversidad y de aquellas que atenten contra el patrimonio genético, la biodiversidad, la salud de los sistemas de vida y la salud humana;
- Prohibir la producción de agrocombustibles y la comercialización de productos agrícolas para la producción de los mismos en tanto que es prioridad del Estado Plurinacional de Bolivia precautelar la soberanía con seguridad alimentaria;
- Identificar, actualizar, clasificar y delimitar la superficie agrícola total en base a la vocación de uso de suelo para promover mayor productividad de las actividades agropecuarias, evitando la ampliación de la frontera agrícola en el marco de la soberanía con seguridad alimentaria.

También se generó herramientas de gestión como el Plan del Sector Desarrollo Agropecuario 2014 – 2018 —Hacia el 2025 , donde lo ambiental es un tema transversal y se refiere a reducir el impacto que ocasiona los desastres naturales en la producción agropecuaria a través de la prevención, mitigación de desastres, respuesta a emergencias, la rehabilitación y la reconstrucción de las pérdidas que son etapas para dar seguridad al desarrollo. Esta gestión requiere de la participación de los diferentes sectores y la sociedad en general. Se generó la Unidad de Coordinación del Consejo Nacional Agropecuario de Producción Ecológica la cual apoyo en la gestión 2013 a 6.000 productores que recibieron apoyo tecnológico

Describa otras actividades que contribuyen al logro de las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica a nivel mundial (opcional)

<Campo de texto>

Basándose en la descripción de las contribuciones de su país al logro de las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica, describa de qué manera y en qué medida estas contribuciones apoyan la implementación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y los Objetivos de Desarrollo Sostenible:

<Campo de texto>

Meta 8 de Aichi para la Diversidad Biológica

Para 2020, se habrá llevado la contaminación, incluida aquella producida por exceso de nutrientes, a niveles que no resulten perjudiciales para el funcionamiento de los ecosistemas y para la diversidad biológica.

Describa de qué manera y en qué medida su país ha contribuido al logro de esta Meta de Aichi para la Diversidad Biológica y sintetice la evidencia utilizada para sustentar esta descripción:

- Bolivia, en el marco de la Ley de Medio Ambiente, tiene establecido un sistema de control y fiscalización de Actividades, Obras y Proyectos (AOPs) que pueden generar contaminación ambiental. Al respecto se resalta la labor de la Autoridad Ambiental Competente Nacional (AAC) que es responsable de fiscalizar los AOPs de escala nacional. Como ejemplo de su labor, el 2013 la AAC otorgó 839 licencias ambientales (70% Multisector, 24% hidrocarburos y 6% minería). En este mismo periodo, se ha revisado un total de 1.617 Instrumentos Ambientales de Regulación Particular, de los cuales 62% corresponde a Multisector, 26% a hidrocarburos y 12% a minería. El 2013 se han atendido 137 manifiestos ambientales, que se aplican a aquellas actividades existentes previas a la reglamentación ambiental

- Se cuenta con un mecanismo que facilita el acceso a información denominado Sistema Nacional de Información Ambiental (SNIA) el cual presenta reportes sobre evaluaciones de impacto ambiental y de control de la calidad ambiental.

- Con el propósito de preservar y conservar el medio ambiente y así reducir los niveles de contaminación en Bolivia, se desarrolló el Programa Plurinacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos 2011 – 2015, el cual presenta tres modelos de acuerdo a los requerimientos técnicos: 1) Residuos sólidos domiciliarios y asimilables, 2) Residuos peligrosos y 3) Residuos especiales.

Describa otras actividades que contribuyen al logro de las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica a nivel mundial (opcional)

<Campo de texto>

Basándose en la descripción de las contribuciones de su país al logro de las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica, describa de

qué manera y en qué medida estas contribuciones apoyan la implementación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y los Objetivos de Desarrollo Sostenible:

<Campo de texto>

Meta 9 de Aichi para la Diversidad Biológica

Para 2020, se habrán identificado y priorizado las especies exóticas invasoras y vías de introducción, se habrán controlado o erradicado las especies prioritarias, y se habrán establecido medidas para gestionar las vías de introducción a fin de evitar su introducción y establecimiento.

Describa de qué manera y en qué medida su país ha contribuido al logro de esta Meta de Aichi para la Diversidad Biológica y sintetice la evidencia utilizada para sustentar esta descripción:

<Campo de texto>

Describa otras actividades que contribuyen al logro de las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica a nivel mundial (opcional)

<Campo de texto>

Basándose en la descripción de las contribuciones de su país al logro de las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica, describa de qué manera y en qué medida estas contribuciones apoyan la implementación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y los Objetivos de Desarrollo Sostenible:

<Campo de texto>

Meta 11 de Aichi para la Diversidad Biológica

Para 2020, al menos el 17% de las zonas terrestres y de las aguas interiores y el 10% de las zonas marinas y costeras, especialmente las que revisten particular importancia para la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas, se habrán conservado por medio de sistemas de áreas protegidas administrados de manera eficaz y equitativa, ecológicamente representativos y bien conectados, y de otras medidas de conservación eficaces basadas en áreas, y estas estarán integradas a los paisajes terrestres y marinos más amplios.

Describa de qué manera y en qué medida su país ha contribuido al logro de esta Meta de Aichi para la Diversidad Biológica y sintetice la evidencia utilizada para sustentar esta descripción:

Bolivia cumple con la meta 11, el año 2004, alcanzando un 17.1% de superficie bajo algún tipo de protección. Bolivia cuenta con 22 áreas protegidas de carácter nacional, las cuales se encuentran bajo administración del Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP). La superficie de estas áreas alcanza a 17,1 millones de hectáreas (Gráfico 69). Asimismo, cuenta con áreas protegidas de carácter departamental y municipal, teniendo una superficie de 6,7 millones de hectáreas, que sumada a las áreas protegidas nacionales asciende a 23,7 millones de hectáreas.

En las áreas protegidas de carácter nacional, predominan la categoría de parques nacionales y áreas naturales de manejo integrado (PN ANMI). Dentro de estas áreas se cuenta con 7 parques nacionales y áreas naturales de manejo integrado, 6 parques nacionales, 3 áreas naturales de manejo integrado, 2 reservas de la biósfera, 2 reservas nacionales de flora y fauna, 1 reserva biológica y 1 reserva nacional de la vida silvestre amazónica. El área protegida de mayor superficie es el PN ANMI Kaalya del Gran Chaco, situado en el departamento de Santa Cruz con 3,4 millones de hectáreas, seguido por el ANMI San Matías, situado en Santa Cruz, con una superficie de 2,9 millones de hectáreas y el PN ANMI Madidi situado en La Paz, que cuenta con 1,9 millones hectáreas. Por otro lado, el área protegida más antigua en Bolivia, de acuerdo a su fecha de creación, es el PN Sajama (1939), a diferencia del PN ANMI Iñao, creado en el año 2004. La diversidad cultural en áreas protegidas de carácter nacional es relevante. Se estima que viven alrededor de 200.000 habitantes en más de 800 comunidades predominantemente indígenas y campesinas.

Respecto a las áreas subnacionales, se identificó 25 áreas protegidas departamentales, distribuidas en 8 departamentos y 83 áreas protegidas municipales distribuidas en 47 municipios. Un avance importante ha sido la participación social en la gestión de las Áreas Protegidas a través del Comité de Gestión (SERNAP, 2012).

Describa otras actividades que contribuyen al logro de las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica a nivel mundial (opcional)

<Campo de texto>

Basándose en la descripción de las contribuciones de su país al logro de las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica, describa de qué manera y en qué medida estas contribuciones apoyan la implementación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y los Objetivos de Desarrollo Sostenible:

<Campo de texto>

Meta 12 de Aichi para la Diversidad Biológica

Para 2020, se habrá evitado la extinción de especies amenazadas identificadas y se habrá mejorado y sostenido su estado de conservación, especialmente el de las especies en mayor disminución.

Describa de qué manera y en qué medida su país ha contribuido al logro de esta Meta de Aichi para la Diversidad Biológica y sintetice la evidencia utilizada para sustentar esta descripción:

Las iniciativas de manejo y aprovechamiento sustentable de fauna silvestre se orientan a lograr una armonía entre la preservación de las funciones ambientales provistas por la fauna silvestre y la materialización de los derechos de acceso reconocidos por la normativa vigente a través del aprovechamiento sustentable, inclusivo y participativo en coordinación con los actores locales, promoviendo la distribución justa y equitativa de los beneficios que se generan por el aprovechamiento. Para lograr esto las experiencias exitosas como por ejemplo del Programa de Conservación y Aprovechamiento sustentable de la Vicuña (*Vicugna vicugna*) o el Programa de Conservación y Aprovechamiento Sustentable del Lagarto (*Caiman yacare*), demuestran que es esencial articular con las estructuras organizacionales a nivel local y fortalecer sus capacidades técnicas y administrativas. La conservación de estas especies resulta entonces en definitiva enfrentar con éxito este desafío.

Este tipo de participación y empoderamiento de las comunidades locales en el aprovechamiento, en el caso de la fibra de vicuña han permitido que la población de vicuñas incremente de 33.844 individuos en 1996, a más de 145.882 vicuñas de acuerdo a las estimaciones del último censo poblacional, desarrollo en el año 2014 (Figura). El adecuado aprovechamiento de la fibra de este camélido, se enmarca en el Art. 4 del D.S. 0385, como instrumento de gestión que resulta en una planificación técnica en base a lineamientos de la Autoridad Nacional Competente para garantizar su conservación, respetando el estado de silvestría de las poblaciones de vicuña. En este contexto, su manejo y aprovechamiento son alternativas socioeconómicas importantes para las comunidades alto andinas, quienes son representadas por las Asociaciones Regionales de Comunidades Manejadoras de Vicuña, quienes además fortalecen sus relaciones sociales y culturales a través de su participación en el Programa.

Ambos programas son demostrativos de un enfoque de integralidad, donde el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad bajo mecanismos de participación y organización anclados en las formas tradicionales de organización social genera beneficios para las comunidades involucradas y permite la recuperación de las poblaciones de especies amenazadas.

Describa otras actividades que contribuyen al logro de las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica a nivel mundial (opcional)

<Campo de texto>

Basándose en la descripción de las contribuciones de su país al logro de las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica, describa de qué manera y en qué medida estas contribuciones apoyan la implementación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y los Objetivos de Desarrollo Sostenible:

<Campo de texto>

Meta 13 de Aichi para la Diversidad Biológica

Para 2020, se habrá mantenido la diversidad genética de las especies vegetales cultivadas y de los animales de granja y domesticados y de las especies silvestres emparentadas, incluidas otras especies de valor socioeconómico y cultural, y se habrán desarrollado y puesto en práctica estrategias para reducir al mínimo la erosión genética y para salvaguardar su diversidad genética.

Describa de qué manera y en qué medida su país ha contribuido al logro de esta Meta de Aichi para la Diversidad Biológica y sintetice la evidencia utilizada para sustentar esta descripción:

Como parte de la Planificación Integral para el Desarrollo Económico y Social, Bolivia adoptó como lineamiento estratégico el llamado Pilar 8, cuya Meta 4 establece como meta "En Bolivia se reconoce y fomenta la diversificación de la producción, la protección a las variedades locales y el fomento a las culturas y tradiciones alimentarias". Dos proyectos significaron importantes avances en la temática:

(i) El proyecto "Conservación y uso sostenible de la agrobiodiversidad para mejorar la Nutrición humana en cinco Macrorregiones de Bolivia" realiza acciones para la gestión integral sustentable de la agrobiodiversidad, con la finalidad de mejorar la nutrición de las familias y de esta manera aportar al logro de la seguridad alimentaria con soberanía, y el proyecto

(ii) Ecosistemas Verticales Andinos, el cual, con el objetivo de promover la conservación de la agro-biodiversidad y el uso sostenible de suelos y agua en los Ecosistemas Verticales Andinos (EVA) a través de las estructuras organizativas de los Ayllus, a fin de fortalecer la seguridad alimentaria y la sostenibilidad a largo plazo de los Ayllus del Norte de Potosí y Sudoeste de Oruro. El resultado esperado es “demostrar que el modelo de gestión adaptativa de los Ayllus promueve la conservación de la agrobiodiversidad y uso sostenible de suelos y agua en Parcelas Demostrativas de Manejo Integral (PDMI) localizados en los Ecosistemas Verticales Andinos (EVA) y que dicho modelo se usa en la planificación territorial municipal y en la agricultura familiar de la zona”, desarrolló las siguientes actividades:

- Sistematización de información y monitoreo de los recursos suelo, agua y agrobiodiversidad e impacto de la variación climática
- Política de fortalecimiento, marco normativo regulatorio y capacidades locales para el manejo de los ecosistemas verticales.
- Rescate y promoción de mejores prácticas y tecnologías para la conservación de la agro-biodiversidad y para la restauración de la capacidad productiva de los ecosistemas verticales.

Cobertura del proyecto: 10 ayllus del Norte de Potosí (Aymaya, Kharacha, Chayanta, Panakachi, Chullpa, Sikuya, Pukuwata, Jukumani, Layme y Puaraka), 3 marcas del Sureste de Oruro (Qaqachaka, Norte Condo y K’ulta).

A la fecha, Bolivia protege y preserva una colección de 16.006 accesiones (semillas) de especies vegetales como el haba, la quinua, el tarwi, la cañahua, el amaranto, la papa, los ajíes, las achojchas, el tumbo, el cedro y otras, que por su variedad y cantidad se constituyen en patrimonio del Estado Plurinacional (MDRyT 2013).

En la gestión 2014, se desarrolló el Plan del Sector Desarrollo Agropecuario 2014 – 2018 —Hacia el 2025 el cual presenta una evaluación para los años 2010 a 2013, y donde se indica que se fortaleció a 7 de 8 bancos de germoplasma de recursos genéticos proyectados.

Se generó la Estrategia Territorial para la Soberanía Alimentaria: 41 Regiones Agroproductivas para el Desarrollo Integral, que tiene como uno de sus lineamientos la gestión de recursos genéticos para la innovación agropecuaria y forestal, parientes silvestres, y microorganismos. Esto con el objetivo de conservar información genética de las diferentes ecorregiones, como fuente de variabilidad genética y contrarrestar la erosión genética y los efectos del cambio climático.

Describa otras actividades que contribuyen al logro de las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica a nivel mundial (opcional)

<Campo de texto>

Basándose en la descripción de las contribuciones de su país al logro de las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica, describa de qué manera y en qué medida estas contribuciones apoyan la implementación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y los Objetivos de Desarrollo Sostenible:

<Campo de texto>

Meta 14 de Aichi para la Diversidad Biológica

Para 2020, se habrán restaurado y salvaguardado los ecosistemas que proporcionan servicios esenciales, incluidos servicios relacionados con el agua, y que contribuyen a la salud, los medios de vida y el bienestar, tomando en cuenta las necesidades de las mujeres, las comunidades indígenas y locales y las personas pobres y vulnerables.

Describa de qué manera y en qué medida su país ha contribuido al logro de esta Meta de Aichi para la Diversidad Biológica y sintetice la evidencia utilizada para sustentar esta descripción:

El Estado Plurinacional de Bolivia y la sociedad asumen que el uso y acceso indispensable y prioritario al agua, debe satisfacer de forma integral e indistinta la conservación de los componentes, zonas y sistemas de vida de la Madre Tierra, la satisfacción de las necesidades de agua para consumo humano y los procesos productivos que garanticen la soberanía con seguridad alimentaria. La cobertura de acceso al agua por distribución en cañería subió de 70% el 2001 al 80% el 2012. De estos se estima que el 75% se distribuye agua potable.

El Sistema Nacional de Áreas Protegidas resguarda ecosistemas que brindan importantes funciones ambientales. Se estima que el 44% de las cuencas a nivel nacional, se vincula con las Áreas Protegidas. Otra figura de conservación, estrechamente vinculada con la protección de los recursos hídricos son los sitios Ramsar, cuyo propósito es la conservación de los humedales. El 2013, la superficie de sitios Ramsar de Bolivia se incrementa de 7.894.472 ha a 14.842.405 ha.

<p>Describe otras actividades que contribuyen al logro de las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica a nivel mundial (opcional)</p> <p><Campo de texto></p>
<p>Basándose en la descripción de las contribuciones de su país al logro de las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica, describa de qué manera y en qué medida estas contribuciones apoyan la implementación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y los Objetivos de Desarrollo Sostenible:</p> <p><Campo de texto></p>
<p>Meta 15 de Aichi para la Diversidad Biológica</p> <p>Para 2020, se habrá incrementado la capacidad de recuperación de los ecosistemas y la contribución de la diversidad biológica a las reservas de carbono, mediante la conservación y la restauración, incluida la restauración de por lo menos el 15% de los ecosistemas degradados, contribuyendo así a la mitigación del cambio climático y a la adaptación a este, así como a la lucha contra la desertificación.</p>
<p>Describe de qué manera y en qué medida su país ha contribuido al logro de esta Meta de Aichi para la Diversidad Biológica y sintetice la evidencia utilizada para sustentar esta descripción:</p> <p><Campo de texto></p>
<p>Describe otras actividades que contribuyen al logro de las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica a nivel mundial (opcional)</p> <p><Campo de texto></p>
<p>Basándose en la descripción de las contribuciones de su país al logro de las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica, describa de qué manera y en qué medida estas contribuciones apoyan la implementación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y los Objetivos de Desarrollo Sostenible:</p> <p><Campo de texto></p>
<p>Meta 16 de Aichi para la Diversidad Biológica</p> <p>Para 2015, el Protocolo de Nagoya sobre Acceso a los recursos genéticos y participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de su utilización estará en vigor y en funcionamiento, conforme a la legislación nacional.</p>
<p>Describe de qué manera y en qué medida su país ha contribuido al logro de esta Meta de Aichi para la Diversidad Biológica y sintetice la evidencia utilizada para sustentar esta descripción:</p> <p>El 17 de junio del año 2016, el Estado Plurinacional de Bolivia adopta el Protocolo de Nagoya, mediante la Ley N°811.</p>
<p>Describe otras actividades que contribuyen al logro de las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica a nivel mundial (opcional)</p> <p><Campo de texto></p>
<p>Basándose en la descripción de las contribuciones de su país al logro de las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica, describa de qué manera y en qué medida estas contribuciones apoyan la implementación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y los Objetivos de Desarrollo Sostenible:</p> <p><Campo de texto></p>
<p>Meta 17 de Aichi para la Diversidad Biológica</p> <p>Para 2015, cada Parte habrá elaborado, adoptado como un instrumento de política, y comenzado a poner en práctica una estrategia y un plan de acción nacionales en materia de diversidad biológica eficaces, participativos y actualizados.</p>
<p>Describe de qué manera y en qué medida su país ha contribuido al logro de esta Meta de Aichi para la Diversidad Biológica y</p>

Resuma la evidencia utilizada para sustentar esta descripción:

El 28 de diciembre del año 2018, el Estado Plurinacional de Bolivia adopta la Política y Estrategia Plurinacional para la Gestión Integral y Sustentable de la Biodiversidad y Plan de Acción. El documento fue elaborado con financiamiento del Fondo Mundial para el Medio Ambiente (GEF), a través del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), cooperación técnica no reembolsable N° ATN/FM-15060-BO.

Describa otras actividades que contribuyen al logro de las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica a nivel mundial (opcional)

<Campo de texto>

Basándose en la descripción de las contribuciones de su país al logro de las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica, describa de qué manera y en qué medida estas contribuciones apoyan la implementación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y los Objetivos de Desarrollo Sostenible:

<Campo de texto>

Meta 18 de Aichi para la Diversidad Biológica

Para 2020, se respetarán los conocimientos, las innovaciones y las prácticas tradicionales de las comunidades indígenas y locales pertinentes para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica, así como su uso consuetudinario de los recursos biológicos. Este respeto estará sujeto a la legislación nacional y a las obligaciones internacionales pertinentes y se integrará plenamente y estará reflejado en la aplicación del Convenio a través de la participación plena y efectiva de las comunidades indígenas y locales en todos los niveles pertinentes.

Describa de qué manera y en qué medida su país ha contribuido al logro de esta Meta de Aichi para la Diversidad Biológica y sintetice la evidencia utilizada para sustentar esta descripción:

- En los diferentes foros internacionales relacionados a la biodiversidad y el cambio climático Bolivia ha incorporado el Vivir Bien como un concepto nuevo que supone el reconocimiento de un horizonte de civilización basado en el pensamiento cosmocéntrico donde el hombre constituye una sola relación orgánica con la naturaleza, es decir, la naturaleza no está separada de la sociedad y se construye más bien sobre la base de relaciones de complementariedad entre sociedad y naturaleza.

“Vivir Bien. Es el horizonte civilizatorio y cultural alternativo al capitalismo y a la modernidad que nace en las cosmovisiones de las naciones y pueblos indígena originario campesinos, y las comunidades interculturales y afrobolivianas, y es concebido en el contexto de la interculturalidad. Se alcanza de forma colectiva, complementaria y solidaria integrando en su realización práctica, entre otras dimensiones, las sociales, las culturales, las políticas, las económicas, las ecológicas, y las afectivas, para permitir el encuentro armonioso entre el conjunto de seres, componentes y recursos de la Madre Tierra. Significa vivir en complementariedad, en armonía y equilibrio con la Madre Tierra y las sociedades, en equidad y solidaridad y eliminando las desigualdades y los mecanismos de dominación. Es Vivir Bien entre nosotros, Vivir Bien con lo que nos rodea y Vivir Bien consigo mismo” (Artículo 5.2, Ley 300).

El Vivir Bien presenta cinco dimensiones que se articulan de forma indivisible e interdependiente, las mismas que se explican a continuación.

- El Vivir Bien como un conjunto de saberes y valores: saber crecer, saber alimentarse, saber danzar, saber trabajar, saber comunicarse, saber soñar, saber escuchar y saber pensar (Bolivia 2012 b), así como de los principios ético-morales del ama qhilla, ama llulla, ama suwa (no seas flojo, no seas mentiroso, no seas ladrón), que pueden entenderse como saberes individuales y colectivos en la formación del ser humano integral.
- El Vivir Bien como la construcción de equilibrios, balances y complementariedades entre el ser humano en armonía con la Madre Tierra, entre los individuos con su comunidad inmediata, entre el hombre y la mujer, entre la economía del intercambio y de la solidaridad y complementariedad y entre los aspectos materiales y espirituales (Bolivia, 2007).
- El Vivir Bien como el reconocimiento de una propuesta civilizatoria fundamentada en la visión del mundo, prácticas y conocimientos de los pueblos indígenas del mundo, alternativa al capitalismo y a la modernidad y que se expresa en la construcción de Estados plurinacionales y descolonizados.
- El Vivir bien como una dimensión política, que es un paso hacia la construcción de un Estado integral en el que los valores y principios predominan en su organización, así como el disfrute de la vida social y de los bienes comunes.
- El Vivir Bien como una dimensión geopolítica. Se trata de una filosofía de vida y un proyecto alternativo al capitalismo con pleno valor universal para impulsar la —diplomacia de los pueblos por la vida y la construcción de un —nuevo orden mundial para Vivir Bien) (Bolivia 2010 b; 2012 a; 2012 b; Bolivia, 2012d).

Describa otras actividades que contribuyen al logro de las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica a nivel mundial (opcional)

<Campo de texto>

Basándose en la descripción de las contribuciones de su país al logro de las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica, describa de qué manera y en qué medida estas contribuciones apoyan la implementación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y los Objetivos de Desarrollo Sostenible:

<Campo de texto>

Meta 19. de Aichi para la Diversidad Biológica

Para 2020, se habrá avanzado en los conocimientos, la base científica y las tecnologías relativas a la diversidad biológica, sus valores y funcionamiento, su estado y tendencias y las consecuencias de su pérdida, y tales conocimientos y tecnologías serán ampliamente compartidos, transferidos y aplicados.

Describa de qué manera y en qué medida su país ha contribuido al logro de esta Meta de Aichi para la Diversidad Biológica y sintetice la evidencia utilizada para sustentar esta descripción:

Describa otras actividades que contribuyen al logro de las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica a nivel mundial (opcional)

Basándose en la descripción de las contribuciones de su país al logro de las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica, describa de qué manera y en qué medida estas contribuciones apoyan la implementación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y los Objetivos de Desarrollo Sostenible:

Meta 20 de Aichi para la Diversidad Biológica

Para 2020, a más tardar, debería aumentar de manera sustancial, en relación con los niveles actuales, la movilización de recursos financieros para aplicar de manera efectiva el Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020, provenientes de todas las fuentes y conforme al proceso refundido y convenido en la Estrategia para la movilización de recursos. Esta meta estará sujeta a cambios según las evaluaciones de recursos necesarios que las Partes hayan llevado a cabo y presentado en sus informes.

Describa de qué manera y en qué medida su país ha contribuido al logro de esta Meta de Aichi para la Diversidad Biológica y sintetice la evidencia utilizada para sustentar esta descripción:

De acuerdo a la nueva visión del Estado Plurinacional de Bolivia ante los desafíos del cambio climático y medio ambiente, el sistema capitalista y la "Economía Verde" no son compatibles con el paradigma del Vivir Bien. El sistema mundial capitalista es antropocéntrico, además que considera la naturaleza como un objeto que debe ser mercantilizado para ser conservado. El marco conceptual de "Economía Verde" deriva de una mirada parcial donde se propone que, para evitar el deterioro de las funciones ambientales, en el marco de una visión mercantilista, es necesario asignar un precio y promover la creación de mercados de estas funciones ambientales y el pago por los servicios ecosistémicos (TEEB 2010).

Por otra parte, el proceso político de la negociación sobre la temática de la diversidad biológica a nivel internacional en general tuvo un enfoque proteccionista que excluía a las comunidades de los ecosistemas, que fue cambiando paulatinamente de tal forma de reconocer la necesidad de la convivencia entre seres humanos y el resto de la naturaleza.

Un tema de debate en el marco del CDB ha sido el financiamiento para la diversidad biológica, puesto que los países desarrollados se resistieron a seguir brindando apoyo financiero a los países en desarrollo, y más bien pretendían que los países en desarrollo provean más recursos financieros públicos para la conservación de la biodiversidad en sus respectivos países. Por lo que, en la COP10 de Nagoya, al adoptarse las Metas Aichi, los países en desarrollo destacaron que el cumplimiento de las mismas debería estar sujeto al compromiso de financiamiento de los países desarrollados hacia los países en desarrollo.

Describa otras actividades que contribuyen al logro de las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica a nivel mundial (opcional)

Basándose en la descripción de las contribuciones de su país al logro de las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica, describa de qué manera y en qué medida estas contribuciones apoyan la implementación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y los Objetivos de Desarrollo Sostenible:

Bolivia requiere incorporar al debate otro tipo de enfoques no basados en los mercados ni en la mercantilización de las funciones ambientales y que más bien consideren la acción colectiva de los pueblos indígenas y comunidades locales en los esfuerzos de la conservación y uso de la biodiversidad, como un aporte significativo de los países en vías de desarrollo; este reconocimiento es también la base para establecer un enfoque de no mercado para el cumplimiento de los objetivos del CDB.

En consecuencia, respecto a la movilización de recursos y financiamiento para la diversidad biológica en el marco del CDB, la posición boliviana hace énfasis en el reconocimiento de la justicia ecológica y del rol de la acción colectiva de las poblaciones indígenas y locales en la conservación y uso de la diversidad, para su información en los indicadores de movilización de recursos financieros y reportes de los países ante el CDB. Es así que la provisión de financiamiento de los países desarrollados a los países en desarrollo como Bolivia, no debe conceptualizarse como asistencia, sino como una responsabilidad en el mercado de la historia de explotación de la naturaleza y de las personas por parte del capitalismo y el colonialismo.

SECCION VI. Información adicional sobre la contribución de los pueblos indígenas y las comunidades locales al logro de las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica si no se ha registrado en las secciones anteriores

Se ha descrito en la sección II y en ciertos punto a lo largo dela sección III.

SECCION VII. PERFIL DE DIVERSIDAD BIOLÓGICA DEL PAÍS ACTUALIZADO

Datos de diversidad biológica

Estado y tendencias de la diversidad biológica, incluidos beneficios derivados de la diversidad biológica y los servicios y funciones de los ecosistemas:

A. Estado de conservación de especies

Según el Libro Rojo de la Fauna Silvestre de Vertebrados de Bolivia (MMAyA, 2009), se estima que en Bolivia existen 193 especies amenazadas, categorizadas como: En Peligro Crítico, En Peligro y Vulnerable (CR, EN, VU) (Tabla 1), además, existen 120 especies en la categoría de Casi Amenazadas (NT). Para más de 200 especies el estado ha sido evaluado pero se consideró que la información es todavía insuficiente para poder categorizarlas (Aguirre *et al.*, 2009). Este último dato es muy relevante e ilustra la plétora de limitaciones para demostrar el estado de conservación a nivel especie. Es probable que varias especies estén amenazadas pero nos hace falta las herramientas (logísticas, institucionales, etc.) para demostrarlo. Es particularmente el caso para el grupo de los peces, que ha sido poco estudiado en comparación con otros grupos (Van Damme *et al.*, 2009).

Tabla 1. Especies amenazadas en Bolivia (MMAyA, 2009)

Categoría	Peces	Anfibios	Reptiles	Aves	Mamíferos	Total
Extinto (EX)	1					1
En Peligro Crítico (CR)	1	8	2	7	4	22
En Peligro (EN)	1	20	6	10	9	46
Vulnerable (VU)	28	26	19	25	27	125
Casi Amenazada (NT)	12	21	29	28	30	120
Datos Insuficientes (DD)		15	77	62	60	214
Preocupación Menor (LC)		164	173	89	49	475
Total	43	254	306	221	179	1003

Los Yungas es la ecoregión que contiene la mayor cantidad de especies de vertebrados amenazadas: son 80 (11 críticamente En Peligro, 24 En Peligro y 45 Vulnerables). Esto se explica porque es una ecoregión ecotonal importante, situada entre tierras bajas y tierras altas por lo cual alberga una alta diversidad y endemismos. También es una zona con presiones humanas crecientes. Una ecoregión de características similares, la Puna Norteña, le sigue en número de especies amenazadas con 41 en total (5 En Peligro Crítico, 11 En Peligro y 25 Vulnerables). Otra ecoregión que tienen un número alto de especies amenazadas es la de los Bosques Secos Interandinos.

Respecto al estado de conservación de la flora, en 2012 se publicó el Libro Rojo de la Flora Amenazada de Bolivia. Vol. I. Flora Andina (MMAyA 2012). Este estudio corresponde únicamente al conjunto montañoso occidental de Bolivia (Cordillera Occidental, Cordillera Oriental, Altiplano, Subandino), aplicando un límite altitudinal por encima de los 500 msnm. Entre la flora andina se encuentran 24 especies en Peligro Crítico (CR), 134 especies En Peligro (EN), 132 en estado Vulnerable (VU), 14 Casi Amenazadas (NT), 18 con Preocupación Menor y 27 con Datos Insuficientes (DD) (Tabla 2).

Tabla 2. Total de especies de flora andina bajo algún grado de amenaza

Provincia biogeográfica	CR	EN	VU	NT	LC	DD	Total
Puna mesofítica	2	13	10	0	1	3	29
Puna Xerofítica	1	19	22	1	2	1	46
Yungas	16	71	63	10	11	18	189
Boliviano Tucumano	5	31	37	3	4	5	85
TOTAL	24	134	132	14	18	27	349

Cabe mencionar que el estado de conservación de varias especies de flora y fauna ya ha cambiado después de la publicación de los Libros Rojo. Por ejemplo, con respecto a la fauna acuática, el dorado de cuero (*Brachyplatystoma rouseauxii*), categorizado en el Libro Rojo de la Fauna de Vertebrados de Bolivia (MMAyA, 2009) como “vulnerable”, en la actualidad es considerada como “en peligro”, como consecuencia del impacto de las represas Jirau y Santo Antonio sobre sus poblaciones.

La aplicación de sistemas de monitoreo ha permitido dar un seguimiento al estado de conservación de especies de flora y fauna. Ejemplos son el sistema de monitoreo de los impactos de las represas Jirau y Santo Antonio, basado en indicadores de flora y fauna (MRE-MMAyA, 2014), los sistemas de monitoreo de la pesca comercial, que permiten conocer tendencias en el tamaño poblacional de

especies de peces (Van Damme *et al.* 2004), sistemas de monitoreo de mamíferos terrestres en el área protegida Madidi (WCS, 2016), el sistema de monitoreo de la densidad poblacional del bufeo boliviano (*Inia boliviensis*) (Salinas *et al.*, en prep.) y planes de monitoreo de especies sujetas a aprovechamiento (vicuña, lagarto). Algunas áreas protegidas (p.ej. ANMI Apolobamba) están implementando planes de monitoreo del estado poblacional de sus objetos de conservación. Algunos de estos sistemas de monitoreo han podido demostrar los efectos positivos de los programas de manejo sobre los tamaños poblacionales de las especies aprovechadas (vicuña, lagarto). Se supone además que el aprovechamiento del lagarto (*Caiman yacaré*) puede tener un efecto positivo sobre las poblaciones de Caimán negro (*Melanosuchus niger*).

Generalmente, se detectan tendencias negativas en el estado de conservación de varias especies de anfibios (MMAyA, 2012) y de mamíferos (MMAyA, 2013). Para los anfibios, esta disminución es causada principalmente por la degradación de sus hábitats, además la ocurrencia de parásitos. En el caso de los mamíferos medianos y grandes, la cacería juega un rol importante en la disminución de los tamaños poblaciones (Wallace *et al.*, 2010), entre otros factores.

B. Estado de conservación de ecosistemas y zonas de vida

B.1. Métodos para la determinación del estado de conservación

El estado de conservación de los ecosistemas refleja el grado de perturbación (o conversión) de un sitio debido a la influencia humana (Araujo *et al.*, 2010). Estos autores tomaron en cuenta factores causantes de la degradación, como la deforestación, la densidad demográfica, y la red vial. Para realizar el mapa de estado de conservación se utiliza generalmente un set de causantes de impacto en el ecosistema. En una situación ideal, sin perturbación alguna, los ecosistemas tienen un valor relativo del 100% de la integridad del ecosistema en su estado natural, el cual va disminuyendo según la intensidad y magnitud de los impactos. Se elaboró de esta manera el estado de ecosistemas terrestres en 2010 (Figura 2) (Araujo *et al.*, 2010), además se elaboraron diferentes escenarios para un horizonte de cinco años. Basado en este enfoque, Muller *et al.* (2014), tomando en cuenta factores ambientales (climáticos), socioeconómicos (accesibilidad a mercados) y políticos (presencia de áreas protegidas), elaboraron dos escenarios de deforestación en las tierras bajas. UDAPE, Conservación Internacional y WCS (Wallace *et al.*, 2010) elaboraron mapas con similares características y aplicando las mismas metodologías.

B.1.1. Estado de conservación de ecosistemas terrestres

Para esta modelación se consideró las 5 variables de presiones que más afectan a sistemas terrestres: deforestación, quemas e incendios, densidad demográfica, caminos y la red eléctrica. A cada una de ellas se asignó un valor de impacto según el nivel de afectación. La tabla 3 muestra la lista de variables y los valores de presión para sistemas terrestres.

El análisis fue realizado a nivel raster con un tamaño de pixel de 90 m. Cada variable se reclasificó según el nivel de impacto de acuerdo a los valores de la tabla mencionada. Finalmente todas las variables fueron sobrepuestas en un solo mapa, considerando únicamente los valores de impacto a nivel de cada grilla o pixel. Los impactos de cada variable no son acumulativos, por lo que cada pixel representa el valor de mayor impacto, a este valor se realizó una sustracción del 100% para generar el modelo de estado de conservación.

Cabe mencionar que para el variable “deforestación” se utilizó cinco clases: la “histórica” deforestación (línea de base) entre 2000 y 2011, y luego las tasas de deforestación en 2012, 2013, 2014 y 2015, respectivamente, suponiendo que el valor de impacto es mayor en eventos de deforestación recientes. Un similar procedimiento se aplicó para el variable “quemas”. Para la variable “caminos y vías férreas” se supone que carreteras y caminos asfaltados tienen mayor impacto que caminos de tierra o vías férreas. Para esta variable se utilizó una extensión de impacto de 5 km por ambos lados en el caso de doble vía y caminos en asfalta, y una extensión de impacto de 2 km por ambos lados en el caso de caminos en tierra y vías férreas (Tabla 23).

Tabla 3. Lista de variables y valores de impacto – Modelo de estado de conservación de la biodiversidad terrestre

Variable	Clase	Valor de impacto (%)	Fuente del dato
Deforestación	2000-2011	60	ABT (2016)
	Año 2012	65	
	Año 2013	70	
	Año 2014	75	
	Año 2015	80	
Quemas	Año 2013	60	ABT (2016)
	Año 2014	70	

	Año 2015	80	
Caminos y Vías férreas	Doble Vía	100	
	Asfalto	100	IGM (2016)
	Tierra	70	
	Vía Férrea	60	
Manchas Urbanas	Mancha Urbana	100	
Red Eléctrica	Alta Tensión	100	Autoridad de fiscalización y control de electricidad AE (2017)
	Media Tensión	80	

La sobreposición del estado de conservación con el mapa de ecoregiones terrestres reveló que las ecoregiones de Bosque secos interandinos, Sabanas inundables y Chaco serrano son las menos conservadas, mientras que las ecoregiones Yungas, Bosque seco Chiquitano y Sudeste de la amazonía son las mejor conservadas (Tabla 4). En el mapa de la Figura 1, se muestra el estado de conservación de las zonas de vida.

Tabla 4. Sobreposición del estado de conservación de sistemas terrestres con las ecoregiones terrestres (Ibisch & Mérida, 2003)

Ecoregion (Ibisch & Mérida, 2003)	Afectación (%)
Bosque seco Chiquitano	24.2
Bosque Tucumano - Boliviano	19.1
Bosques Secos Interandinos	31.4
Cerrado	34.8
Chaco serrano	20.2
Gran Chaco	27.0
Prepuna	12.3
Puna Norteña	26.6
Puna Sureña	30.5
Sábanas inundables	26.4
Sudeste de la Amazonía	35.3
Yungas	15.0

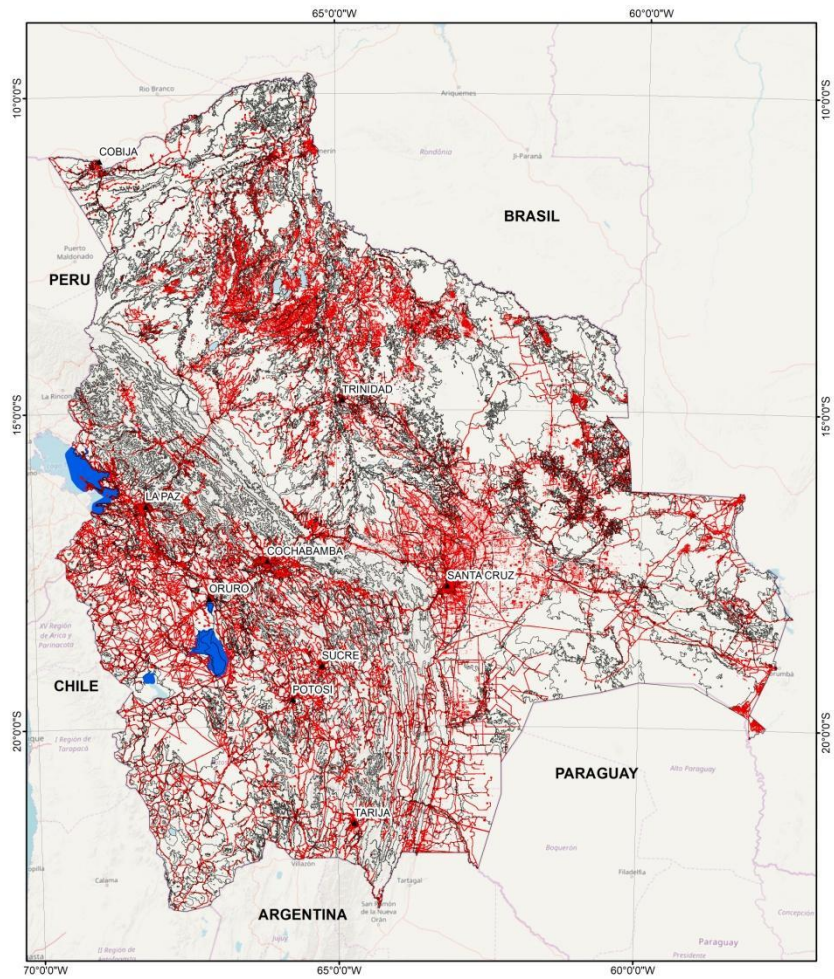


Figura 1. Estado de conservación de las zonas de vida

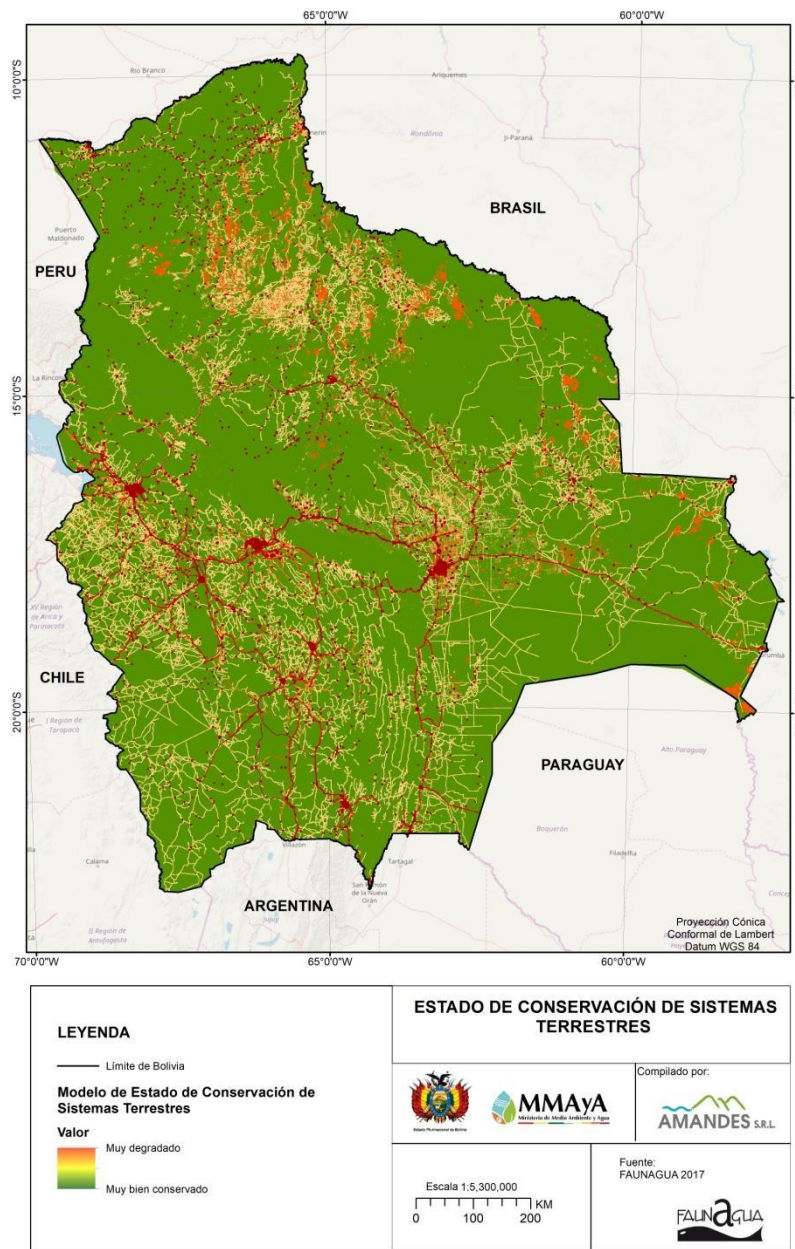


Figura 2. Estado de conservación de los ecosistemas terrestres de Bolivia en 2017

B.1.1. Estado de conservación de ecosistemas acuáticos

Utilizando un enfoque similar se produjo un mapa actualizado del estado de conservación de ecosistemas acuáticos (Figura 3). Para la construcción de este mapa se tomaron en cuenta inicialmente factores como actividades mineras (tanto en la parte alta como en la parte baja), la red vial, la deforestación, la pesca comercial, la distribución de especies invasoras en sistemas acuáticos, la densidad poblacional y represas hidroeléctricas en construcción o en operación. Para la generación del mapa se hizo uso de un conjunto de variables que por sí solas generan una presión sobre los sistemas acuáticos (ríos, lagunas y zonas inundadas). A cada variable se le asignó el alcance (área de impacto) y un valor de presión en porcentaje. Se asume que un sistema acuático sin presión alguna tiene un valor de 100 % de estado de conservación; a este valor se le va reduciendo por cada presión a la que esté sometida este sistema.

Se aplicaron dos metodologías específicas, una basada en un análisis de impactos a nivel de microcuenca y una segunda basada en un análisis de impactos a nivel de sistemas acuáticos. Para las variables cuya presión se extienda en todas direcciones (p.ej. densidad

demográfica) se estimó su valor de presión solamente en la dirección donde el variable ejerce su impacto. Por ejemplo una población que se encuentre en lo alto de una cuenca y bote sus desechos en ríos secundarios, afectará de manera directa al río principal de la cuenca donde se encuentre, y mientras mayor sea la población, mayor será la presión sobre ese río, dirección río abajo.

La tabla 5 muestra la lista de variables y los valores de presión seleccionadas para sistemas acuáticos. Para cada variable se muestra el alcance y la magnitud del impacto como porcentajes.

Tabla 5. Lista de variables y valores de impacto al modelo de estado de conservación de sistemas acuáticos (R = Ríos; L = Lagunas; ZI = Zonas de inundación).

Nr.	Presión	Influencia (alcance y magnitud de impacto)	Fuente del dato
1	Explotación de oro en yacimientos aluviales	R:-50% R+ZI+L: -20%	Mapa de explotación aurífera
2	Densidad poblacional: Ciudades grandes (100 000 - 1 000 000 habitantes)	R hasta 100 km abajo: -30% R hasta 200 km abajo: -10%	INE (2012)
3	Densidad poblacional: Ciudades intermedias (10 000 – 100 000 habitantes)	Microcuenca : hasta -20% (Basado en la densidad poblacional de la microcuenca nivel 5)	INE (2012)
4	Áreas deforestación (por cambios en el uso de la tierra)	Microcuenca : hasta -40% (Basado en la densidad de superficie deforestada de la microcuenca nivel 5)	Mapa de deforestación, Universidad de Mérida (2017)
5	Represas hidroeléctricas Jirau y Santo Antonio sobre impacto de agua	Bruno Racua (Ríos, Lagunas)	Vauchel (2016)
6	Represas hidroeléctricas Jirau y Santo Antonio sobre peces migratorios	Canales principales de los ríos Madre de Dios, Beni, Mamoré -10%	Cordova et al. (en prep.)
7	Contaminación en zonas mineras	Río debajo de todas las minas en funcionamiento (R-30%)	Mapa de zonas mineras no-auríferas (Fig. 46)
8	Especies introducidas – trucha/pejerrey	Lagos (Titicaca trucha): Lago -20% Rios con introducciones conocidas (R -10%) Lagunas de altura con introducciones conocidas (R-10%)	IPD PACU (2016)
9	Especies introducidas – paiche	Lagunas y ríos de baja corriente en el norte amazónico (zona de distribución) L y R -35% Lagunas y ríos en su zona de distribución en la cuenca de los ríos Iténez y Mamoré: - 10%	Carvajal-Vallejos <i>et al.</i> (2017)
10	Extracción de agua para agricultura	Lagos -50% Lago Poopó -100%	Sagte <i>et al.</i> (2017)

Para algunas variables, se asignó un valor de presión a nivel de microcuenca (p.ej. deforestación), y se asoció el valor de presión de cada microcuenca a los sistemas acuáticos presentes en la misma (ríos y lagunas). Para las variables cuya presión es unidireccional (solamente río abajo) y cuyo alcance es limitado (ej, impacto de un puente solamente 10 km río abajo), como por ejemplo, explotación de oro, impacto de las represas Jirau y San Antonio, impacto de hidroeléctricas y presas, penetración caminera, actividad minera y pozos petroleros, los valores de presión fueron asignadas manualmente para cada sistema acuático. Finalmente se realizó una operación de suma de cada una de las variables de presión, al valor resultante de la suma se realizó una sustracción del valor 100 %, que representa el estado de conservación sin afectación.

Finalmente se realizó una operación de suma de cada una de las variables de presión, al valor resultante de la suma se realizó una sustracción del valor 100 % que representa el estado de conservación sin afectación.

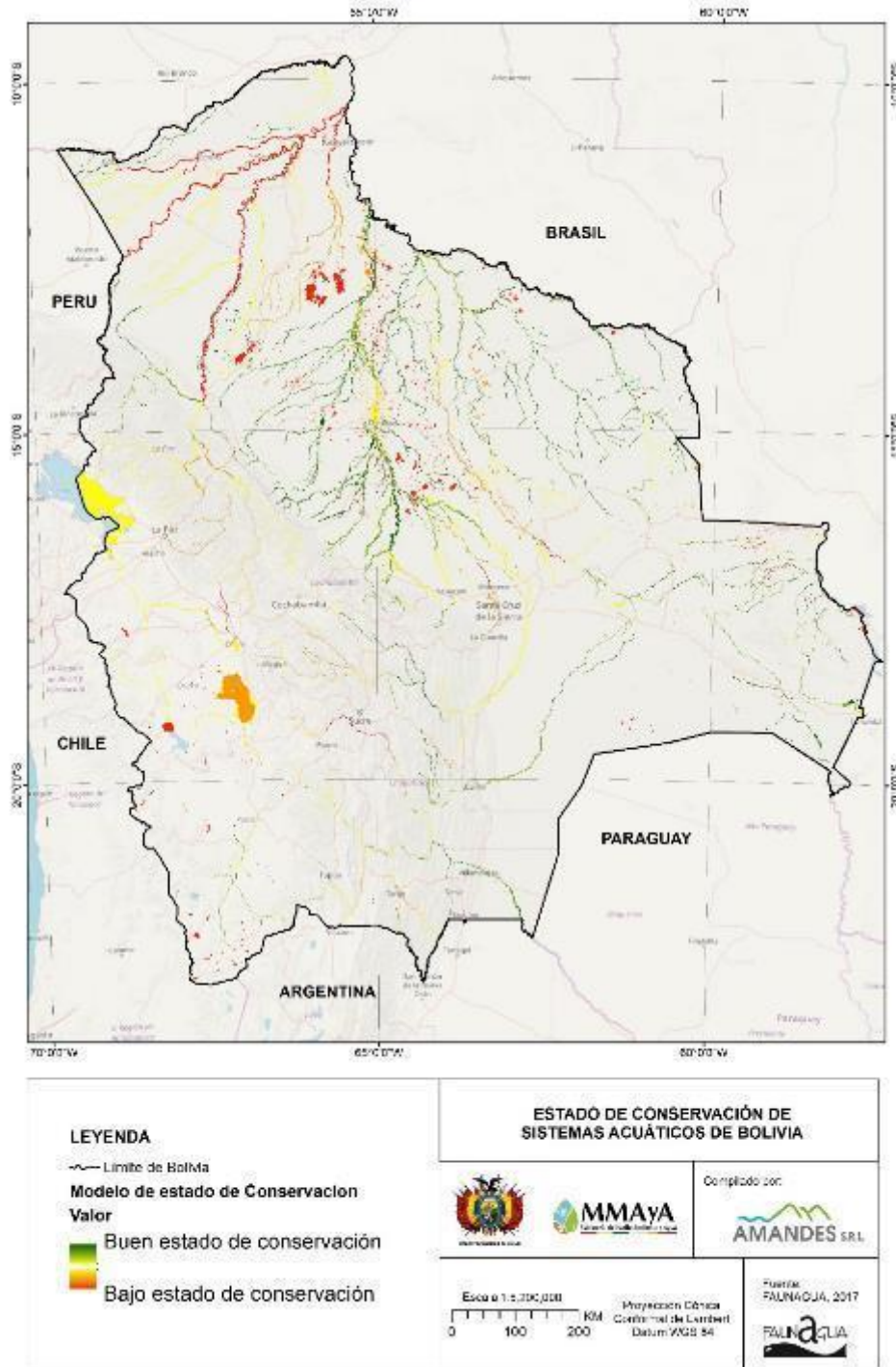


Figura 3. Estado de conservación de los ecosistemas acuáticos de Bolivia 2017

Cabe mencionar que para varios grupos se desarrollaron indicadores o índices bióticos que pueden ser utilizados para detectar el estado y salud de los ecosistemas acuáticos. Uno de los más conocidos de estos índices es el BWMP (“Biological Monitoring Working Party Score”), basado en la presencia de insectos acuáticos (ver p.e. Moya *et al.*, 2011; MMayA, 2012). Sin embargo, hasta la fecha estos índices solo han sido aplicados en localidades específicas, lo cual no ha permitido un mapeo general del estado de los ecosistemas acuáticos. Se desarrollaron también sistemas de monitoreo para evaluar tendencias en los impactos de las represas hidroeléctricas Jirau y Santo Antonio en territorio boliviano (MRE-MMayA, 2014). Estos sistemas de monitoreo están en proceso de implementación.

B.1.3. Estado de conservación de los recursos genéticos y agrobiodiversidad

B.1.3.a. Conservación *in situ*

La rica agrobiodiversidad en el país no está distribuida homogéneamente por todo el territorio boliviano, más bien se concentra en centros de alta agrobiodiversidad que son espacios territoriales donde se distingue una alta diversidad de especies y/o variedades locales y razas generadas, seleccionadas por culturas ancestrales y adaptadas a entornos topográficos y climáticos frágiles (INIAF-Fundación Proinpa, 2015). En estos centros es donde se realiza la conservación *in situ*, también llamada conservación *on-farm* de la diversidad genética de cultivos (Bellon *et al.*, 2015). En el mapa de los Centros de Agrobiodiversidad (CAB) (Figura 4) se muestran aquéllos centros preliminarmente identificados en las zonas biogeográficas de Puna, Yungas y Boliviano-Tucumano de Bolivia (INIAF-Fundación Proinpa 2015). En la tabla 26 se identifican los recursos genéticos de la agrobiodiversidad representativos de cada centro donde se realiza la conservación *in situ*.

Tabla 6. Cultivos representativos que presentan alta diversidad genética en los centros de alta agrobiodiversidad identificados en el área andina de Bolivia (Fuente: INIAF-Fundación PROINPA, 2015.)

Centros de alta agrobiodiversidad	Cultivos representativos	Municipio
1. Altiplano norte (La Paz)	Tubérculos, tarwi	Puerto Acosta
		Mocomoco
		Puerto Carabuco
2. Charazani (La Paz)	Raíces y tubérculos	Charazani
3. Yungas (La Paz)	Raíces, frutales andinos, frijol	Coroico
4. Pacajes (La Paz)	Tubérculos, quinua, cañahua	Coro Coro
5. Cachilaya - Coromata (La Paz)	Quinua, cañahua, papa nativa	Achacachi
		Puerto Pérez
6. Norte Potosí (Oruro, Potosí)	Papa nativa, cañahua	Huanuni
		Llallagua
		Uncía
7. Arque - Tapacarí (Cochabamba)	Papa, tarwi, cañahua	Arque
		Tapacarí
8. Colomi (Cochabamba)	Tubérculos, tarwi, raíces, frutales andinos	Colomi
9. Huacareta, Monteagudo, Muyupampa (Chuquisaca)	Maní, maíz, cucurbitas, frijol	Huacareta
		Monteagudo
		Muyupampa
10. Caraparí de Pilaya (Chuquisaca)	Ajipa, cucurbitas	Culpina
11. Villa Serrano - Padilla (Chuquisaca)	Maní, ají, amaranto, cucurbitas, frijol	Villa Serrano
		Padilla
12. San Lorenzo, Sidras y Pampa Grande (Tarija)	Ajipa, frijol	San Lorenzo
13. Tinquipaya (Potosí)	Tubérculos, tarwi	Tinquipaya
14. Valle Alto (Cochabamba)	Maíz amiláceo, amaranto	Cuchumuela
15. Comarapa (Santa Cruz)	Chirimoya, cucurbitas, frijol, amaranto, tarwi	Comarapa
16. Toro Toro (Potosí)	Maíz amiláceo	Toro Toro
17. Altiplano sur (intersalar) (Oruro)	Quinua real	Salinas de Garci
		Mendoza
18. Independencia (Cochabamba)	Maíz amiláceo, frutales (chirimoya, palto)	Independencia

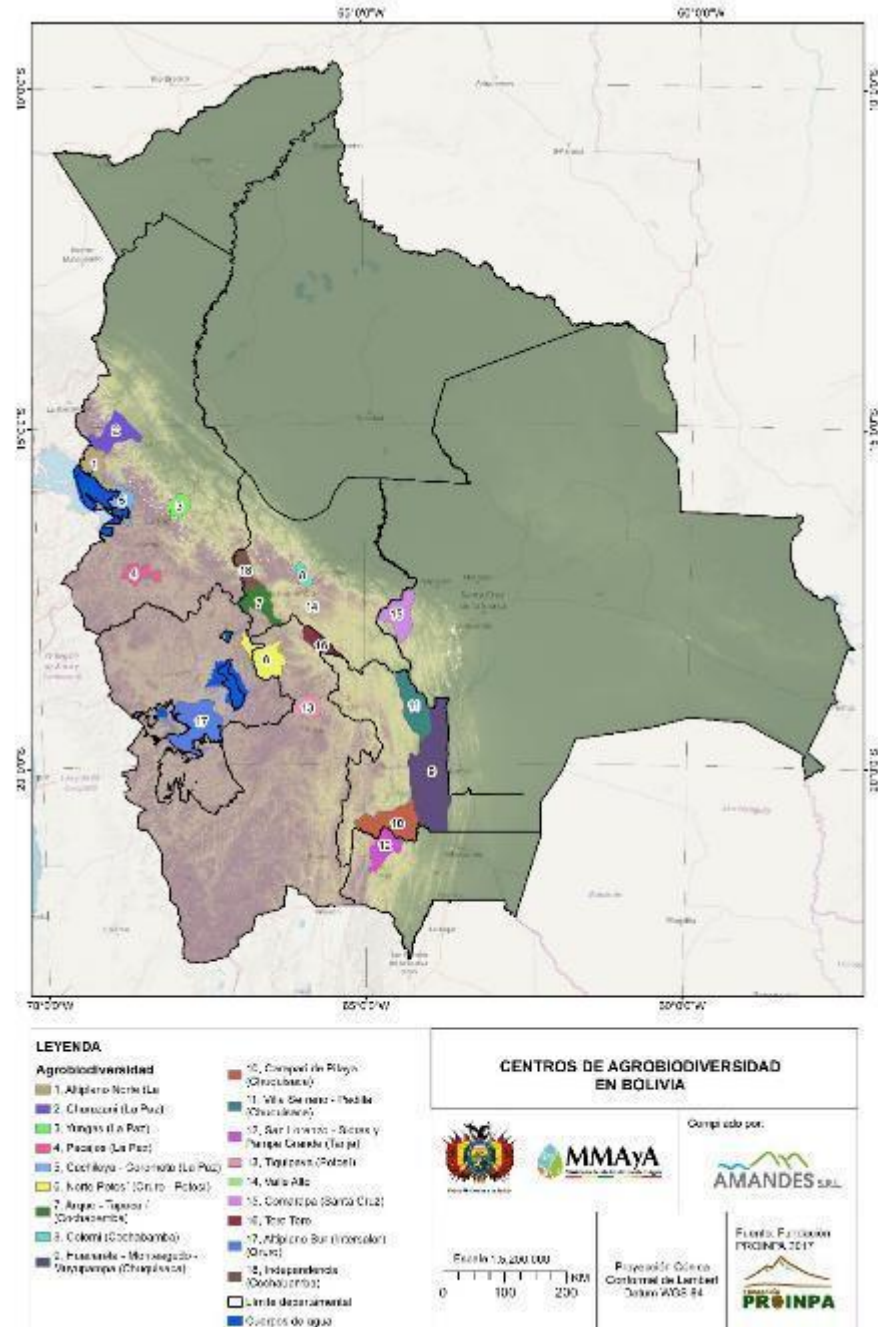


Figura 4. Centros de agrobiodiversidad en Bolivia (PROINPA, 2017)

La conservación *in situ* de la agrobiodiversidad es una actividad realizada por los agricultores, especialmente los pequeños agricultores, y está fuertemente vinculada a la subsistencia familiar, así como a procesos culturales y sociales tradicionales. La conservación *in situ* está ligada a la agricultura familiar de pequeña escala que son los que producen la diversidad de alimentos que aportan a la seguridad alimentaria nacional (ver figura 5).

Aunque la conservación *in situ* es tan antigua como la agricultura misma, el interés institucional (gubernamental o no) de apoyar y fortalecer este tipo de conservación es relativamente reciente como se explica más adelante. En el informe del país de 1995 (MDSMA-MDS, 1995) para la FAO sobre el estado de los recursos genéticos para la alimentación y la agricultura, solo una iniciativa de apoyo a actividades de conservación *in situ* fue citada, desarrollada por ese entonces Programa de investigación de la Papa (PROINPA). En el reporte del país de 2009 para la FAO (VMABCC-INIAF, 2009), se mencionan varias otras iniciativas de conservación *in situ* (todos proyectos de corto plazo), fomentadas por agentes externos de Investigación y Desarrollo (I&D) que incluyeron al menos 14 diferentes

instituciones (para detalles de estas instituciones y los proyectos de conservación *in situ* ver el reporte de referencia). Actualmente, la situación de apoyo a la conservación *in situ* no ha cambiado, se realiza a través de proyectos de corta duración con entidades de Investigación y Desarrollo (I&D) y recientemente también con un proyecto nacional de agrobiodiversidad, que está en curso, liderado por el MMAyA-DGBAP y financiado por el GEF. Sigue también vigente la inclusión de la conservación *in situ* en la estrategia del Sistema Nacional de Recursos Genéticos del Instituto Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal (INIAF), que actualmente enfoca más las acciones en la conservación *ex situ*.

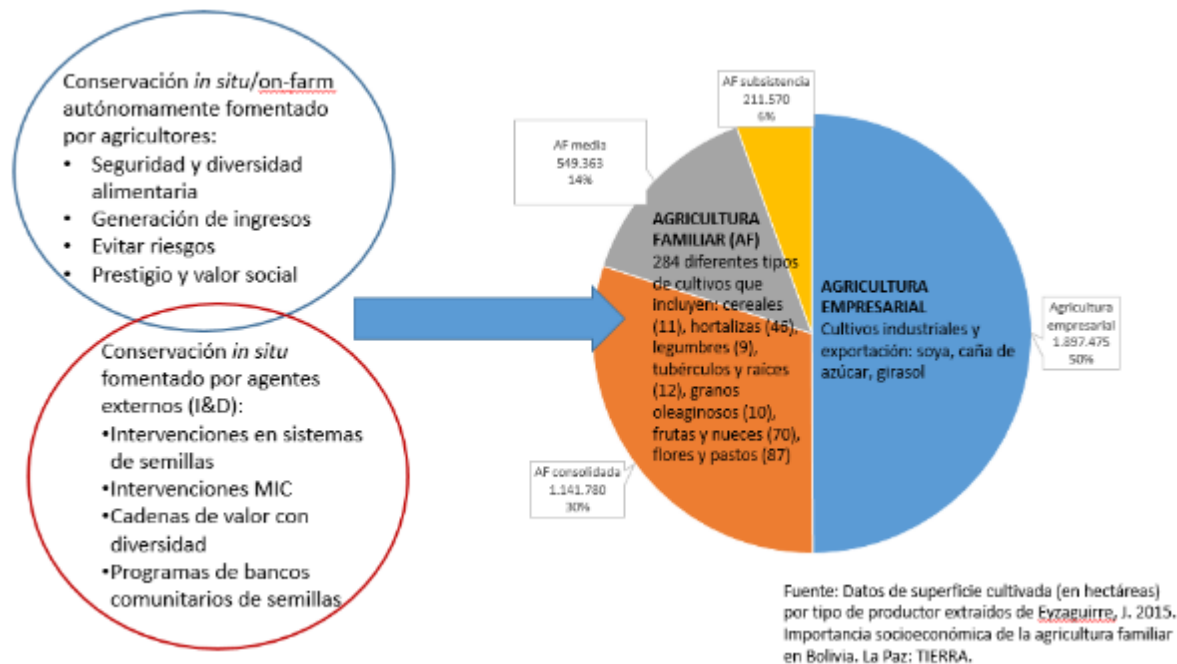


Figura 5. Evidencias del rol de la agricultura familiar en la conservación *in situ* de la agrobiodiversidad y en la seguridad alimentaria nacional.

A pesar de los esfuerzos de conservación, se estima que la rica agrobiodiversidad en el país está en proceso de erosión, aunque no hay datos oficiales de pérdida de especies o cultivos, esto debido a factores como la aculturación, que se evidencia por el cambio acelerado en los patrones de consumo, tanto en las áreas urbanas como en las rurales, hacia productos de origen industrial. Un análisis de las estadísticas nacionales muestra el relegamiento del uso de la diversidad nativa, en la última década casi 90% de los sistemas productivos a nivel nacional se concentra actualmente en soya, maíz, arroz, papa, trigo, caña de azúcar, girasol, sorgo, cebada, quinua y frejol, de los cuales sólo tres son cultivos nativos (INE 2017). Se evidencia la fuerte presión del sector de agricultura empresarial que prioriza la producción de cultivos de exportación (soya, caña de azúcar, girasol), abarcando hasta el 50% de la superficie cultivada en el país, lo cual incide negativamente sobre el potencial de mercadeo de los productos nativos y en consecuencia reduce la producción y conservación de las especies de la agrobiodiversidad local.

La agrobiodiversidad boliviana es a menudo subvalorada, especialmente en términos de su contribución a la seguridad alimentaria y nutricional y a la reducción de la desnutrición. Adicionalmente, el proceso de pérdida de especies nativas va acompañado de la pérdida de prácticas tradicionales de producción y conservación, con una concentración de los conocimientos locales en pocas personas, generalmente de edad avanzada y falta de transferencia intergeneracional de conocimientos (Gruberg *et al.*, 2013).

En 2009 se publicó el Libro Rojo de los parientes silvestres de cultivos de Bolivia, que evalúa el estado de conservación de especies silvestres prioritarias por su valor como fuente de recursos genéticos para la alimentación y otros usos prioritarios. El estudio determinó que existen al menos 152 especies de parientes silvestres con algún grado de amenaza.

Los parientes silvestres de cultivos son las especies menos atendidas de la agrobiodiversidad boliviana. Aunque se hicieron esfuerzos para documentar el estado de conservación de especies silvestres de 11 cultivos en el Libro Rojo de Parientes Silvestres de Cultivos de Bolivia (MMAyA, 2009b), todavía es evidente que hay vacíos en el conocimiento de la mayoría de los parientes de cultivos y tampoco se están tomando medidas para mejorar el estado de su conservación o categoría de amenaza. El Libro Rojo cita parientes silvestres de ocho cultivos de importancia económica para Bolivia (papa, quinua, maní, chirimoya, yuca, papaya, cacao y frijol), y de otros tres cultivos de importancia menor (cayú, tomate de árbol y mora). De 152 parientes silvestres citadas en el Libro Rojo, 45 tienen un estado de amenaza (CR, EN o VU) y 20 están casi amenazadas (NT) (Tabla 7). Los parientes del maní son los de mayor preocupación porque 17 de las 20 especies silvestres de ese cultivo reportadas en Bolivia están dentro esas categorías (VMABCC BIODIVERSITY,

2009).

Tabla 7. Número de familias, géneros y especies de parientes silvestres de Bolivia bajo categorías de amenaza (MMAyA 2009b)

Categoría	Familias	Géneros	Especies
En Peligro Crítico (CR)	3	6	7
En Peligro (EN)	5	6	22
Vulnerable (VU)	6	6	16
Casi Amenazada (NT)	7	6	20
Datos Insuficientes (DD)	-	5	25
Preocupación Menor (LC)	9	10	62
TOTAL	32	39	152

B.1.3.b. Conservación ex situ

La mayor parte de los esfuerzos de conservación de recursos fitogenéticos ha estado centrada en la conservación *ex situ* desde la década de los 80 (VMABCC-INIAF, 2009). En el reporte del país de 1995 para la FAO sobre el estado de los recursos genéticos (MDSMA-MDS, 1995), se mencionan cuatro bancos de germoplasma importantes: i) Centro Fitoecogenético de Pairumani con materiales de maíz, frijol, amarantos, ajíes, cucurbitáceas, arvejas, habas, trigo, y tarwi, ii) Programa de la Quinoa del IBTA con muestras de quinoa y cañahua, iii) Programa de Investigación de la Papa IBTA-PROINPA con materiales de papas y otros tubérculos andinos y iv) El Instituto de Investigaciones Agrícolas «El Vallecito» de Santa Cruz (UAGRM) con muestras de yuca. En el año 2010, la Fundación PROINPA, el Centro de Investigaciones Fitoecogenéticas de Pairumani, la Universidad Técnica de Oruro (UTO) y la Universidad Mayor de San Simón (UMSS) transfirieron al Instituto Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal (INIAF) la administración de los Bancos de Germoplasma que tenían bajo su cargo. Desde entonces el INIAF se encarga oficialmente de la conservación *ex situ* de los recursos genéticos del país en un único Banco Nacional de Germoplasma, rol asignado por Ley 144 de Revolución Productiva Comunitaria Agropecuaria. Otras entidades mantienen colecciones de trabajo menores. El INIAF, a la fecha, tiene registrada en la base de datos del GRIN-Global (<http://germoplasma.iniaf.gob.bo>) la información de las colecciones *ex situ* de los Recursos Genéticos de Tubérculos y Raíces, Granos Altoandinos, Cereales y Leguminosas y Especies Forestales, con inventarios de diferente magnitud de accesiones y especies (ver figura 6).

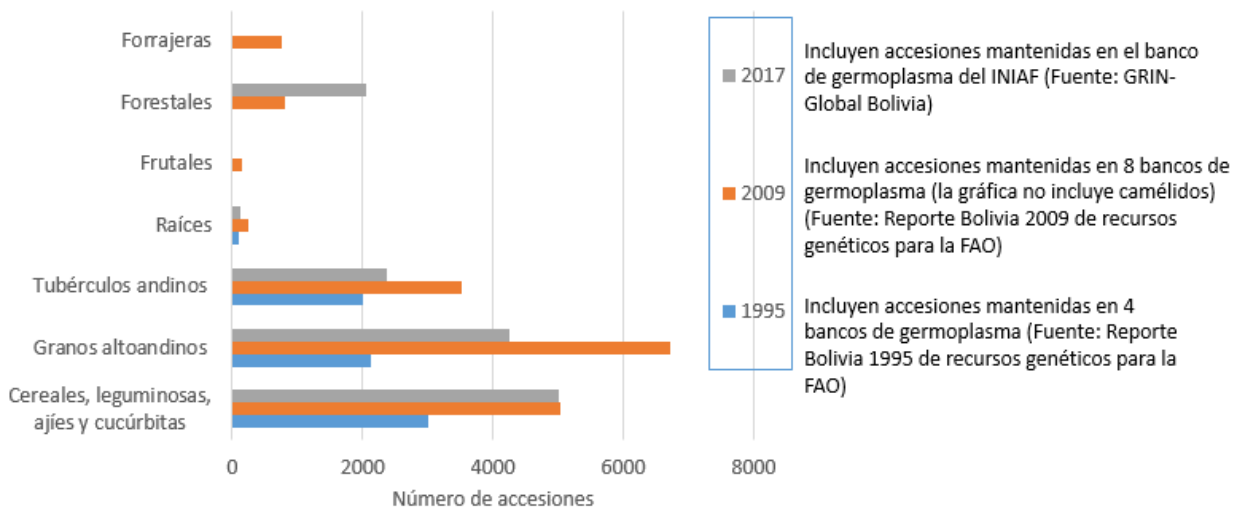


Figura 6. Reportes de colecciones de recursos fitogenéticos conservados *ex situ* en 1995, 2009 y 2017 en Bolivia. El grupo de Forrajeras incluye especies leguminosas, gramíneas, cereales menores y otras. El grupo de Forestales incluye al menos 70 géneros en el 2017. El grupo de Frutales incluye frutales de pepita y carozo. El grupo de Raíces incluye yacón, arracacha, achira, ajipa, yuca y camote. El grupo de Tubérculos andinos son papa (solo cultivada en 1995 y 2017, y cultivada + silvestre en 2009), oca, papalisa e isaño. El grupo de Granos altoandinos son quinoa, cañahua, amaranto, paico y otros granos forrajeros. El grupo de Cereales, leguminosas, ajíes y cucurbitas incluye maíz, trigo, frijol, haba, arveja, tarwi, maní (cultivado), ají (cultivado y silvestre) y calabazas. (Elaborado por Fundación Proinpa en base a los reportes de Bolivia sobre recursos genéticos para la FAO de 1995 y 2009, y en base a datos del GRIN Global, Bolivia)

C. ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS HUMEDALES

Reconociendo que los humedales tienen la misión de mantener la vida y que son agentes proveedores de funciones ambientales, la conservación de estos sistemas o zonas de vida es de importancia nacional. Sin embargo, el crecimiento de la población con la consecuente urbanización; la degradación del hábitat natural derivada del mal uso de los recursos naturales como la deforestación, el cambio del uso del suelo, incendios, contaminación, las malas prácticas o el uso del recurso sin control; además del cada vez más intensivo cambio climático, son las que más amenazan y presionan a los humedales. Los cambios en las características ecológicas modifican su funcionamiento y por tanto las funciones ambientales se alteran, lo que indicaría una menor integridad ecológica del Sistema de Vida.

Para establecer el Estado de Conservación de los Sitios RAMSAR, se utilizaron variables que contribuyen a la gestión del territorio, pero que también se consideran causantes de deterioro y/o fragmentación e indicarían cambios en las características ecológicas de los humedales (Ortega & Padilla, 2003; Abarca, 2010), entre ellas la presencia de centros poblados, concesiones mineras, proximidad a caminos y vías de acceso y/o rutas turísticas, uso de la tierra, cicatrices de incendios y deforestación. No todas las variables son analizadas para cada Sitio ya que dependió de la importancia de cada una, en función a las características biofísicas y magnitud de la actividad antrópica presente en cada Sitio.

El resultado es un mapa categorizado de los 11 Sitios RAMSAR en Bolivia, donde se identifican áreas con Bueno-Muy Bueno, Regular, Crítico-Muy Crítico estado de conservación (Figura 7). Se considera que los Sitios mejor conservados son aquellos que se encuentran con más de 75% dentro de la categoría Bueno-Muy Bueno, entre ellos el Palmar de las Islas y Salinas de San José (que se encuentra en la Zona de protección estricta, intangible o zonas de protección integral del PN-ANMI Kaa Iya del Gran Chaco) así como los Bañados del Izozog y Río Parapetí que abarca el 14% dentro del mismo parque (Figura 8). Cabe destacar que otros Sitios con áreas mejor conservadas también se encuentran en áreas protegidas de carácter nacional, como el Pantanal Boliviano en ANMI Pantanal de Otuquis, Los Lípez dentro de la Reserva Nacional de Fauna Andina Eduardo Avaroa y la Cuenca de Tajzara con el 26% de su extensión dentro de la Reserva Biológica de la Cordillera de Sama. El hecho de que los Sitios se encuentren dentro de áreas protegidas de carácter nacional contribuye a un buen o muy buen estado de conservación. Entre los Sitios con áreas menos conservadas (estado Crítico-Muy Crítico) se encuentra el Río Blanco, donde la principal amenaza, de carácter natural o antrópico son incendios (identificados como cicatrices) que derivan de malas prácticas o cambio de uso de suelo; otro Sitio es el Lago Titicaca, donde el crecimiento de la población junto a la implementación de redes camineras son las principales causantes de su deterioro, por lo que los bajos valores de conservación indicarían que los humedales estarían atravesando procesos de cambios en sus características ecológicas naturales que inciden en funcionamiento ecológico y las funciones ambientales que desempeñan (Figura 7 y 8).

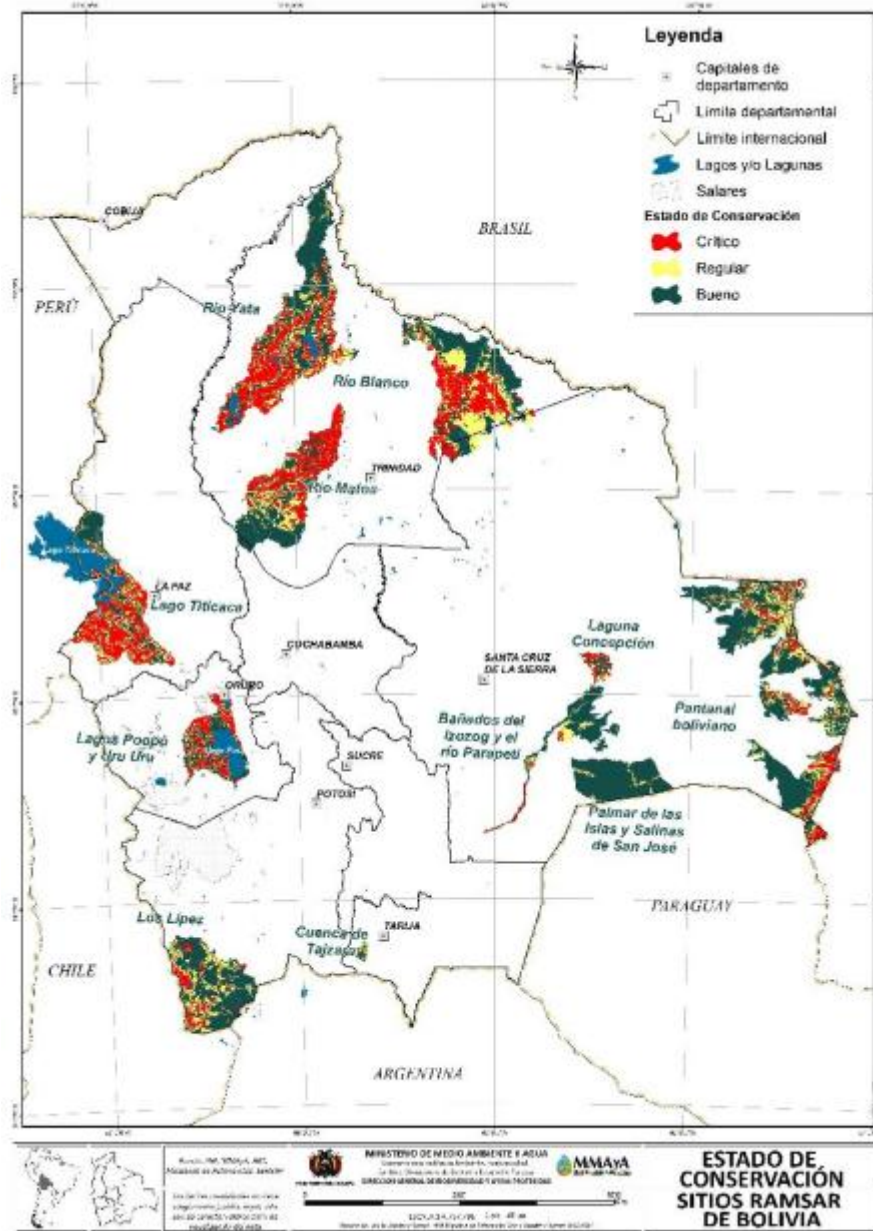


Figura 7. Mapa general del estado de conservación de los Sitios Ramsar de Bolivia.

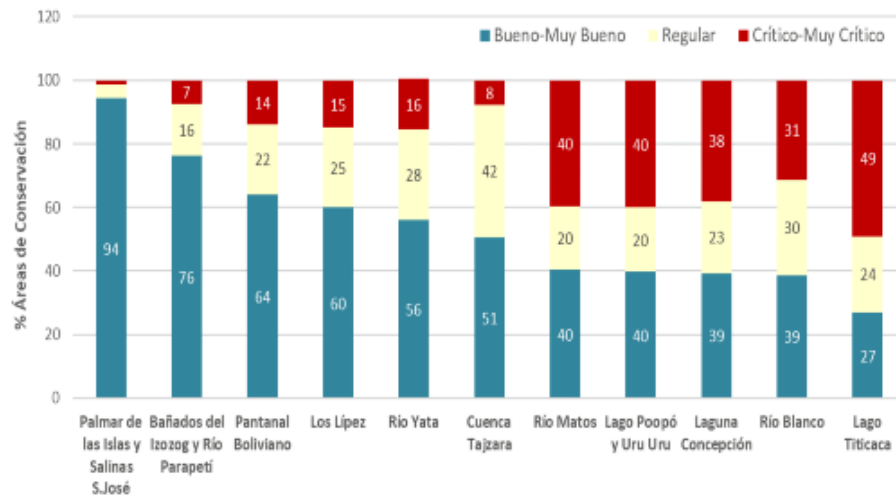


Figura 8. Gráfica de áreas de conservación (%) categorizadas en Bueno – Muy Bueno, Regular y Crítico-Muy crítico para los 11 sitios Ramsar.

Principales presiones e impulsores de cambio de la diversidad biológica (directos e indirectos):

A. Especies introducidas e invasoras

La dispersión de las especies exóticas invasoras (EEI) es reconocida, junto con la alteración de hábitat y la sobreexplotación, como la segunda causa de pérdida de biodiversidad en el planeta (CBD, 1992) y una de las mayores amenazas para el bienestar ecológico y económico en el mundo y específicamente en Sudamérica (Matthews, 2005), al causar impactos negativos a los sistemas agrícolas y a la salud pública (McGeoch *et al.*, 2006).

Rico (2009) reporta que el Instituto de Ecología de la Universidad Mayor de San Andrés inició el desarrollo de un sistema de recopilación y organización de la información nacional referida al problema de las EEI. Si bien existe un conocimiento preliminar de cuáles son las especies consideradas invasoras, hasta ahora no se cuenta con un registro de sus avistamientos, existiendo información muy dispersa y mezclada con otros tipos de datos, principalmente de historia natural de las diferentes ecorregiones del país. A veces sólo existen registros puntuales de avistamiento de algunas especies. En el proceso de inicio de la base de datos se ha elaborado una lista preliminar y no exhaustiva de 354 plantas, 37 vertebrados y 10 invertebrados exóticos en Bolivia.

En Bolivia, el conocimiento sobre especies de peces introducidos en sistemas acuáticos (Figura 9) todavía es reducido. Al margen de la contribución de algunas de ellas a las economías locales (p.e. Carvajal-Vallejos *et al.*, 2011a; Coca-Méndez *et al.*, 2012), sus efectos aún son poco estudiados. En sistemas acuáticos los principales registros de especies exóticas invasoras son el pejerrey (*Odontesthes bonariensis*) y la trucha (*Oncorhynchus mykiss*), en el Altiplano y los yungas. Estas especies ejercen un efecto considerable sobre la fauna local, habiendo causado probablemente la extinción del umanto (*Orestias cuvieri*), y la disminución de las poblaciones de varias otras especies de este género en el lago Titicaca (Van Damme *et al.*, 2009). Otras especies invasoras son el paiche (*Arapaima gigas*) y el sabalín (*Semaprochilodus insignis*) en tierras bajas de la cuenca Amazónica. El caso del paiche es el mejor estudiado, aunque hasta ahora su impacto sobre la ictiofauna nativa resulta difícil de demostrar (Miranda *et al.*, 2015; Van Damme *et al.*, 2015). Esta especie genera beneficios económicos a través de una nueva cadena de valor, pero por otro lado su impacto sobre especies nativas podría afectar la pesca de subsistencia.

La acuicultura y el repoblamiento planificado para estimular la pesca deportiva son dos de los factores que han aumentado la incidencia de nuevas introducciones. Por ejemplo, el paiche fue introducido originalmente en el sur de Perú como parte de un programa de “enriquecimiento” de lagunas (Carvajal-Vallejos *et al.*, 2017), y luego invadió la Amazonia boliviana (cuencas de los ríos Beni y Madre de Dios), pero se reportan varias re-introducciones desde estanques de acuicultura en la cuenca de los ríos Iténez y, principalmente, Mamoré (Lazarro, 2017). Lo mismo ocurre con *Piaractus mesopotamicus*, especie nativa en la cuenca del río de La Plata, que es introducido continuamente como alevín a la Amazonía boliviana, y que cuando escapan a los sistemas naturales (frecuente en zonas de inundación) pueden hibridar con *P. brachypomus*.

Ojasti (2001), reporta la presencia de conejos (*Oryctolagus cuniculus*) y liebres (*Lepus europeus*) en el país, procedentes de Argentina. Paredes y Agote (2008) reportan la presencia de Liebre (*Lepus europaeus*), Trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*) y Chijji (*Pennisetum clandestinum*) como especies invasoras en la Reserva de la Biosfera y Área Natural de Manejo Integrado Apolobamba. Indican que la trucha arcoíris depreda sobre especies nativas tales como carachi, punku y mauri (*Orestias spp.*), la liebre compete por las praderas con

especies domésticas, tales como alpaca (*Lama pacos*) y vicuña (*Vicugna vicugna*) y el chijji compite por nutrientes con cultivos andinos, tales como la papa (*Solanum tuberosum*), la oca (*Oxalis tuberosa*), la papaliza (*Ullucus tuberosum*) y el izaño (*Tropaeolum tuberosum*).

En un libro sobre la liebre europea en valles y altiplano de Bolivia, Salomone (2006) indica que poblaciones de liebre europea se encuentran en todos los valles y altiplano de Bolivia por ser ecosistemas en los cuales esta especie coloniza fácilmente y que no existen reportes en bosque cordilleranos ni tropicales. En el libro relata experiencias de uso como carne de caza y recomendaciones para su uso. Cossíos (2004), indica que tomando 1998 como el año de llegada de la liebre a Tacna y el departamento boliviano de Tarija como punto de partida en 1983 (con el fin de trabajar con la menor distancia y el mayor tiempo posibles), la liebre europea habría tenido una velocidad de dispersión de 44.34 km/año. Es muy probable intervención del ser humano en la dispersión de la liebre, transportando especímenes por grandes distancias a zonas situadas entre el límite norte de su distribución en 1983 y las áreas ocupadas actualmente por esta especie en el Perú.

García *et al.* (2001), aportan una lista de más de 130 plantas malezas e invasoras exóticas. Los daños causados por las especies exóticas en Bolivia se concentran en las áreas de mayor impacto humano como la región de Santa Cruz. Rico *et al.* (2006), observaron que, en el valle de La Paz, particularmente en las áreas urbanas y semiurbanas, se han introducido muchas especies ornamentales, ya sea en las plazas o parques, en jardines municipales, privados, o incluso en las macetas domiciliarias. Se elaboró una lista de 97 especies de plantas introducidas en el valle de La Paz (sin considerar las especies frutales, ni los cereales). También reporta 20 especies de fauna introducidas en el valle de La paz y se describen las consecuencias de la introducción.

Fernández-Murillo *et al.* (2015), realizaron un relevamiento de plantas exóticas en caminos cerca de la Ciudad de La Paz distinguiendo dos tipos de caminos, caminos pavimentados y de grava, y en su vecindad, estudiaron la composición florística en tres regiones, diferenciando principalmente en altitud: altoandinos, pastizales de Puna y Valle seco. Encontraron tres especies exóticas en las cercanías de las carreteras altoandinas, 5 en pastizales de Puna y 10 en el valle seco. Encontraron 13 especies exóticas a lo largo de caminos de grava y nueve a lo largo de caminos pavimentados, mientras que había una tendencia para que tales especies fueran más abundantes cerca de las carreteras que más lejos. El *Pennisetum clandestinum* fue la especie exótica más frecuentemente registrada en todas las regiones y se asoció con ambos tipos de caminos. Los resultados indican que las especies exóticas son bastante frecuentes a lo largo de las carreteras en Bolivia y presentan una amenaza potencial como especie invasiva. Por lo tanto, puede ser necesario tomar medidas para evitar que las EEI se propaguen más.

En la tesis de grado "Influencia de plantaciones exóticas sobre la diversidad y composición de aves que habitan los bosques de *Polylepis* en el Parque Nacional Tunari" Rocha (2006) indica que los bosques de *Polylepis* del parque están siendo sustituidos parcial o totalmente por plantas exóticas (Eucaliptos y Pinos) y utilizando un análisis estadístico de Wald tipo 3 se encontraron diferencias altamente significativas para el tipo de bosque por lo que se concluye que la abundancia de aves es totalmente diferente por cada tipo de bosque, se registró una mayor densidad de aves en los bosques nativos (0.2056 ind/has) registrándose también en este bosque una mayor diversidad, mayor abundancia y el índice de rareza también fue mayor en relación a los otros tipos de bosque. Por lo que los bosques nativos favorecen notablemente a la generación de una mayor diversidad de especies, la oferta de recursos para las aves es mayor en los bosques nativos por lo que soporta una mayor cantidad de aves residentes que los otros tipos de bosques.

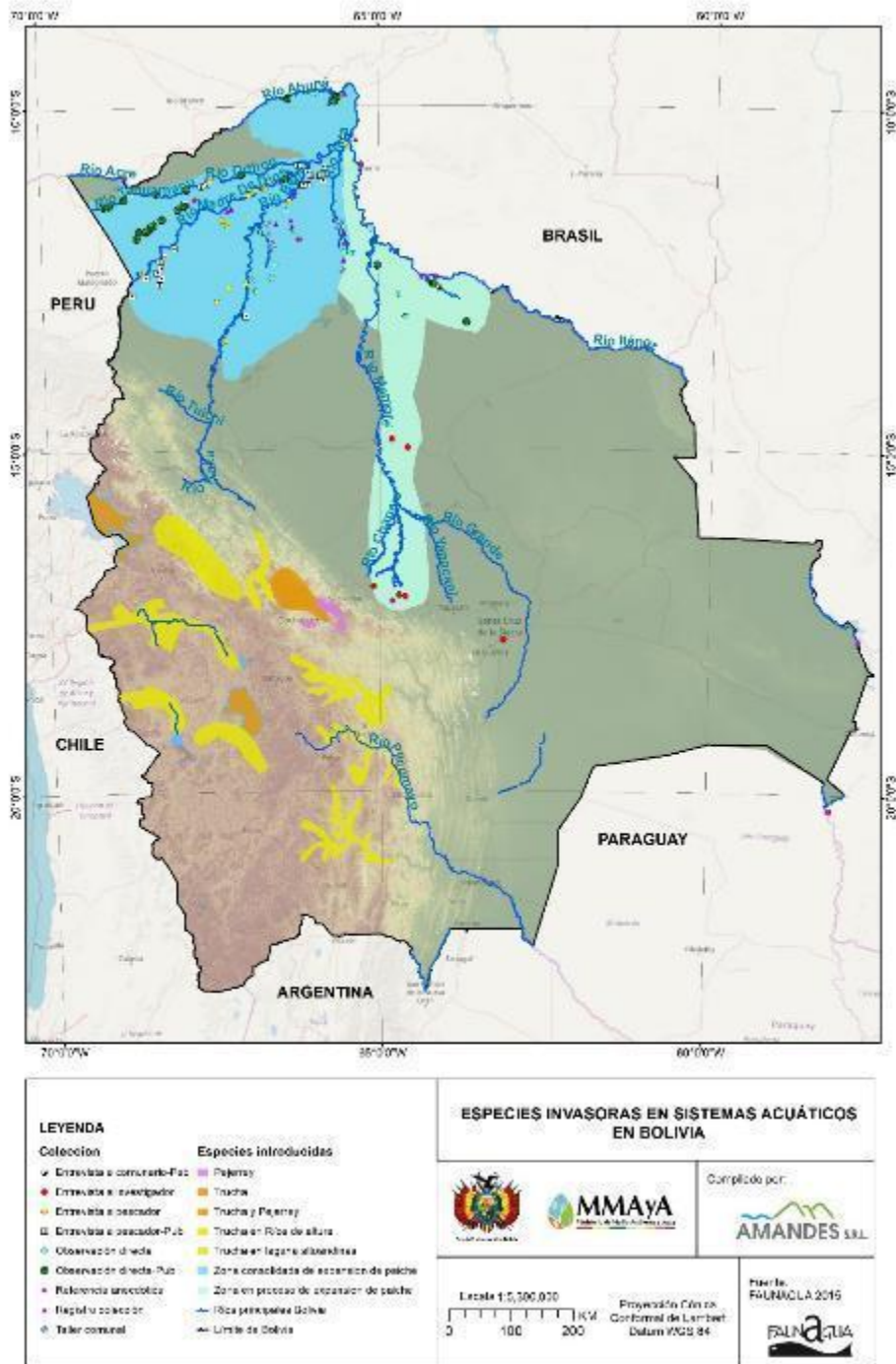


Figura 9. Distribución aproximada de especies acuáticas (peces) invasoras en Bolivia

B. Enfermedades infecciosas emergentes y reemergentes

Las enfermedades representan una relativamente nueva amenaza para la biodiversidad. Tal como es el caso de la malaria, cuyo vector es un zancudo africano (*Anopheles gambiae*), la mayor parte de las enfermedades infecciosas son el producto de invasores biológicos transportados dentro del cuerpo de los humanos (Vitousek *et al.*, 1997). Se estima que cerca de dos tercios de los habitantes de América perecieron a raíz de la viruela importada por los colonizadores europeos en el siglo XVI. Las enfermedades infecciosas y parasíticas continúan siendo la principal causa de muerte en los países en desarrollo (OMS, 2000).

Se considera que actualmente las enfermedades infecciosas emergentes se hallan entre los mayores desafíos a la ciencia, a la salud mundial y al desarrollo humano. Como resultado de los rápidos cambios asociados con la mundialización, especialmente el aumento de la facilidad del transporte, se mezclan personas, animales domésticos, fauna y flora silvestres y plantas junto con sus agentes patógenos y parásitos con una frecuencia y variedad de combinaciones sin precedentes. La función de los efectos potenciales y las consecuencias para la ordenación de los recursos forestales son importantes. Los cambios del uso de las superficies forestales y las prácticas, en particular cuando no están reglamentadas ni planificadas, a menudo determinan la aparición de nuevas enfermedades zoonóticas y la propagación vectorial, y ocasionalmente aceleran la frecuencia de las enfermedades capaces de producir pandemias catastróficas. Esto debiera ser tema de consideración de la planificación y la ordenación del uso de la superficie forestal y de los recursos forestales.

En Bolivia, de acuerdo a Rico *et al.* (2015), la introducción de la rata café (*Rattus norvegicus* L) trae como uno de sus principales efectos negativos la capacidad de transmitir múltiples enfermedades y parásitos que afectan a especies de fauna nativa e incluso al ser humano como Hantavirus, leptospirosis, criptosporidiosis, fiebre hemorrágica viral y fiebre Q, ya que defeca y orina en los sitios cercanos a sus fuentes de alimento (Alvarez-Romero *et al.*, 2008), Las ratas, o los parásitos que conviven con ellas, son los principales diseminadores de estas enfermedades tales como la peste bubónica, la salmonelosis, la fiebre tifoidea, la leptospirosis, la triquinosis y la fiebre de la mordida de rata, la hacen particularmente peligrosa para los seres humanos. Ha ocasionado la muerte de millones de personas en los últimos siglos (Alvarez-Romero *et al.*, 2008)

Los gatos callejeros (*Felis silvestris catus* L.) son portadores de gusanos intestinales y tenias, muchos de importante riesgo de contagio al ser humano por la transmisión a través de las heces en parques y lugares de juegos infantiles o cercanos a colegios. También estos gatos pueden sufrir de infecciones respiratorias, de origen vírico (gripe felina) y otras bacterias como *Stafilococos*, *Pasterellas* y *Pseudomonas*, muchas de riesgo importante para personas con pocas defensas o propensas a problemas respiratorios.

Los perros (*Canis lupus familiaris* L.) son portadores de parásitos y enfermedades cuyas consecuencias en la fauna nativa son evidentes y también transmisibles al ser humano; como la rabia, el parvovirus, el distemper canino y los parásitos externos (ejemplo, garrapatas, pulgas, piojos, sarna) e internos (ejemplo, nematodos, echinococcus, coccidias, trematodo). Entre los registros de enfermedades de mamíferos se encuentra el distemper canino distribuido a nivel mundial. Su contagio a especies silvestres ha sido reportado en una amplia variedad de especies y a escala epidémica. Actualmente el distemper canino se ha reportado en todas las familias de carnívoras terrestres. El riesgo de contagio con infecciones de perros domésticos es más grande para especies como el gato andino (*L. jacobita*), el perro de monte (*Speothos venaticus*) y el borocho (*C. brachyurus*). De igual manera, especies de venados como *Blastocercus dichotomus* y *Ozotoceros bezoarticus* son susceptibles a las enfermedades transmitidas por el ganado doméstico y la fiebre amarilla (MMAyA, 2014).

La paloma común (*Columba livia*) es una especie potencialmente transmisora de varias enfermedades. En varios estudios se encontró en sus heces cepas de *Salmonella*, *Chlamydomphila psittaci* y *Staphylococcus aureus aureus*. La salmonelosis es considerada de gran importancia dentro de las enfermedades bacterianas susceptibles de ser transmitida por esta paloma, también es transmisor de otras enfermedades como la toxoplasmosis.

Hasta hace aproximadamente 20 años, poca gente de la que trabajaba con anfibios 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. 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. Los quitridios existen naturalmente en diversos ecosistemas y tienen un papel importante en la digestión de proteínas, como la quitina de los exoesqueletos de insectos, la celulosa de las plantas, la queratina del pelo, la piel y el polen. En los anfibios parece que el *Bd* ataca a la queratina de los picos y dentículos córneos de los renacuajos y de la piel de los adultos, aunque el mecanismo exacto de la muerte es aún desconocido. El *Bd* puede producir una toxina que mata al huésped, o tal vez afecte el pasaje de la humedad, los nutrientes o los contaminantes a través de la piel permeable. 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 se han incrementado, pero todavía es limitado. 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). Ya son 10 años desde que 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), además ya se sabe que este hongo están ampliamente distribuido tanto geográficamente como en términos de especies (De La Riva & Burrowers 2011, Dela Riva & Reichle 2014), lo que 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.

C. Sobrepesca

La pesca comercial (Figura 10) es una actividad extractiva que, en el caso de que es realizada de forma responsable y respetando los rendimientos sostenibles, no tiene un mayor impacto sobre los mismos recursos pesqueros, que compensarán la disminución de sus tamaños poblacional con un acelerado crecimiento o más exitosa reproducción (mecanismos compensatorios) (Baigun, 2013). En cambio, en caso de que la presión pesquera sea mayor al rendimiento máximo sostenible existe un riesgo de colapso de las poblaciones pesqueras, llevando en algunos casos las especies sobre-explotadas a una “extinción comercial” (es decir, ya no es económicamente rentable de capturarlo). En sistemas abiertos, como son los ríos amazónicos y los pertenecientes a la cuenca de La Plata en Bolivia, la pesca en pocas ocasiones ha llevado a la extinción comercial (local) de una especie. Sin embargo, para estos sistemas abiertos, existe el efecto transfronterizo, es decir, las poblaciones en Bolivia pueden estar afectadas por la sobre-explotación en los países vecinos, donde la explotación pesquera es más intensiva que en Bolivia (Van Damme *et al.*, 2011). Extinciones económicas locales o reducciones drásticas de poblaciones de peces sí han sido reportadas más comúnmente para especies muy vulnerables a la sobrepesca en sistemas cerrados, como lagunas o lagos (p.e. *Orestias* en lago Titicaca).

Por otro lado, la pesca puede afectar a ecosistemas acuáticos, en caso de que los pescadores no apliquen buenas prácticas durante la pesca o el desembarque. Algunas prácticas son novicias para el medio ambiente acuático, por ejemplo la captura de especies carroñeras con tripas o desechos de mamíferos grandes. Este tipo de actividad, incipiente en la cuenca del río Mamoré (Escobar, datos no publicados), genera contaminación de las aguas río abajo del punto de captura, pero también genera un impacto sobre la fauna, en caso de que se utilice vida silvestre (bufeo boliviano, capibara, lagartos) como carnada. En este caso, la intervención oportuna de las autoridades ha permitido regular esta actividad, pero sigue siendo realizada de forma ilegal en zonas remotas.

La pesca comercial también puede tener impactos secundarios sobre especies que incidentalmente caen en las redes y que son descartadas. Por ejemplo, es el caso para las rayas, un grupo de especies muy vulnerable a la sobrepesca, que frecuentemente se enredan en las mallas agalleras y son mutiladas y expuestas a la intemperie para que mueran (Sarmiento *et al.*, 2016). No se conoce la magnitud de este tipo de impactos.

La presión pesquera es muy variable entre las principales cuencas del país (Figura 10). Un informe reciente de IPD PACU (MDRyT) reporta la captura de aprox. 4 000 Tn en la cuenca amazónica, 360 Tn en la cuenca de La Plata y 7 000 t. en el lago Titicaca, pero estas capturas pueden variar mucho de un año a otro. Después de la desarticulación del Centro de Desarrollo Pesquero en los años 90, ya no existen registros pesqueros colectados de forma sistemática, lo cual hace imposible cuantificar la sostenibilidad de la actividad.

Carvajal-Vallejos *et al.* (2011), estimaron que aprox. 10% de las especies de la cuenca amazónica tienen valor comercial, y aprox. 20% son utilizadas para el consumo familiar. Generalmente, en la cuenca amazónica, la pesca es de especies de gran tamaño, cuya captura genera un mayor beneficio por costo, y la pesca de especies de mediano o pequeño porte es menos frecuente (Carvajal-Vallejos *et al.*, 2017). Eso implica que es más probable una sobrepesca de especies de gran tamaño y de alto valor comercial, mientras que la mayor parte de las especies (de menor tamaño) se encuentra generalmente en buen estado de conservación (Van Damme *et al.*, 2011). La única especie para la cual se reportó una sobre-explotación es el pacú en la región de Trinidad (cuenca media del Mamoré) (Nuñez *et al.*, 2005), razón por lo cual esta especie ha sido incluida en el Libro Rojo de los peces (Carvajal-Vallejos *et al.*, 2009).

En el río Pilcomayo, se pesca casi exclusivamente el sábalo (*Prochilodus lineatus*). Las capturas de esta especie han bajado drásticamente en las dos últimas décadas después de 1995, pero están recuperándose recientemente, lo cual sugiere que la pesca probablemente ha tenido un menor impacto sobre las poblaciones en el pasado (Baigún *et al.* 2018). Basándose en la última información, se puede asumir que ciclos climáticos e hidrológicos, además la interrupción temporal de la ruta migratoria de los sábalos migratorios en los países vecinos han sido las principales causantes de la disminución de las poblaciones entre 2000 y 2015. En el río Bermejo, que en Bolivia solo tiene sus cabeceras, la presión pesquera es generalmente más baja, aunque Sarmiento & Barrera (2018) reportan una posible sobreexplotación del robal (*Zungaro jahu*).

Hasta ahora, se asume que la pesca deportiva y la pesca ornamental en Bolivia no representan una amenaza para la biodiversidad, pero faltan estudios para validar esta información.

humanas y la fauna silvestre se desarrollan por la interacción entre tres componentes: las actividades humanas y su manejo; las condiciones del hábitat; la ecología y conducta de la fauna silvestre (MMAyA, 2015).

En Bolivia, los conflictos presentan particularidades de acuerdo al contexto social y geográfico en el que se presentan; la mayoría está relacionada con el desarrollo de la actividad agropecuaria, siendo los más importantes aquellos que tienen que ver con daños a los cultivos, depredación al ganado y de otros animales domésticos. (Zapata *et al.*, 2011). Las principales causas del incremento en los eventos de ataques a cultivos y depredación de ganado son: el incremento de la población humana, incremento en las superficies para actividades agrícolas, y pecuarias y pérdida de hábitats. La deforestación y la caza han sido responsables de la disminución de las poblaciones de carnívoros y otros grupos en conflicto alrededor del mundo; la pérdida de hábitat y la cacería excesiva de sus presas naturales, son factores que reducen de manera significativa la viabilidad de las especies (Castaño-Urbe *et al.*, 2016).

Las pérdidas económicas debidas a la fauna silvestre son muchas veces sobredimensionadas, pues otros factores tan diversos como enfermedades, accidentes, fenómenos climáticos y manejo inadecuado, llegan a causar mayores pérdidas en la producción, aunque no se los considere y se los atribuya normalmente a animales silvestres (Zapata *et al.*, 2011). Esto denota que en muchos casos existe una baja tolerancia de las comunidades rurales hacia estas especies, lo que ocasiona que el conflicto sea elevado con relación al real daño causado por estas especies (MMAyA, 2015). Por otro lado, el abordaje del tema desde una perspectiva únicamente económica es la causa principal de la persecución y cacería de jaguares, pumas, zorros y otros cánidos silvestres (Castaño-Urbe *et al.*, 2016), y de otras especies, ya que genera una percepción negativa de ellos y subestima su importancia para la conservación.

En base a estudios realizados en el país, MMAyA (2015) ha identificado al menos 20 especies con las cuales es importante trabajar la temática de conflicto, de las cuales 14 son mamíferos, 4 aves y 2 reptiles, de acuerdo al siguiente detalle. Dependiendo de la región, se define que en el país el grado de conflicto puede ser categorizado entre medio y alto (Tabla 8).

Tabla 8 Especies en conflicto con seres humanos en Bolivia (Fuente: MMAyA 2015)

Alto	Medio
Zorro Andino (<i>Lycalopex culpaeus</i>)	Tropero (<i>Tayassu pecari</i>)
Puma (<i>Puma concolor</i>)	Taitetú (<i>Pecari tajacu</i>)
Jaguar (<i>Panthera onca</i>)	Jochi Colorado (<i>Dasyprocta punctata</i>)
Murcielago Vampiro (<i>Desmodus rotundus</i>)	Jochi Pintado (<i>Cuniculus paca</i>)
Quirquincho (<i>Chaetophractus nationi</i>)	Cóndor andino (<i>Vultur gryphus</i>)
Serpientes	Gato de pajonal (<i>Leopardus colocolo</i>)
Tapir (<i>Tapirus terrestres</i>)	Mono capuchino (<i>Cebus capucinus</i>)
Vicuña (<i>Vicugna vicugna</i>)	Roedores
Parabas	Suri (<i>Rhea pennata tarapacensis</i>)
Capibara (<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>)	Liebre (<i>Lepus europaeus</i>)
	Caimán negro (<i>Melanosuchus niger</i>)
	Carachupa (<i>Didelphis marsupialis</i>)

Para finalizar, si bien existe abundante información respecto a esta problemática, la mayor parte de las investigaciones se han realizado fuera del país, por lo que resulta fundamental continuar con la generación de conocimiento a nivel nacional.

E. Cacería

Algunas poblaciones de aves bolivianas están siendo reducidas por causa de la caza para su carne o plumas (Herzog *et al.*, 2017), pero la cacería en Bolivia afecta principalmente a los mamíferos. El Estado Plurinacional de Bolivia reconoce la contribución directa de los productos (carne, cuero, etc.) derivados de mamíferos a los medios de vida de la gente, particularmente en zonas rurales (Townsend & Gómez, 2010). Los mamíferos silvestres son una importante parte de la economía boliviana y de la caza de subsistencia.

MMAyA (2014), consideran a la caza, que implica la muerte directa de los individuos, como el segundo factor de amenaza para los mamíferos de Bolivia. La caza particularmente a especies de estrategia K, es decir a especies de mayor tamaño, y con camadas pequeñas, ya que tienen una lenta recuperación. Se distinguen la caza comercial, la caza deportiva, la caza de subsistencia y la caza con fines de uso tradicional. La caza comercial legal se enmarca principalmente en el programa nacional de vicuña (MMAyA, 2012), pero existen también actividades comerciales informales a nivel local. La caza de subsistencia es realizada por comunidades rurales para la subsistencia o para la economía familiar, aportando con ello a su seguridad alimentaria. Los mamíferos preferidos para la caza varían de acuerdo a la ecoregión. En los bosques más húmedos los pobladores prefieren a los primates (*Ateles chamek*, *Alouatta* spp.) y ungulados (*Tayassu pecari*, *Pecari tajacu*, *Mazama americana*, *M. gouazoubira*) (Townsend & Rumiz 2003). En las regiones más secas como el gran Chaco, los armadillos (*Tolypeutes matacus*, *Priodontes maximums*) y ungulados (*P. tajacu*, *Catagonus wagneri*) son los más cazados. En la caza con fines de uso tradicional, se elimina al espécimen para obtener de él una parte que puede ser utilizada en

artesanías, ornamentos de trajes u otras y como medicinas. Una de las especies más afectadas por el uso folklórico es el quirquincho (*Chaetophractus nationi*) cuyo caparazón es utilizado como matraca. El uso de pieles de felinos también se hace con fines tradicionales arraigados en nuestra cultura y afecta al gato andino (*Leopardus jacobita*) y al gato de las pampas (*Leopardus colocolo*). El uso medicinal afecta, p.e., al borocho (*Chrysocyon brachyurus*) y a los murciélagos (MMAyA 2014).

El consumo de carne silvestre en Bolivia se realiza principalmente en zonas rurales y con fines de subsistencia. En las comunidades del área rural, mayormente de tierras bajas, representa la principal fuente de proteína animal, asegurando la alimentación de la población.

El Censo agropecuario, desarrollado el año 2013, describe las principales especies consumidas en Bolivia por Unidad de Producción Agropecuaria. Si bien agrupa muchas de ellas bajo nombres genéricos, proporciona datos sobre la importancia de la caza y el consumo de carne de monte para las comunidades del área rural (Tabla 13, Tabla 14).

Tabla 9. Número de Unidades de Producción Agropecuaria que cazan animales silvestres en siete departamentos de Bolivia (Fuente: Elaboración propia en base a datos del Censo Agropecuario 2013)

	Jochi	Taitetú	Tatú	Quirquin-cho	Guazo	Chancho	Anta	Pavo	Mono	Urina	Ciervo de Pantanos	venado	Peji	Perdiz	viscacha	Paloma silvestre
Beni	6	5	4		3	2	1	1	1	856	715			0		
Santa Cruz	9	5	12		3	7	2	66	0	7	0		1	0		
Pando	4	739	1		1	2	27	2	1	0	0		0	438		
Tarija	41	0	41		1	358	0	57	0	0	0		20	248		
	0		9				1						1			
Chuquisaca	17	0	23	240	441	441		30		202				116	142	
	7		4		0		0									
Cochabamba	7	985	2			3		69				2	16		526	620
							6						71			
La Paz	8	794	38			3	39	90	393			3		1		
			8				2	0								

Tabla 10. Número de Unidades de Producción Agropecuaria que cazan animales silvestres en dos departamentos de Bolivia (Fuente: Elaboración propia en base a datos del Censo Agropecuario 2013)

	Perdiz	Conejos y cuyes silvestres	Vizcacha	Pato silvestre	Flamenco	Liebre	Huallata	Tarechi	Paloma silvestre
Oruro	6	5	4		3	2	1	1	1
Potosí	8	794	388			3	392	900	393

Respecto a la comercialización de carne de monte, la actual normativa (D.S. de Veda General e Indefinida) prohíbe su comercialización sin una Autorización extendida por la autoridad Competente en base a un Plan de Manejo. Sin embargo, la venta de carne de animales silvestres está ampliamente extendida en el oriente y Yungas de Bolivia. Un estudio realizado por la Fundación Amigos de la Naturaleza señalan que las principales especies comercializadas son el jochi pintado (*Cuniculus paca*), el taitetú (*Pecari tajacu*) y el tatú (*Dasyus novemcinctus*) (FAN, 2010). También es ampliamente conocida la comercialización de huevos de peta (*Podocnemis* spp.) en el departamento del Beni, aunque estas práctica aún no está cuantificada.

F. Tráfico de vida silvestre

A nivel mundial, el comercio ilegal de vida silvestre se encuentra entre las tres actividades criminales de mayor rédito económico, después del narcotráfico y el tráfico de armas (MMAyA, 2013), llegando a réditos económicos por encima de los 2 mil millones de dólares anuales.

En Bolivia, una de las acciones causantes de la pérdida de tráfico de biodiversidad es la extracción ilegal de especímenes de flora y fauna de sus hábitats; el tráfico de especies silvestres se convierte entonces en el principal medio de aprovisionamiento de del comercio ilegal de vida silvestre. La extracción de especies silvestres, además de afectar a las poblaciones naturales, representa un riesgo de transmisión y diseminación de enfermedades hacia otras especies silvestres, hacia animales domésticos, e incluso hacia el propio ser humano.

Si bien se conocen datos generales sobre este ilícito en Bolivia, no existen datos oficiales que permitan determinar la verdadera magnitud del problema ya que no se ha cuantificado a la fecha, con certeza aceptable, el número de ejemplares traficados y el impacto que esto genera en sus poblaciones. De acuerdo a estimaciones de numerosas fuentes, 8 de cada 10 animales mueren durante alguna de las etapas del tráfico, vale decir, durante la captura, transporte, acopio o venta.

La cadena de tráfico inicia generalmente en la zona de distribución natural de las especies, mismas que son extraídas por pobladores locales, por cuenta propia o por encargo de intermediarios que son parte de la red de tráfico. En función a si se trata de organismos vivos o sus derivados las rutas de tráfico son distintas. Las partes y derivados son generalmente transformados antes de ser traficados, la transformación consiste en el curtido de cueros, taxidermia, artesanías, medicamentos, utensilios, adornos, entre otros. Una vez transformados pasan a ser acopiados por un intermediario en Bolivia para posteriormente ser llevado al exterior. En el caso de animales vivos, dependiendo de la especie, son trasladados a centros urbanos en Bolivia para su venta, o son llevados al exterior usando diferentes métodos para esconder a los ejemplares.

Según la “Estrategia de Prevención, Control y Fiscalización de Ilícitos Contra la Vida Silvestre en Bolivia” (documento aún no publicado) existen varios tipos de cadenas de infractores según el tipo de actividad ilícita cometida, mismas que se listan a continuación:

- Colectores de flora/Cazador de fauna: Son aquellos que extraen en primera instancia los individuos de fauna o flora silvestres de la naturaleza. Cazadores, pescadores de peces ornamentales, motosierristas, colectores de frutos, de palmas, entre otros.
- Transformadores primarios: Aquellos que transforman la fauna o flora silvestres para la venta de derivados o partes. Pueden ser los mismos colectores.
- Transformadores secundarios (artesanos): Aquellos que transforman las partes a derivados de fauna o flora silvestres para su comercialización.
- Acopiador o comerciante intermedio: aquel que acopia, almacena y posee durante un tiempo los productos animales o florísticos provenientes de la vida silvestre, hasta que los comercia, ya sean estos partes o derivados.
- Distribuidor primario: Aquel que recibe por corto tiempo cantidades considerables de fauna o flora silvestre obtenida de forma ilícita y la reparte a distribuidores secundarios, puntos de venta conocidos y/o infractores individuales.
- Distribuidor secundario: Aquel que recibe por corto tiempo cantidades medias o bajas de fauna o flora silvestre obtenida de forma ilícita y la reparte a puntos de venta conocidos y/o infractores individuales.
- Comerciante final: Aquel que recibe productos de la naturaleza de procedencia ilícita y los comercializa inmediatamente, pudiendo cualquiera de los anteriores ser comercializador también.
- Comprador final: el que recibe el producto de la vida silvestre como último eslabón de la cadena.
- Centros de Custodia de Fauna: Finalmente se tiene a los CCF quienes reciben ejemplares de fauna silvestre decomisados o entregados de manera voluntaria, de manera temporal y a solicitud de la AACN hasta su disposición final o liberación.

Son varias las especies traficadas al exterior. Entre las más afectadas se encuentran especies de escarabajos del género *Dynastes*, mariposas de varios géneros y tortugas del género *Podocnemys*; aunque se sabe (pero no se han denunciado casos) de la extracción de especies de monos del género *Cebuella* y *Saguinus* que habitan Pando y especies de aves del Género *Ara* es importante mencionar que las especies más cotizadas para ser sacadas del país son aquellas amenazadas y/o endémicas de Bolivia. Entre los países de destino figuran China, Japón, Hong Kong, España, Estados Unidos, Francia y Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, México, Paraguay, Perú y Uruguay.

El tráfico dentro de Bolivia abarca una extensa lista de especies; un informe técnico de la DGBAP muestra que, en operativos realizados por las instancias departamentales, las especies mas frecuentemente registradas fueron *Podocnemis unifilis*, *Geochelone denticulata*, *Sapajus apella*, *Brotogery sp*, *Ara ararauna* y *Amazona aestiva* (Dirección General de Biodiversidad y Áreas Protegidas, 2017). Esta lista de especies coincide con las especies más numerosas en los centros de custodia de fauna silvestre con la variante que en estos centros también se registra un importante número ejemplares del género *Aratinga*. Un dato importante a tener en cuenta, es

que la mayoría de las especies traficadas dentro del país no se encuentran listadas como amenazadas, por lo que no son cotizadas en el exterior y su precio de comercialización es bajo, motivo por el cual son traficados internamente. Algunas poblaciones de aves bolivianas están siendo reducidas por el tráfico de mascotas. Estas amenazas han contribuido a la disminución de las tres especies de parabas amenazadas y dos especies de paujiles (pavas) amenazadas de Bolivia. Alrededor de 200 especies de aves silvestres son capturadas para la venta como mascotas en los mercados nacionales e internacionales (Herrera y Hennessey 2007). Algunas de las especies capturadas (p.ej. los loros silvestres) son vendidos en los mercados nacionales, pero las especies más valiosas son traficadas a nivel internacional, a veces a través de Perú, hacia mercados en Asia. El comercio de mascotas se da sobre todo para especies de monos como *Callimico goeldii*, *Saguinus imperator*, *Pithecia irrorata*, *Saguinus labiatus* y *Cebuella pygmaea*. Este comercio puede ser importante dada la rareza de alguna de estas especies y su distribución restringida en el país (MMAyA, 2009; MMAyA, 2014).

Las expresiones folklóricas generan la extracción ilegal de los animales silvestres en el país (MMAyA, 2014) registraron que el año 2005, en las entradas folklóricas de Oruro, del Señor del Gran Poder y Entrada Universitaria un 96% de bailarines llevaba partes de aves en las vestimentas. El año 2010 la DGBAP registró en la Entrada de Oruro 1 080 quirquinchos (*Chaetophractus nationi*) disecados y también plumas de suri (*Pterocnemia pennata*). Para el año 2012, un operativo de la DGBAP comprobó que en la entrada del Gran Poder no se emplearon derivados ni partes de fauna silvestre en sus trajes.

En el caso de la flora, el grupo más explotado es el de las orquídeas con fines ornamentales, sin embargo, no se cuenta a la fecha con una estimación para determinar la magnitud de este tráfico.

La medicina tradicional también ha demostrado ser una causa para la extracción de vida silvestre como parches de lagartijas, sangre de murciélagos, grasa de bufeos, cola de zorros, que además son considerados atractivos turísticos, al ser expuestos y vendidos en lugares públicos.

La DGBAP ha venido trabajando en los últimos años un documento estratégico que le permita generar acciones coordinadas entre todos los actores involucrados (Policía, Aduana, SENASAG, Centros de Custodia, entre otros), de manera que este ilícito pueda ser atacado de manera eficiente y efectiva. Para ello se han desarrollado las siguientes acciones:

- Se han generado varios espacios de coordinación interinstitucional.
- Se han publicado documentos técnicos para la capacitación de personal de todas las instituciones involucradas.
- Se han generado espacios de capacitación de personal de diferentes instituciones.
- Se hace seguimiento a los centros de custodia de fauna silvestre para el cumplimiento de la normativa relacionada a su actividad.
- Se han iniciado procesos penales contra traficantes.

G. Minería aurífera

Se estima que en Bolivia las reservas de oro probadas alcanzan 42.5 toneladas (lo que representa menos del 1% de la reserva mundial), mientras que la producción anual nacional es de 7 t/año; sin embargo, las cifras declaradas de producción están subestimadas debido a varias razones: a) amplias bolsas de producción ilegal en yacimientos aluviales; b) contrabando transfronterizo; y c) prácticas de elusión impositiva de las comercializadoras, al canalizar las exportaciones de oro a través de la partida de “desperdicios de oro y amalgamas” para evitar el pago de regalías.

Debido al aumento de la cotización internacional del oro, las cooperativas auríferas han crecido notablemente en el país. Se distribuyen en los ríos y terrazas de Tipuani, Mapiri, Guanay (Norte de La Paz), Cachuela Esperanza (Pando), Serranía de San Simón (Beni) y Serranías de San Ramón, San Javier, y Puquio norte (Santa Cruz) (Figura 11). Se estima que existían más de 700 cooperativas auríferas en 2014, divididas en grandes, medianas y chicas, que empleaban una importante fuerza laboral. Sin embargo, no se conoce el número exacto de operaciones, su ubicación precisa, el nivel de reservas ni tampoco de producción. Según estadísticas del Ministerio de Minería y Metalurgia (MMM 2011; MMM, 2012), la producción declarada del sector es de 5 a 7 t./año. Sin embargo, existen también indicios y datos oficiosos que indica que la producción de las cooperativas auríferas sería bastante mayor.

El principal problema de las operaciones de oro en veta está asociado al impacto ambiental visual y a la generación de drenaje ácido de roca (DAR), debido a la disposición de desmontes o roca estéril, que generalmente se hace sin cumplir normas ambientales, en especial, en la minería a pequeña escala. Por otro lado, las operaciones de minería en veta generan un coste alto al medio ambiente y comunidades, ya que producen deforestación y erosión de suelos. Después de lavar el oro, muchos operadores descargan sus aguas residuales sin ningún tratamiento directamente a los ríos, ya que no disponen de presas de colas. Los químicos, principalmente el mercurio, contaminan las aguas y sedimentos y bioacumulan en la flora y fauna de los ríos. Por último, las operaciones de lixiviación son enormes consumidoras de agua.

Sin embargo, la mayor parte de la producción se obtiene de yacimientos aluviales: ya sea mediante la excavación del antiguo lecho de

ríos en tierras bajas y lavado en canaletas, donde se obtiene principalmente granallas de oro; o también usando dragas, para succionar gravas y arenas del lecho de grandes ríos y procesarlas gravimétricamente sobre plantas montadas sobre barcazas. En tierras bajas, la minería adquiere mayor importancia e interés, con tendencia a incrementarse, y está penetrando en zonas no tradicionales generando cambios en las estructuras sociales e impactos ambientales de consideración (CEJIS, 2014).

Las áreas de extracción actual y potencial de la minería se localizan en sistemas hidrológicos de gran importancia para el abastecimiento de agua y para el funcionamiento de ecosistemas acuáticos de la Amazonía (Figura 11). La minería también se concentra en regiones de alta vulnerabilidad y con déficit hídrico en la Chiquitanía, que asociados a los efectos del cambio climático pueden resultar en impactos ambientales y sociales irreversibles (Soruco, 2013).

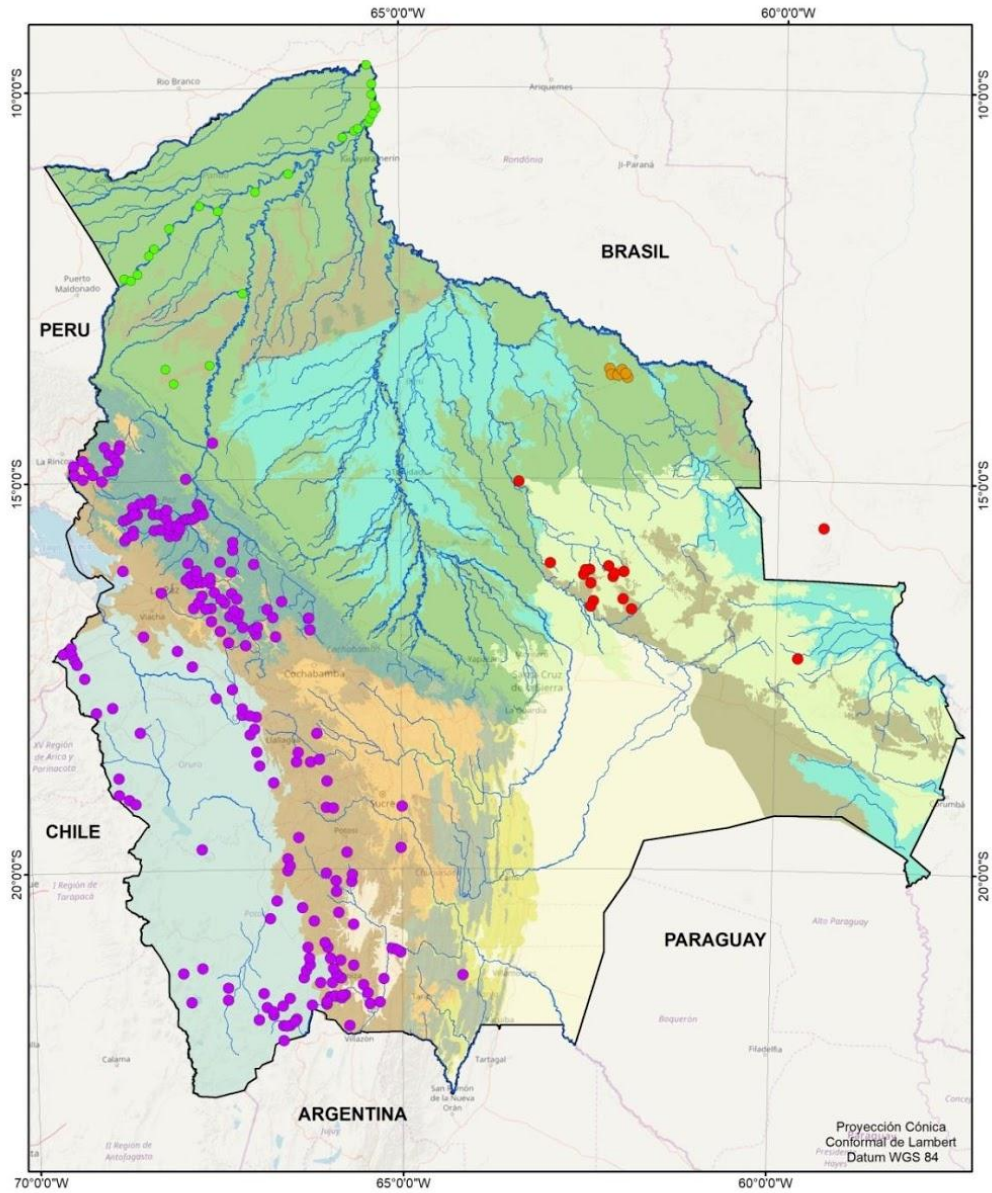
En total, existen 1 809 derechos mineros en toda la región de las Tierras Bajas y Yungas, otorgadas en 119 298 titulares hasta el año 2007 y 28 419 cuadrículas hasta el año 2012, sumando una superficie total de 780 518 hectáreas. Más del 30% se concentra en el departamento de Santa Cruz, equivalentes a 560 concesiones, abarcando más de 481 mil hectáreas; en Cochabamba, Beni y Pando, la minería en conjunto comprende el 11% del total en 197 derechos mineros y alrededor de 59 mil hectáreas; en los departamentos de Pando y región Este de los departamentos de Tarija y Chuquisaca, los derechos mineros abarcan superficies departamentales inferiores a las 3.4 mil hectáreas. En la Chiquitanía, existen 530 derechos mineros abarcan más de 466 mil hectáreas, la actividad minera es diversa, sin embargo, se concentra en la explotación de wólfram, estaño, oro, tantalio, hierro, cobre, granito chiquitano y piedra caliza. En las restantes provincias biogeográficas de las Tierras Bajas y Yungas, el número de derechos es inferior a 85, pero tiende a incrementarse en la región norte de Acre y Madre de Dios sobre todo para la extracción de oro aluvial (Soruco, 2013).

En el marco del PSDI del MMAyA se ha previsto establecer un Programa de Acción en torno a la minería en ríos amazónicos que articula el ámbito de la gestión integral de recursos hídricos con la gestión de la calidad ambiental, incluyendo el área de análisis de la situación de la minería del oro y del comercio y uso de mercurio.

Asimismo, se dio inicio al Proyecto “Desarrollo de la Evaluación Inicial del Convenio de Minamata en América Latina y el Caribe (MIA)”, el cual permitirá contar con un inventario sobre la existencia y uso de mercurio en los diferentes sectores del país y se prevé la Formulación del Plan Nacional de Implementación del Convenio de Minamata para la Gestión de las emisiones y liberaciones antropogénicas de mercurio y compuestos de mercurio, además del desarrollo del Proyecto para la “Elaboración del Plan Nacional de Acción para la Minería Artesanal y a Pequeña Escala de Oro”, para acceder a los fondos GEF, para las actividades iniciales y la pronta aplicación del Convenio de Minamata.

Como ya mencionado, la explotación de oro genera problemas ambientales adicionales por liberación de mercurio. La emisión o liberación de mercurio ha sido estimada entre 43.6 y 228.5 Tn de Hg por año, con un promedio de 133.1 Tn, que corresponde al 6.8% del promedio mundial de emisiones para el año 2005. Cabe mencionar que el sector minero que explota el oro no es único responsable: 47% es aportado por la minería de oro, 23% por la producción primaria de otros metales, y 17% por el consumo de productos que contienen mercurio. La deforestación, quema de biomasa y erosión también son fuentes de mercurio. Se ha estimado el transporte del mercurio por los ríos, con valores entre 7.7 a 20.3 t. de mercurio por año, jugando un rol crítico en la contaminación de las tierras bajas del país, particularmente la planicie amazónica. El mercurio se acumula en el agua, en sedimentos y suelo (Ovando *et al.*, 2011), es bio-acumulado en componentes bióticos (p.e. macroinvertebrados, peces, aves, mamíferos acuáticos y humanos), además es bio-magnificado en los eslabones mayores de la cadena trófica (MRE-MMAyA, 2015).

Existen numerosos estudios que muestran elevadas concentraciones de mercurio y de metilmercurio (el componente más tóxico) en peces y en humanos. El mercurio es bio-magnificado a lo largo de la cadena trófica y es bio-acumulado en mayores concentraciones en peces carnívoros como el paiche (*Arapaima gigas*) y el surubí (*Pseudoplatystoma* spp.), cuya carne sobrepasa en algunos casos las concentraciones recomendadas o permitidas para el consumo humano (López 2005; Pouilly *et al.*, 2012; Pouilly *et al.*, 2013; Pouilly & Pérez 2014; Ustariz *et al.*, 2017; Rodríguez-Levy *et al.*, 2017). Sin embargo, hasta ahora no se ha demostrado aún un efecto directo sobre la biodiversidad. Los estudios realizados hasta ahora en humanos, que bio-acumulan mercurio a través del consumo de carne de pescado, sugieren que las concentraciones de Hg acumuladas en cabello son críticas (Pouilly *et al.*, 2014; MRE-MMAyA, 2014), aunque no sobrepasan aún las concentraciones recomendadas a nivel internacional. Eso ha llevado a recomendaciones específicas para el consumo de pescado (p.e. Rodríguez *et al.*, 2017).



<p>LEYENDA</p> <p>Origen</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Boca-Mina ● Oro de mina ● Vetas de Cuarzo ● Yacimientos aluviales — Red hidrográfica — Límite de Bolivia 	<p>PUNTOS DE EXPLOTACIÓN DE ORO SOBREPUESTO CON ECORREGIONES DE BOLIVIA</p>	
	 	Compilado por: 
Escala 1:5,300,000 		Fuente: Ibisch (2003) CEDIB, 2011 

Figura 11. Actividades mineras (explotación de oro) en Bolivia sobrepuestos con las ecoregiones terrestres

H. Minería no aurífera

La producción nacional de concentrados de mineral no aurífero se centra en zinc, estaño, plata y plomo, resultado de fuertes flujos de Inversión Directa Extranjera (IED) que recibió la minería extractiva, en especial, en los proyectos de San Cristóbal, San Vicente, San Bartolomé y Sinchi Wayra. En conjunto, estos cuatro minerales son responsables de alrededor del 90% de los ingresos del sector, siendo la Macroregión del Altiplano la más importante para el sector minero (Figura 12).

La actividad minera produce serios problemas al medio ambiente, principalmente debido a sus diversos procesos químicos que afectan a las funciones ambientales. Uno de los principales elementos que ocasionan contaminación son los relaves que son residuos estériles o mineralizados con altos niveles ácidos y químicos. Este material, al no ser comercializable, es desechado. Los altos costos asociados con la construcción de infraestructura para la prevención y mitigación ambiental (diques de colas, plantas de tratamiento de residuos, entre otros) representan una limitante para que los actores los hayan implementado. Los principales cuerpos de agua contaminados son el río Pilcomayo, Laguna Milluni, río Madre de Dios, río San Juan del Oro, entre otros, que, en muchos parámetros, exceden los Valores Máximos Permisibles según la reglamentación de Ley de Medio Ambiente, sobre todo para Zinc y Hierro.

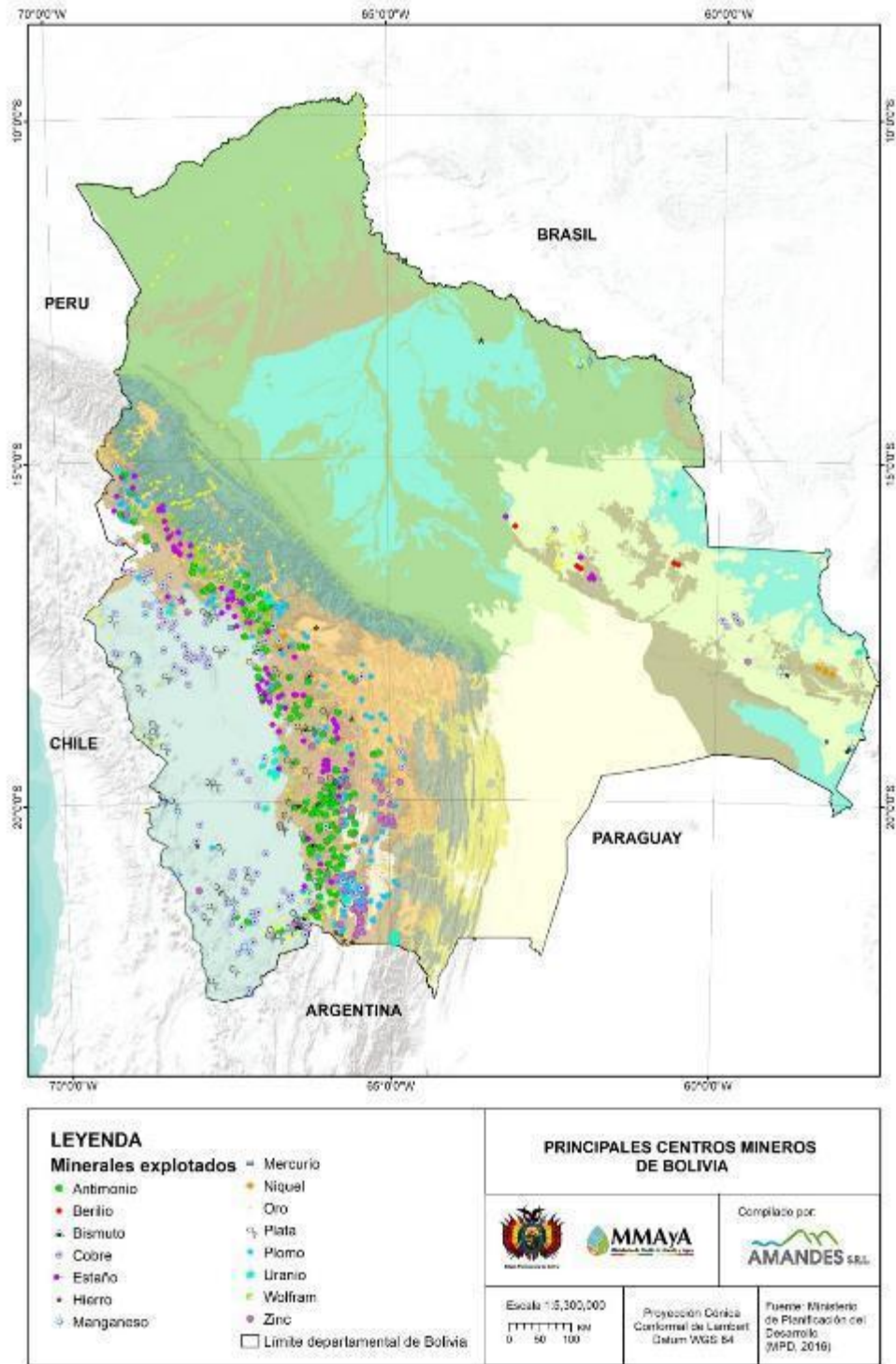


Figura 12. Actividades mineras para la explotación de zinc, estaño, plata, plomo y otros metales pesados

La minería genera Drenaje ácido de roca (DAR), que es responsable por una reducción del pH de las aguas receptoras, lo cual no es tolerada por los macroinvertebrados bentónicos sensibles como los *Plecoptera* y *Ephemeroptera*, que son bioindicadores de la calidad de estos ríos. En ríos muy afectados por DAR, la estructura de la comunidad de insectos acuáticos se empobrece drásticamente (Smolders *et al.* 2003; Van Damme *et al.* 2008). Especies de peces residentes, como las pertenecientes a la familia Trichomycteridae, probablemente son muy afectadas por estas aguas ácidas. El Libro Rojo de los Vertebrados de Bolivia (MMAyA) menciona que la

distribución de una especie de esta familia (*Trichomycterus therma*), en el departamento de Potosí, que está categorizada como “vulnerable a la extinción”, posiblemente está afectada por la presencia de aguas contaminadas con DAR.

Se supone que los metales puedan afectar también directamente a la fauna acuática mediante la bio-acumulación, principalmente a peces como el sábalo, que es el mayor recurso pesquero en la cuenca del río Pilcomayo, y de esta manera afectar la seguridad alimentaria de las comunidades ribereñas y consumidores urbanos. Sin embargo, recientemente Van de Ven *et al.* (2018), mediante una evaluación detallada de todos los datos disponibles hasta la fecha, demostraron que el sábalo no acumula concentraciones letales de estos metales y que el riesgo de consumo de pescado de esta especie es mínimo. Aparentemente, el mayor impacto de estos metales sobre la salud pública de la población en general es a través de la inhalación directa de polvo contaminado, principalmente por niños (Villaruel, *comm. pers.*).

De acuerdo al Plan Sectorial de Desarrollo Integral del Sector Minería (MMM, 2016), las actividades mineras en relación al medio ambiente tienen un marco legal e institucional debidamente establecido en la Ley No. 535 de Minería y Metalurgia, cuyo Art. N° 217 señala que la actividad minera se realizará de acuerdo a la Constitución Política del Estado, la presente Ley, la Ley 1333 de Medio Ambiente (de fecha 27 de abril de 1992), sus reglamentos, el Reglamento Ambiental para Actividades Mineras y otras normas legales vigentes”. El documento señala que el cuidado del medio ambiente será considerado en toda la gestión del ciclo de vida de los proyectos mineros, en el marco de la Ley N° 1333 de Medio Ambiente.

Asimismo, de manera general, el PSDI de este sector señala que se prevé la incorporación de tecnologías cada vez más limpias, la adopción de buenas prácticas nacionales o internacionales, la certificación ambiental, el uso de criterios de manejo responsable de residuos sólidos, líquidos y gaseosos, no sólo a tener un ambiente más sano y saludable, sino además a mejorar la eficiencia y productividad minera, así como a ampliar mercados. La prevención de pérdidas, las buenas relaciones con las comunidades agropecuarias o regantes, la mejor calidad del ambiente o la disponibilidad de agua limpia son aspectos que contribuyen al “Vivir Bien Minero”.

Las acciones desarrolladas por el sector estatal minero, hasta la gestión 2015, para preservar las condiciones medio ambientales consisten básicamente en el Monitoreo y seguimiento ambiental de las operaciones mineras, obras de mantenimiento a la infraestructura ambiental y construcción de diques de colas. Dentro las inversiones consideradas en el Plan Sectorial de Desarrollo Integral Minero Metalúrgico, se tiene programada la construcción del Dique de Colas Wila Kholu para la Empresa Minera Huanuni y la planta de tratamiento de aguas acidas en Potosí para la Empresa Metalúrgica Karachipampa (MMM, 2016).

Por su parte, el Ministerio de Medio ambiente y Agua, en los últimos años, fortaleció la Gestión de la Calidad Ambiental a través de la presencia del Estado en los procesos de prevención y control ambiental, promoviendo la participación social, buscando establecer el equilibrio entre la necesidad de protección y conservación de la naturaleza y las necesidades económicas del desarrollo nacional bajo la premisa del “Vivir Bien” (MMAYA, 2016).

H. Represas

Existe en Bolivia una multitud de pequeñas presas que son construidas para el abastecimiento de agua de riego o agua potable. Estas represas tienen impactos locales sobre la biodiversidad, relativamente fáciles de mitigar. Los cuerpos de agua que ejercen mayor impacto sobre la biodiversidad son las mega-represas hidroeléctricas. La Comisión Mundial de Represas (CMR) indica que los impactos de las represas se pueden agrupar en cinco categorías: a) los impactos de los embalses en los ecosistemas y la biodiversidad terrestre; b) Impactos por emisión de gases de efecto invernadero asociado; c) impactos de caudales alterados río abajo en los ecosistemas y la biodiversidad acuática; d) impactos de alteración del ciclo natural de inundaciones en las llanuras de inundación aguas abajo; e) impactos de las represas en la pesca río arriba, en los embalses creados y río abajo (CMR, 2005).

Los análisis de impactos ambientales por la construcción de hidroeléctricas bolivianas (Figura 13) sugieren que la construcción de este tipo de mega-represas afecta el flujo de aguas, sedimentos y nutrientes por los ríos, afectando los hábitats ribereños, la geomorfología de planicies de inundación y las cadenas tróficas río abajo (Forsberg *et al.* 2017). Además, generalmente las represas, que funcionan como barreras, afectan la conectividad ecológica y la dinámica migratoria de especies de peces que desovan en las nacientes de la cuenca, muchas de las cuales son de importancia económica y alimentaria (Baigún *et al.*, 2011). Asimismo, las infraestructuras hidráulicas intensificarían la deforestación como consecuencia de la construcción de accesos viales, inundación de terrenos, entre otros.

Investigaciones muestran que las hidroeléctricas podrían producir más gases de efecto invernadero que centrales eléctricas de gas, diésel y carbón, debido a la descomposición de la vegetación inundada, sumado a las altas temperaturas que podrían provocar la emisión de gas metano. Por otra parte, los bosques expuestos a largas o permanentes inundaciones podrían experimentar cambios progresivos de largo plazo en los que zonas de árboles grandes como la castaña podrían desaparecer por efecto de la reducida oxigenación del suelo. A la fecha, se carece de información técnica y sólida sobre las áreas de embalse e inundación que generarán las hidroeléctricas planificadas.

Un ejemplo bien documentado es el impacto de las represas Jirau y Santo Antonio en territorio boliviano, descrito por MRE-MMAyA (2014). Este documento describe como mayores impactos sobre la flora a) la pérdida de vegetación y hábitats acuáticos y ribereños como consecuencia de un aumento en los niveles hidrológicos; b) una reducción de la superficie de sartenejales en el área de influencia directa de la represa Jirau, y específicamente en la Reserva de Vida Silvestre Bruno Racua; c) afectación de selvas vírgenes de tierra firme por inundación fuera de lo normal, ocasionando pérdidas de biodiversidad vegetal y cambios en la estructura de comunidades vegetales; d) afectación de los bosques de castaña. Los mayores impactos sobre fauna son: a) Pérdida total de la diversidad íctica y alteraciones en la composición de la ictiofauna nativa en zonas con patrones de inundación modificados; b) facilidad de introducción de especies de peces de la región brasileña y/o exóticas hacia aguas arriba (cuencas del río Beni, Madre de Dios, Mamoré, etc.); c) Alteración o interrupción de los patrones de migración de peces migratorios; d) Alteración del transporte de huevos, larvas y juveniles de especies de peces migratorios hacia río debajo de las represas, causando una disminución del reclutamiento posterior de pre-adultos a Bolivia.

Actualmente están operando diez hidroeléctricas en las Tierras Bajas de Bolivia, produciendo cerca de 723 MW (Tabla 10, Figura 13). Se tiene previsto la construcción de cinco más para la generación de 5.996 MW; ocho veces más que la generación actual de energía. Las de mayor tamaño y controversia son las hidroeléctricas de El Bala, Cachuela Esperanza y Ribeirão, por los impactos socioambientales previstos (ENDE 2017) Se prevé también que podrían provocar inundaciones de mayor intensidad, afectar las poblaciones y tamaño de los peces, probablemente generando la necesidad de migraciones. Todas las represas en conjunto tienen una capacidad total de embalse de cerca de 36 hectómetros cúbicos (más 36 mil m³). El 56% es utilizado para el riego de cultivos, el 38% para el abastecimiento de agua potable y el resto tiene carácter multipropósito (ENDE, 2017).

Cochabamba es el departamento con mayor infraestructura hidráulica en operación, 11 en total, de las cuales tres hidroeléctricas están actualmente en funcionamiento, al igual que ocho presas para riego. Al norte del departamento de La Paz funcionan seis hidroeléctricas, con capacidad de 37 a 110 MW. Se encuentra la central hidroeléctrica de Miguillas con 21 MW sobre el río Beni; asimismo, en etapa de planificación, está la presa Cacapi con un embalse de 110 mil m³ sobre el río Taquesi. Se tiene previsto que Beni, Pando, Santa Cruz y La Paz serán los departamentos con mayor generación de energía hidroeléctrica con más de 5 966 MW (Tabla 10).

El Estado Plurinacional de Bolivia, a través de los Ministerios de Relaciones Exteriores y de Medio Ambiente y Agua, desarrolló un sistema de monitoreo de los impactos de las represas Jirau y Santo Antonio, construidos en la cuenca media del río Madera en Brasil, en territorio boliviano. Además, elaboraron una línea de base para 14 indicadores de impacto. La aplicación de este sistema de monitoreo generó datos sobre el impacto de las represas sobre el nivel del agua en el tramo binacional del río Madeira, afectando de forma indirecta al área protegida Bruno Racua (Vauchel, 2016) y demostró los impactos negativos sobre una especie migratoria (dorado *Brachyplatystoma rouseauxii*) (Cordova, 2017).

Tabla 10. Represas en construcción o en etapa de planificación en Bolivia (ENDE, 2017)

Nombre	País	Altura	Río	Fase	Energía generada
Jirau	Brasil	103	Madera	Operación	3400
Santo Antonio	Brasil	81	Madera	Operación	3050
Cachuela Esperanza	Bolivia	106	Beni	En estudio	990
Central Madera	Bolivia-Brasil	92	Mamoré	En estudio	2000-2500
Rositas	Bolivia	494	Grande	En estudio	400
Angosto del Bala/Chepete	Bolivia	251	Beni	En estudio	1600
Miguillas	Bolivia	4137	Miguillas	En construcción	598
Corani	Bolivia	2640	Paracti	Operación	371
Santa Isabel	Bolivia	1758	Paracti	Operación	552
San Jose I, II	Bolivia	1921	Paracti	En construcción	758
Ivirizu	Bolivia	3500	Ivirizu	En construcción	575
Misicuni	Bolivia	3745	Misicuni	En construcción	223
Zongo I, II, III	Bolivia	4349	Zongo	Operación	9 + 23
Kanata	Bolivia	2829	Escalarani	Operación	20
Tahuamanu	Bolivia	223	Tahuamanu	En estudio	-

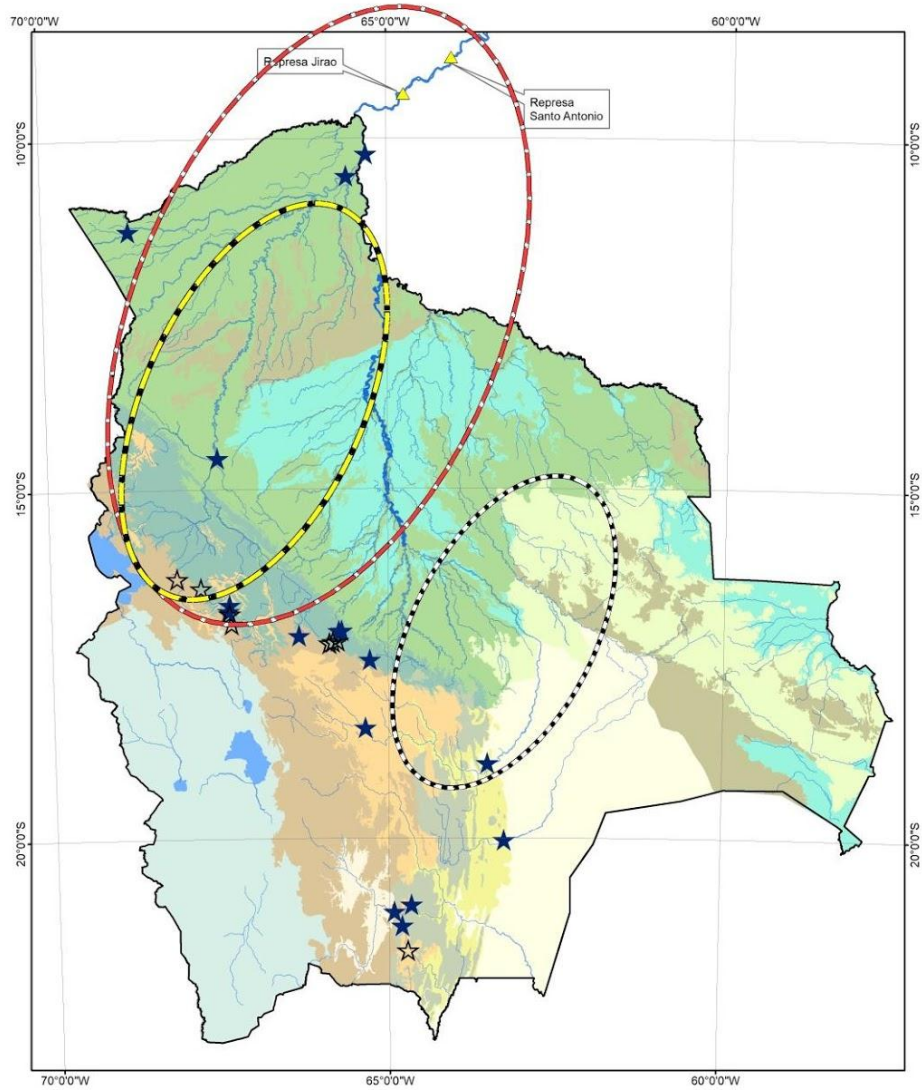


Figura 13. Represas hidroeléctricas nacionales e internacionales en operación y construcción en Bolivia. (ENDE 2017), sobrepuesto con el mapa de ecoregiones terrestres (Ibisch y Mérida 2003). En rojo se muestra el área estimado de influencia de las represas Jirau y Santo Antonio en territorio boliviano (MRE-MMAyA 2014); en verde se muestra las áreas de influencia de las futuras represas Bala/Chapete (río Beni) y Rositas (río Grande)

I. Quemas e incendios

En este punto, es importante hacer notar que los datos sobre el número de focos de calor, presentan variaciones importantes según la institución que los publica. Los datos presentados fueron recabados de los reportes del MMAyA, ABT y 5to Informe al CBD. La tabla 16 muestra estas diferencias.

Tabla 11. Número de focos de calor según diferentes fuentes

Gestión	Número de Focos de Calor según fuente		
	Reporte oficial de focos de calor e incendios forestales – (MMAyA)	Memoria técnica de Áreas Quemadas y Focos de Calor 2013 – 2015 - ABT	5to Informe CBD
2010	114.791	214.438	66.160
2011	56.385	100.215	28.030
2012	37.199	63.830	20.008
2013	27.516	41.347	16.063
1014	29.774	41.930	16.636
1015	44.774	51.419	-
2016	68.823	-	-
2017	67.984	-	-

Las quemas e incendios forestales en Bolivia (Figura 14) son, en un 90%, de origen antrópico y están asociados a las prácticas agrícolas y pecuarias, para la habilitación de tierras forestales a usos agropecuarios (MMAyA, 2015).

En algunas formaciones de bosque como la Chiquitanía, el fuego cumple, además, una función de regeneración, donde especies de plantas dependen del fuego para mantener su estado de conservación; hay especies típicas de este ecosistema cuya estructura y composición está determinada por el fuego (Rodríguez, 2012). En este sentido, el fuego le es muy útil a los productores en general, siempre y cuando es utilizado con cuidado y no deriva en incendios forestales y se constituye en un problema cuando se va de las manos y resulta perjudicial para el bienestar de la población, su economía y la conservación del patrimonio natural de su región.

Los incendios forestales aportan directamente a la emisión de GEI y por ende al cambio climático, con la modificación de factores climáticos como el incremento de temperatura, disminución de precipitación, la recurrencia de intensas sequías. Los incendios forestales, entre otros aspectos, generan la degradación de los suelos y alteran los ciclos de la sucesión vegetal.

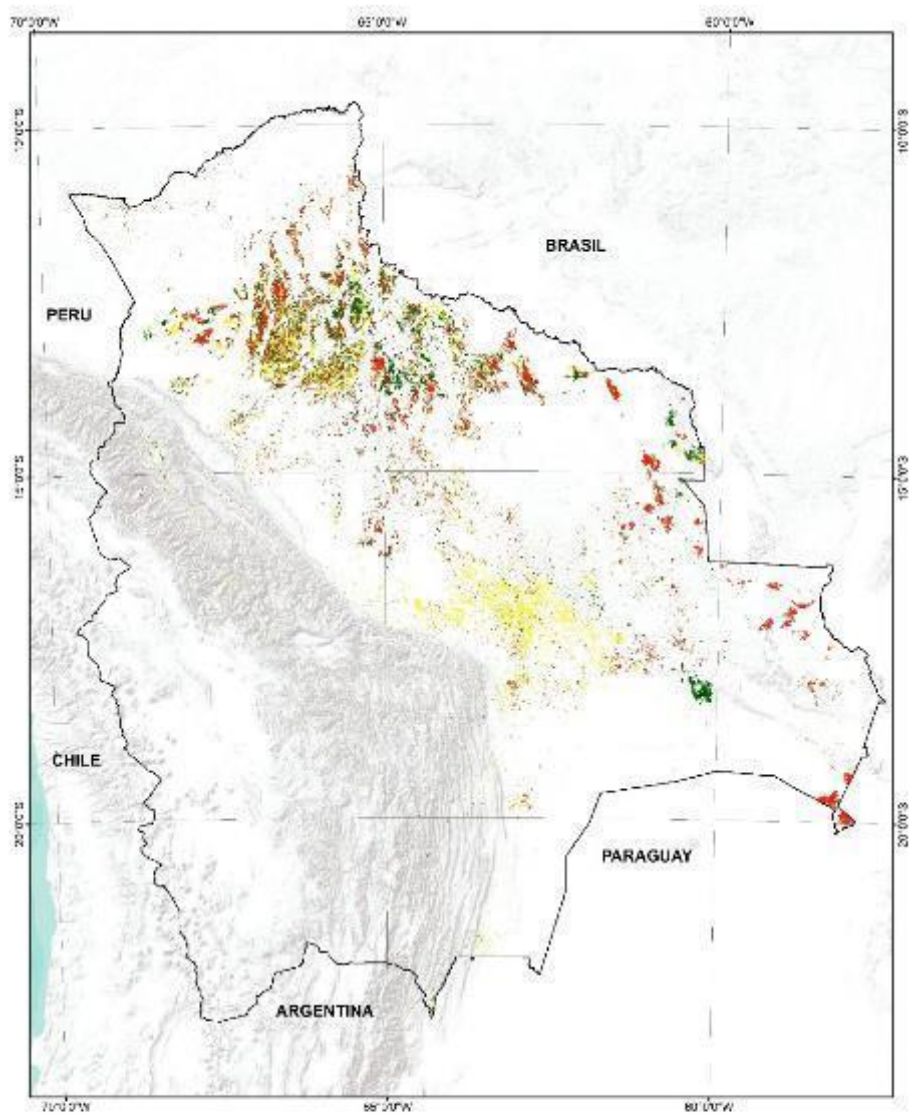


Figura Nº14. Quemadas e incendios en Bolivia (basado en ABT y OTCA) (2016)

En el país, el periodo de mayor incidencia de quemadas e incendios forestales corresponde a los meses de agosto a octubre, cuando se realizan tradicionalmente las quemadas para la limpieza de los terrenos para la siembra de plantaciones en época de lluvias, que comienza en el mes de noviembre. De acuerdo a investigaciones recientes, la superficie quemada acumulada del 2000 al 2015 alcanza aproximadamente 35 millones de hectáreas en todo el territorio nacional, siendo Santa Cruz y Beni los departamentos con mayor superficie afectada.

Datos del Ministerio de Medio Ambiente y Agua, muestran que entre los años 2010 y 2017 se han registrado casi 4 millones de focos de calor. Las tendencias muestran que entre el 2010 y 2013, se registró una importante disminución en el número de focos de calor;

sin embargo, entre 2014 y 2016 se ha registrado su incremento, con un leve descenso en la gestión 2017. La figura 15 muestra el número de focos de calor entre las gestiones 2010 y 2017.

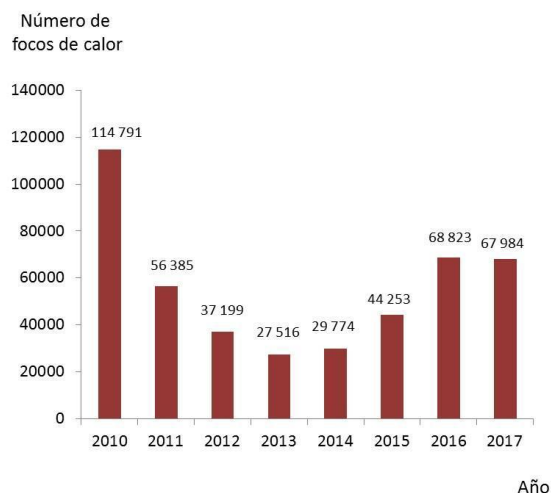


Figura 15. Número de focos de calor registrados en el período 2010 – 2017. (Fuente: Elaboración propia en base a datos del Reporte Oficial de Focos de Calor e Incendios Forestales, del 17 de diciembre de 2017)

En los años 2004, 2005 y 2010 se registraron la mayor cantidad de áreas quemadas, superando los 3 millones de hectáreas cada año. En períodos más recientes, entre los años 2010 y 2013, el número de focos de calor fue descendente mientras que a partir del año 2014 se viene reportando un ascenso llegando a registrar un total de 21 599 focos de calor distribuidos en los nueve departamentos de Bolivia.

Los departamentos con mayor número de focos de calor son Santa Cruz y Beni, como se muestra en la tabla 12 y en la figura 16.

Tabla 12. Registro de focos de calor período 2010-2017 (Fuente: Elaboración propia en base a datos del Reporte Oficial de Focos de Calor e Incendios Forestales, del 17 de diciembre de 2017)

Departamento	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Beni	44.740	23.327	16.312	12.507	10.561	17.882	25.498	25.300
Santa Cruz	57.089	27.328	14.850	9.793	13.986	20.325	33.662	35.891
La Paz	5.232	1.051	2.146	1.387	2.072	1.869	4.071	3.010
Pando	2.249	913	1.135	1.131	715	1.598	1.447	1.281
Cochabamba	2.566	1.658	1.234	883	1.408	1.080	2.481	1.305
Otros	2.915	2.108	1.522	1.815	1.032	1.499	1.664	1.197
Totales	114.791	56.385	37.199	27.516	29.774	44.253	68.823	67.984

El monitoreo de quemas e incendios forestales del periodo 2000 al 2015 reporta la superficie quemada acumulada de 35 millones de hectáreas en Bolivia, el 28% (10 millones de hectáreas) ocurridas en bosque y el 72% (25 millones de hectáreas) en sabanas inundables (pastizales naturales) y áreas antrópicas. En este mismo periodo de análisis (2000-2015), en las Tierras Bajas y Yungas se cuantifica la superficie absoluta de 16 millones de hectáreas afectadas por quemas e incendios. La frecuencia o repetición de quemas de 1 a 2 años afecta al 72% de la superficie total absoluta (11.7 millones de hectáreas), de 3 a 4 años afectan al 20% del total (3.2 millones de hectáreas), de 5 a 6 años impactan al 6% (996 mil hectáreas), de 7 a 8 años el 2% (263 mil hectáreas) y en alta frecuencia de 9 a 14 años el 1% del área total (90 mil hectáreas) (Rodríguez-Montellano, 2014).

En la gestión 2015, la Autoridad de Bosques y Tierras (ABT) publica la Memoria Técnica de Áreas Quemadas y Focos de Calor en Bolivia 2013 – 2015. Este documento grafica la distribución espacial de los focos de calor durante 2015 en relación a cobertura por tipo de uso de suelo y permite notar que las zonas dedicadas a Usos Ganaderos presentan el 41 % de los focos de calor, mientras que las Tierras de Producción Forestal Permanente y Usos Agrícolas presentan el 19 % y 15 % respectivamente. Es importante destacar que el 13% de los focos de calor fueron registrados en áreas protegidas y el 6% en reservas forestales (Autoidad de Fiscalización y Control

social de Bosques y Tierras, 2015).

Con relación a las Áreas Protegidas se encontró que el Área Protegida Departamental - Área Natural de Manejo Integrado Itenez ubicada en el departamento de Beni y el Área Natural de Manejo Integrado San Matías del departamento de Santa Cruz fueron las áreas protegidas que mayor porcentaje de focos de calor registraron, con el 2.78 % y el 2.08 % del total nacional de focos de calor; otras áreas protegidas que destacan por el porcentaje de focos de calor registrados en la gestión 2015 se presentan en la Figura 49.

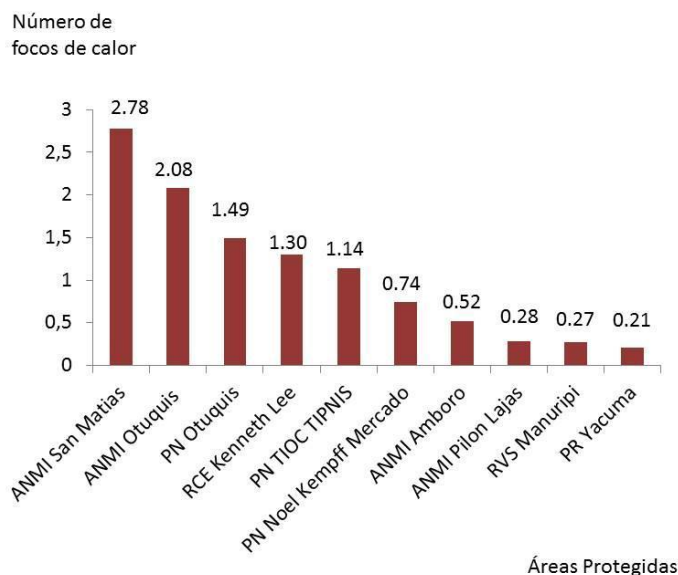


Figura 16. Focos de calor registrados en áreas protegidas de Bolivia en la gestión 2015 (Fuente: Elaboración propia con datos de la ABT. 2015)

Al realizar el análisis de cantidad de focos de calor por tipo de bosque se encontró que los Bosques Chiquitanos (32.68 %) y Chaqueños (29.46 %) son aquellos que registraron el mayor número de focos de calor durante la gestión 2015.

Del área total Nacional afectada por quemaduras e incendios (16 millones de hectáreas), se destaca que los departamentos de Santa Cruz y Beni son los más afectados, con 7.5 millones de hectáreas, representando más del 80% de los incendios y afectando al 21% y 37% de sus territorios respectivamente. Asimismo, se destaca una alta frecuencia de quemaduras de 9 a 14 años en 32 mil y 58 mil hectáreas respectivamente. En el Norte de La Paz el área afecta representa el 5% (762 mil hectáreas) del total, la zona Norte de Cochabamba 2% (258 mil hectáreas) y menor al 1% los departamentos de Pando (128 mil hectáreas), Tarija (26 mil hectáreas) y Chuquisaca (1.6 mil hectáreas).

Las sabanas inundables del Beni están afectadas por quemaduras e incendios en el 47% de su área; en los casi 15 años de monitoreo se cuantifica más de 8.6 millones de hectáreas afectadas; el 70% de esta superficie tiene una frecuencia de quemaduras de 1 a 2 años. En esta región el área acumulada de quemaduras e incendios superan los 16 millones de hectáreas, cuya repetitividad alta del fuego de 9 a 14 años consecutivos cuantifica más de 29 mil hectáreas (Rodríguez-Montellanos *et al.*, 2014).

El bosque Chiquitano registra un total de 4,2 millones de hectáreas afectadas por quemaduras e incendios, constituyendo el 26% de su extensión total. Los bosques amazónicos del norte y sudoeste han registrado incendios en más de 2 millones de hectáreas. El Pantanal registra más de 841 mil hectáreas (61% de su territorio superficie) afectado por quemaduras y con alta ocurrencia de 9 a 14 años consecutivos en más de 40 mil hectáreas. El Chaco registra alrededor de 421 mil hectáreas quemadas, representando el 4% de su extensión total.

El fuego en un área boscosa tiene un mayor impacto que en los pastizales, ya que una superficie afectada puede tardar de cinco a más de 30 años en regenerarse, mientras que el pasto se renueva a un ritmo más acelerado, aunque degradándose, de un año a otro. Mientras más severo sea el incendio, mayor es la posibilidad de que pueda llegar a destruir las raíces de los árboles y los nutrientes del suelo, provocando un daño mayor; aún después de la reforestación del área dañada, la riqueza forestal y la biodiversidad nunca serán iguales a la original, presentarán fragilidad y vulnerabilidad, lo mismo que los ecosistemas en que se dan.

Los resultados de un estudio de modelaje climático regional elaborado por la Fundación Amigos de la Naturaleza (2016), indica que la región de la Chiquitanía, específicamente el área donde se encuentran los bosques secos de Bolivia, enfrentará mayores riesgos de incendios debido a un probable incremento en la temperatura, que se estima estará entre los 4,1°C y los 6,9°C hacia finales de siglo. También se espera una disminución de la precipitación durante la época seca y, un incremento de la velocidad del viento; factores que contribuirán a aumentar los riesgos de incendios.

J. Red vial

Bolivia se ubica en un lugar estratégico de Sudamérica que le permite formar parte de cinco de los diez ejes (Andino, Capricornio, Hidrovía Paraguay- Paraná, Interoceánico Central y el denominado Perú-Brasil-Bolivia). Por ello, el desarrollo de la infraestructura vial de Bolivia (Figura 17) se encuentra asociado a la Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional en Sudamérica (IIRSA); plan cuyo fin es consolidar una red de carreteras diseñada para conectar el continente de norte a sur, y de este a oeste. Esta iniciativa está basada en diez Ejes de Integración y Desarrollo, denominados EDI, que pretenden establecer franjas multinacionales de desarrollo para el transporte de materias primas y mercancías, mercados energéticos, agua utilizable en actividades productivas y telecomunicaciones, entre otros. En el marco de IIRSA, Bolivia planea la implementación de 56 proyectos transfronterizos referidos a transporte terrestre, cruces fronterizos y proyectos energéticos, con una inversión requerida de USD 7.8 mil millones (FAN, 2016).

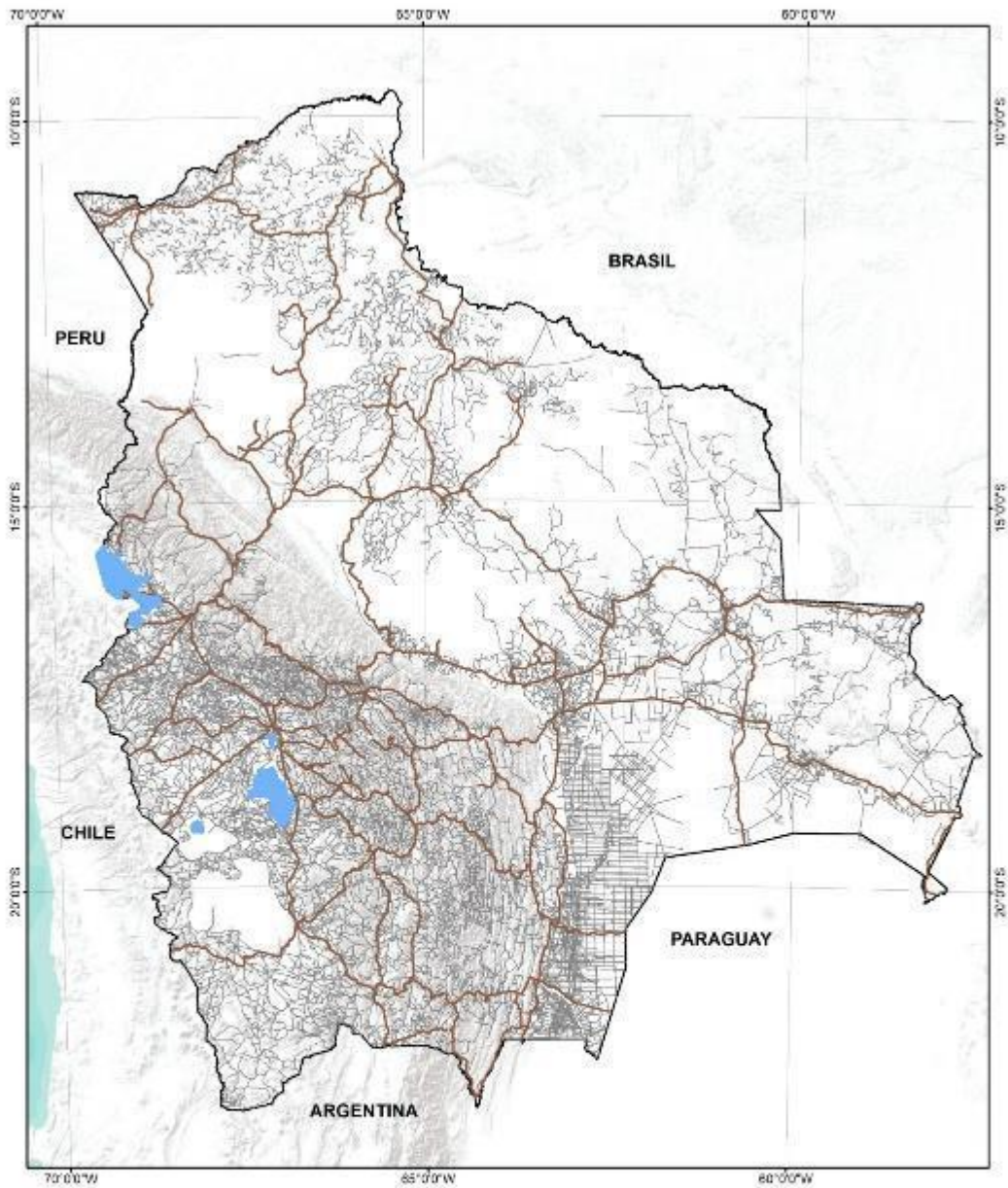
En términos de inversión en infraestructura de transporte, entre 2006-2014 las carreteras asfaltadas que se ha concluido y se encuentran en construcción alcanzan a más del 30% de toda la Red Vial Fundamental, superior a la cantidad que se construyó desde la fundación de Bolivia en 1825 hasta el año 2005, que representa el 27%. A nivel nacional, la construcción de carreteras de la red vial fundamental en la gestión 2006 al 2015 alcanza los 3 123,46 km (MOPSV, 2016).

Las ecoregiones de los Llanos orientales y Chaco cuentan con más de 63 mil km de carreteras, de los cuales 8.3 mil Km (13%) corresponden a la Red Vial Fundamental y 54.6 mil Km (86%) corresponden a caminos vecinales. La infraestructura vial del departamento de Santa Cruz es la más desarrollada, supera los 34.5 mil km entre la red vial fundamental (3.5 mil km), red proyectada (0.6 mil km) y los caminos secundarios (30,4 mil km), seguido del departamento del Beni con 12.1 mil km entre la red vial fundamental existente (2 mil km), los caminos secundarios o vecinales (10.1 mil km). El resto de los departamentos no superan los 7.3 mil km de caminos en total.

La mayor densidad de caminos se encuentra en los departamentos de Chuquisaca y Tarija con 233 mil y 122 mil (1000*km/km²), indicando que estos territorios presentan fragmentación a nivel de paisajes y ecosistemas. Santa Cruz, La Paz y Cochabamba son departamentos con importante densidad vial, constituyendo el eje troncal de articulación y desarrollo del país. Beni y Pando son los departamentos con menor densidad vial con 60 y 32 (1000*km/km²), aparentemente con menor fragmentación ecosistémica.

Los impactos ambientales directos e indirectos de carreteras y caminos incluyen deforestación y fragmentación de hábitats, contaminación de aguas, disturbios por ruido, mortalidad de animales silvestres por colisiones con moviidades, cambios en el flujo de genes y facilitación de invasiones biológicas (Ibisch *et al.* 2016). En Bolivia, algunos de estos impactos han sido documentados mediante estudios científicos (p.e. especies invasoras: Fernández-Murillo *et al.* 2015) y en evaluaciones de impactos ambientales de caminos en etapa de estudio, p.e. en el caso de la carretera Mutún-Puerto Busch (PROINTEC, 2012).

La presión asociada al desarrollo de la infraestructura vial sobre el patrimonio natural de las Tierras Bajas consiste en la fragmentación de ecosistemas, que elimina corredores biológicos y constituyen una de las principales amenazas a la conservación de la biodiversidad. En algunas regiones, la infraestructura vial impulsará el crecimiento demográfico, incluyendo una significativa producción de commodities agrícolas (soya, maíz, ganadería), extracción minera y potencial producción de gas natural y petróleo, entre otros. Es importante notar también que la planificación de carreteras a construir en los departamentos de La Paz (318 km) y Santa Cruz (214 km) atravesará áreas frágiles como el Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Madidi, la Reserva Forestal Iturrealde y Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Kaa-Iya, por lo que se requieren medidas que aseguren la continuidad de estos bosques (Figura 17). En la figura 18, se presenta un mapa de "áreas sin caminos" sobrepuesto con áreas protegidas.



LEYENDA

- Red fundamental
- - - Caminos secundarios
- ~ ~ ~ Limite de Bolivia

RED VIAL FUNDAMENTAL Y SECUNDARIA EN BOLIVIA



Complado por:

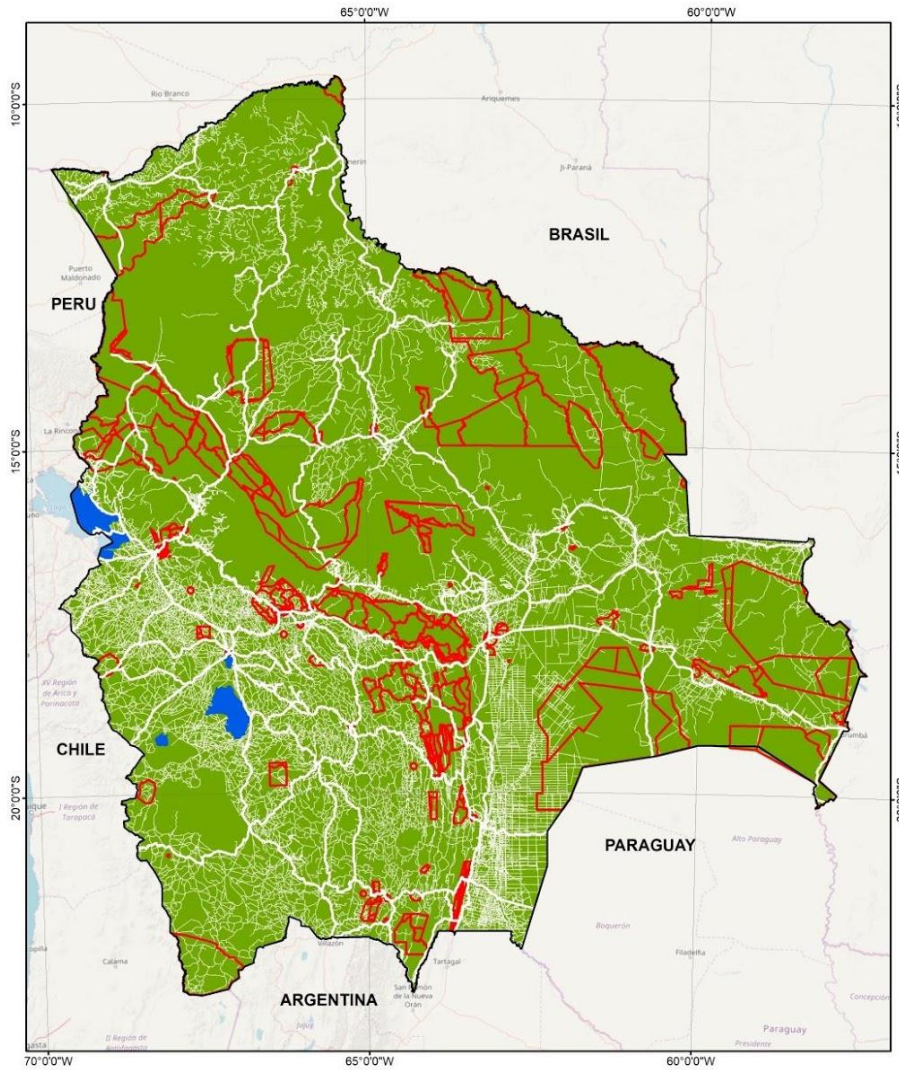


Escala 1:5,300,000
0 100 200 KM

Proyección Cónica
Conforme de Lambert
Datum WGS 84

Fuente:
ABC, 2012

Figura 17. Red vial fundamental y caminos secundarios de Bolivia (ABC, 2012)



LEYENDA Límite de Bolivia Áreas protegidas Cuerpos de agua Áreas fragmentadas	FRAGMENTACIÓN DE ECOSISTEMAS POR CAMINOS SOBREPUESTO CON ÁREAS PROTEGIDAS		
			Compilado por:
Escala 1:5,300,000 		Proyección Cónica Conformal de Lambert Datum WGS 84	Fuente: Autoridad de Boliviana de Carreteras (ABC 2012), SERNAP NACIONAL

Figura 18. “Áreas sin caminos” en Bolivia (ABC 2012) sobrepuesto con las áreas protegidas (SERNAP, 2017)

K. Hidrocarburos

La implementación de las políticas hidrocarburíferas del sector se ha orientado en el periodo de 2006 a 2015 esencialmente hacia el incremento de la producción y de las inversiones en la cadena de hidrocarburos a fin de asegurar el abastecimiento de energía, la industrialización y la generación de excedentes con destino a la exportación, en el propósito de luchar contra la pobreza y redistribución de los beneficios económicos en la población (MDH, 2016).

La producción de gas natural ha incrementado desde un promedio de 15.76 MMmcd, entre los años 1985 a 2005 hasta los 46.9 MMm³d después de la nacionalización entre 2006 y 2015, representando un incremento de 200%. Asimismo, la producción de petróleo líquido ha subido desde un promedio de 28.87 Mbd, entre los años 1985 a 2005 hasta los 51.86 Mbd después de la nacionalización entre 2006 y 2015, representando un 79 % de incremento.

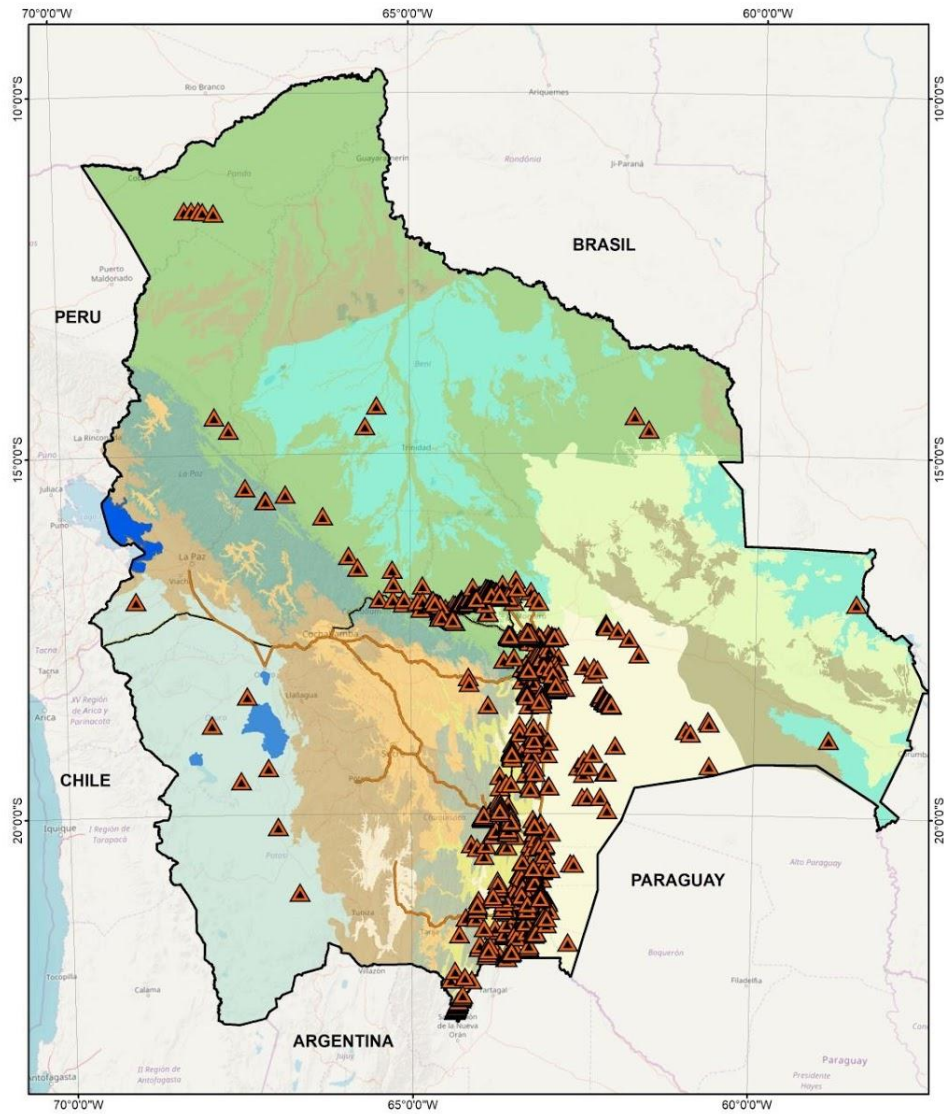
Mediante el Decreto Supremo N° 2549 del 14 de octubre de 2015, se delimitan las áreas de interés hidrocarburífero en Áreas Reservadas para la Exploración y Explotación de hidrocarburos a favor de YPF, sumando un total de 26 185 950 Ha, tanto en la zona tradicional como en zona no tradicional, muchas de las cuales se sobreponen con áreas protegidas. La superficie total hidrocarburífera en áreas para explotación y exploración actuales, según el geoportal de YPF (2016), abarca más de 3.9 millones de Ha en 86 áreas bajo contrato. El 14% del área total equivalente a 548 mil Ha corresponde a las áreas en explotación y el 86% restante (3.3 millones de hectáreas) se encuentran en fase de exploración. Si bien el área bajo explotación es significativamente inferior a la exploración, concentra el mayor número de áreas bajo contrato, 64 en actividad de explotación que representan el 74% del total (FAN, 2016).

La producción hidrocarburífera en Bolivia (Figura 19) se concentra en cuatro departamentos y se realiza mayormente en las ecoregiones (Figura 19). El departamento de Tarija se sitúa como el primer productor de hidrocarburos con el 77% de participación, seguido por Santa Cruz con el 17%, Chuquisaca y Cochabamba con el 3% (CEDIB, 2003). Santa Cruz integra el 52% del total de áreas hidrocarburíferas, abarcando más de un millón de hectáreas que representan el 3% del departamento. Tarija representa el 22% de las áreas hidrocarburíferas, es el departamento con mayor volumen de producción (69% del país), abarcando 199 mil hectáreas. Los departamentos productores de Cochabamba y Chuquisaca, representan el 13% y 7% de las áreas hidrocarburíferas, abarcando 71 mil y 34 mil hectáreas respectivamente. El Departamento de La Paz tiene en 1.6 millones de hectáreas bajo exploración (FAN, 2016).

Si bien la producción hidrocarburífera es la principal fuente de ingresos del país, las afecciones ambientales no siempre son identificadas y cuantificadas en su real magnitud y, como se pudo notar en el PSDI del Ministerio de Hidrocarburos, no se las considera como factor determinante a la hora de planificar su desarrollo del sector (MDH, 2016).

En muchos casos, los impactos y afectaciones no son muy evidentes y tampoco inmediatos, como ocurre con la deforestación y los incendios. Lo cierto es que la exploración y explotación de hidrocarburos en Bolivia en general se localiza en sitios claves para la conservación de la biodiversidad, provisión de funciones ecosistémicas: agua, uso de plantas medicinales y frutos silvestres, además de áreas de bosque con mayor almacenamiento y captura de carbono. Las áreas de interés hidrocarburífero coinciden en muchos casos con áreas protegidas y territorios indígenas, considerados como clave para la conservación del patrimonio natural y cultural del país.

La actividad hidrocarburífera ha cambiado la vida de la población local, generando fuentes de empleo, mayor comercio y mejoras económicas a nivel familiar (MDH, 2016). Sin embargo, en algunas zonas de impacto existe preocupación por impactos sobre la disponibilidad de agua y fragmentación de ecosistemas (apertura de senderos y caminos) que podrían afectar el uso y acceso a recursos naturales que son de uso tradicional y que podrían disminuir con la intervención humana. Por otro lado, inquieta el inadecuado manejo de pasivos ambientales en algunas regiones, por el riesgo que representa para la contaminación del agua cada vez más escasa y sin resolver desde hace varios años en regiones como el Chaco y Chapare (p.e. Van Damme, 2001).



LEYENDA Pozos petroleros Gasoductos Oleoductos Límite de Bolivia Cuerpos de agua		EXPLOTACIÓN DE POZOS PETROLEROS EN BOLIVIA	
		Compilado por: 	
Escala 1:5,300,000 		Proyección Cónica Conformal de Lambert Datum WGS 84	
		Fuente: Ministerio de Planificación del Desarrollo (MPD, 2016)	

Figura 19. Pozos petroleros en etapa de explotación sobrepuestos con el mapa de ecoregiones terrestres (Ibisch y Mérida 2003) y con las áreas protegidas nacionales (SERNAP 2016) de Bolivia

L. Deforestación por cambios en el uso de la tierra

Bolivia es un país predominantemente forestal, sexto en extensión de bosques tropicales en el mundo y decimoquinto en cobertura boscosa. En el 2015, la superficie forestal fue estimada en 52.1 millones de hectáreas (equivalente aproximadamente al 48% del territorio nacional), de los cuales alrededor de un 80% del total de las tierras forestales del país se encuentra en las tierras bajas, y el 20% remanente son tierras forestales dispersas entre el altiplano, y valles interandinos donde todavía existe vegetación primaria. Los bosques del país se caracterizan por su gran diversidad y están distribuidos entre nueve distintas zonas de vida, que varían entre bosques húmedos tropicales de la Amazonía, bosque seco sub tropical de la región chaqueña y diferentes formaciones de bosque andino (PSDI – MMAyA, 2016).

Sin embargo, se ha registrado la disminución de especies maderables de alto valor ecológico y económico, mostrándonos que afrontamos una crisis forestal, provocada principalmente por la tala selectiva, extracción ilegal de árboles y la elevada deforestación registrada en los últimos 30 años. A nivel global, la deforestación es una actividad humana que contribuye a la generación de Gases de Efecto Invernadero (GEI). Se estima que entre un 18% a 20% de las emisiones globales provienen de la pérdida de cobertura forestal, siendo el cambio de uso de la tierra el segundo factor que contribuye a la generación de GEI.

La Ley No. 1700 define las Tierras de Producción Forestal Permanente (TPFP), sean en tierras fiscales o privadas. Asimismo, a través del Decreto Supremo No. 26075 del 16 de febrero de 2001 se declara como TPFP una superficie de bosque de 41 235 487 Ha a nivel nacional, 28 190 625 Ha de bosque sin restricción, 10 680 192 Ha en áreas protegidas, 2 364 670 Ha con restricción en los Departamentos de Chuquisaca y Tarija.

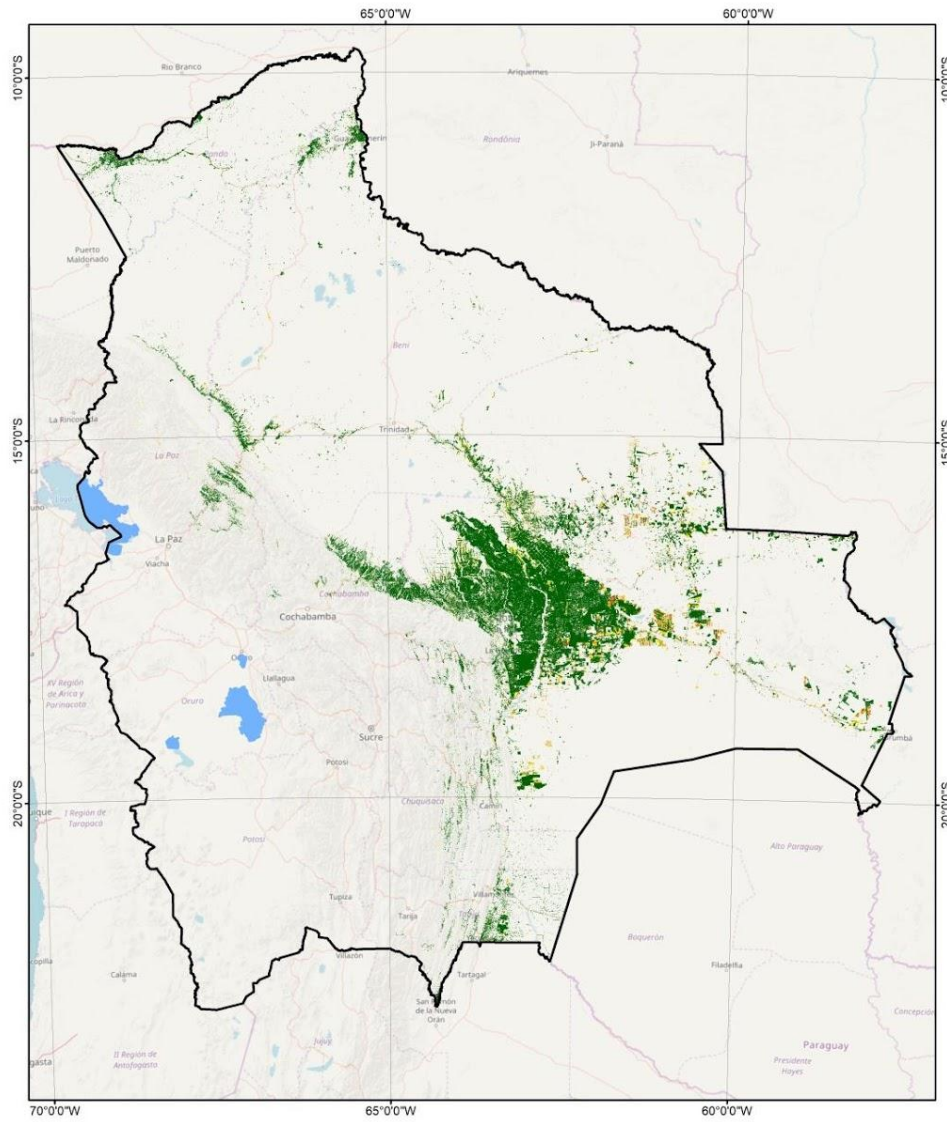


Figura 20. Deforestación en Bolivia (2000-2016) (ABT-OTCA 2017)

En 1990 Bolivia tenía 56.7 millones de hectáreas de bosque. Por su parte, el Mapa Forestal de Bolivia elaborado en 1995, cuantifica 53,5 millones hectáreas de bosque. En el periodo 1990-2000 se perdieron principalmente por deforestación 1.5 millones de hectáreas, quedando la superficie de bosque reducida a 55 millones de hectáreas. En el periodo que va del 2000 al 2010 la superficie se redujo a 52.5 millones de hectáreas por la deforestación ocurrida en un área de 2.1 millones de hectáreas, mostrando una tendencia hacia la pérdida de bosques y aumento de la deforestación. En realidad, varios estudios demuestran que a partir de 1986 la deforestación en

el país incrementó sustancialmente, derivando en una cuantiosa pérdida de bosque en las Tierras Bajas y Yungas de Bolivia . En el periodo 2010 al 2013 la pérdida de bosques alcanzó las 639 000 Ha, a un promedio de cerca de 210 000 ha/año, a partir del periodo del 2013 al 2014 la superficie deforestada llega a un valor 250 000 ha/año aproximadamente, misma que durante el último periodo de análisis 2014 - 2015, la superficie de deforestación desciende hasta 202 000 ha/año (Figura 53).

Dos son las principales amenazas sobre los bosques y sobre los usuarios forestales locales. La primera es la presión de la deforestación incentivada por actividades agropecuarias en áreas cuya aptitud es forestal. Durante los años 90, la principal causa de la deforestación fue la agricultura mecanizada principalmente motivada por el cultivo y comercialización de la soya. Esto motivó la deforestación de grandes extensiones de bosques ubicados en las planicies del río Grande que contenían suelos fértiles con alta aptitud para este tipo de uso. Por otro lado, la deforestación motivada para la habilitación de pasturas con fines ganaderos aumentó en esta última década de 25% en los años 90, al 52% entre los años 2000 y 2010, principalmente en la Chiquitanía y en el norte amazónico.

La segunda es la degradación forestal como resultado de la sobre explotación, con fines de extracción de madera y la presencia de incendios de origen natural y/o antrópico. Debido a que la comunidad mundial reconoce que aproximadamente 20% de los gases de efecto invernadero (GEI) son emitidos a causa de la deforestación, es imperativo enfocar medidas y acciones para hacer frente a este problema, con el objetivo de incrementar la superficie boscosa del país.

Los diez municipios que experimentaron la mayor pérdida de bosque durante el periodo 2000-2010 pertenecen al departamento de Santa Cruz y se muestran en la tabla 18.

Tabla 13 Municipios con mayor superficie de deforestación durante el período 2000 – 2010

Municipio	Superficie Deforestada (Ha)	Tasa de deforestación
Pailón (SCZ)	194 172	2.75
San Julián (SCZ)	116 933	7.75
San Ignacio de Velasco (SCZ)	96 389	0.53
San Pedro (SCZ)	91 008	13.12
Santa Rosa del Sara (SCZ)	90 954	5.00
Charagua (SCZ)	86 150	0.25
El Puente (SCZ)	72 186	1.99
Ascensión de Guarayos (SCZ)	65 746	1.56
San José de Chiquitos (SCZ)	64 530	0.66
Cuatro Cañadas (SCZ)	60 437	4.95

Datos del 2013 señalan que la cobertura boscosa en Tierras Bajas y Yungas es de 46.2 millones de hectáreas, cubriendo el 42% de la superficie del país (Fundación Amigos de la Naturaleza, 2016). La tabla 19 muestra los tipos de bosque presentes en los llanos orientales y chaco, las superficies que ocupan y su porcentaje en relación a la superficie total de bosques de Bolivia, entre otros datos.

Tabla 14. Resumen de Tipos de Bosque de Llanos Orientales y Chaco (Elaboración Propia, en base a la Memoria Técnica, Mapa de Bosques 2013)

N	Tipo de Bosque	Superficie (Ha)	%	Localización	Características
1	Amazónico	19 514.4	37.8	Departamentos de Pando, Beni, Norte de La Paz, Santa Cruz y Cochabamba	100 a 250 msnm. Precipitación varía 1800 mm a 2200 mm. Las temperaturas oscilan entre 25°C a 27°C
2	Chiquitano	8 697.8	16.8	Departamento de Santa Cruz (centro y oriente)	500 a 3300 msnm. Las precipitaciones varían de 1000 mm a 1500 mm. La temperatura promedio de 23°C
3	Chaqueño	9 122.3	17.6	Región Sur del departamento de Santa Cruz y el chaco chuquisaqueño y tarijeño.	300 a 600 msnm. La precipitación varía de 500 mm a 1000 mm. La temperatura promedio que varían desde los 22°C a 26°C.

4	Llanuras inundables	3 118.7	6.1	Región inundable del departamento de Beni, Norte de La Paz, Cochabamba y Santa Cruz al inicio de la llanura.	150 a 250 msnm. La precipitación oscila de 1200 mm a 1800 mm Con una temperatura promedio anual de 25°C
5	Pantanal	1 152.8	2.2	Departamento de Santa Cruz en la región Este, frontera con el Brasil.	69 a 160 msnm. La precipitación varía de 1000 mm a 1400 mm. Con temperaturas promedios anuales que van desde los 26°C a los 28°C.

Un análisis a nivel espacial de la información de deforestación por zona de vida se muestra en el mapa de la Figura 54, donde se aprecia que la zona de la amazonia muestra las zonas de vida con mayor superficie deforestada.

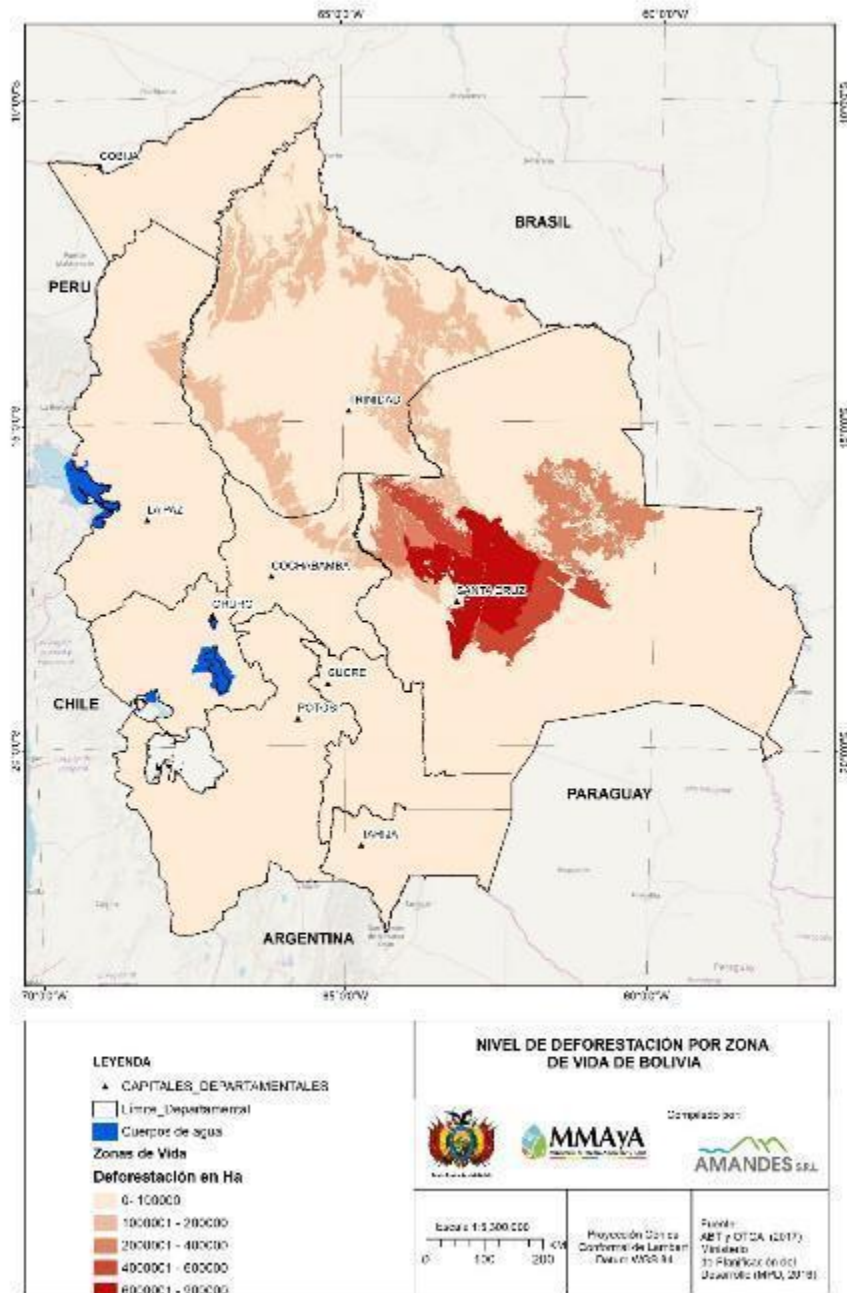


Figura 21. Superficie deforestada por zona de vida a nivel nacional

Un análisis por departamento señala que el 48% de la cobertura total de bosque se encuentra en el departamento de Santa Cruz, el 18% en Beni, el 13% en el norte de La Paz y el 13% en el departamento de Pando. Estos cuatro departamentos albergan el 92% de los bosques de las Tierras Bajas y Yungas de Bolivia. El restante 8% se distribuyen en el Norte de Cochabamba (5%), las zonas Este de Tarija (2%) y Chuquisaca (1%) (FAN, 2016).

La cobertura boscosa por municipio, muestra que los municipios con mayor cobertura boscosa se encuentran en el norte amazónico del departamento de Pando, en proporciones de bosque que abarcan del 89 al 99 %. Según límites municipales de Santos Mercado, Ingavi, Santa Rosa del Abuná, Nuevo Manoa, Villa Nueva, Filadelfia, El Sena, Bolpebra, Puerto Rico y Bella Flor son los municipios con mayor proporción de cobertura boscosa. Esto demuestra, la vocación forestal del norte amazónico, orientado principalmente al aprovechamiento de madera y productos no maderables como la castaña (*Bertholletia excelsa*) el cual contribuye con ingresos

económicos por su exportación y coadyuva a conservar el bosque amazónico.

Hasta el 2011, los derechos forestales otorgados por la ABT en las Tierras Bajas y Yungas abarcan más de 9 millones de hectáreas de bosques, representando 12% del territorio total. Más de 3.9 millones de hectáreas corresponden a concesiones forestales (43%), 2.1 millones hectáreas (24%) fueron otorgadas a comunidades indígenas en Territorios Indígena Originario Campesinos, 1.7 millones hectáreas (18%) a comunidades campesinas, 0.7 millones hectáreas (8%) están vigentes bajo derecho forestal otorgados a las Agrupaciones Sociales y 0.6 millones hectáreas (7%) a propietarios privados. Se observa también derechos forestales revocados hasta el 2011, esta superficie abarca más de 1.7 millones de hectáreas que corresponden principalmente a concesiones; en muchos casos se denota el cambio de razón social, de concesiones a comunidades campesinas particularmente en el departamento de Pando (FAN, 2016).

En relación a la superficie total de los derechos forestales otorgados por la ABT a nivel departamental la proporción del aprovechamiento forestal bajo planes de manejo se concentra mayormente en Santa Cruz con alrededor de 4.9 millones de hectáreas representando el 54%, Pando con 2 millones de hectáreas representa el 22%, Beni con 1.2 millones de hectáreas representa el 14%, La Paz con tan solo 0.7 millones de hectáreas representa el 8% y en menor proporción los departamentos de Cochabamba, Tarija y Chuquisaca abarcan alrededor de 194 mil hectáreas, es decir menor al 2%. En relación al ámbito geográfico departamental, los derechos forestales otorgados en Pando representan el 31% de su territorio, en Santa Cruz el 14%, La Paz el 9%, Beni el 6%, Cochabamba el 5% y los departamentos de Tarija y Chuquisaca constituyen menor al 1% (La Razón, 2011).

En términos proporcionales, Santa Cruz es el departamento con mayor pérdida de bosque, representando el 78% del área total deforestada; consecutivamente Beni representa el 7%, Cochabamba el 6% y el restante 9% se encuentra entre los departamentos de La Paz, Pando, Tarija y Chuquisaca. Según superficie departamental, la deforestación en Santa Cruz supera los 4,5 millones de hectáreas y representa el 13% de su ámbito geográfico. De este total, el 56% (Aproximadamente 2,5 millones de hectáreas) se ha perdido entre los años 1970 y 2000, mientras que el 44% (Aproximadamente 2 millones de hectáreas) fueron deforestados entre los años 2000 y 2013. En Beni, la deforestación fue de 398 mil hectáreas que representa el 2% del departamento (Muller *et al.*, 2014).

La pérdida y degradación del hábitat causado por deforestación es observada como una de las principales causas de la disminución de anfibios (MMAyA, 2013) y de mamíferos de bosque (MMAyA, 2014). Esta actividad lleva a la destrucción total o parcial de los nichos ecológicos, pérdida o disminución de sus recursos alimenticios, pérdida de áreas de reproducción, fragmentación del hábitat y, en última instancia, la imposibilidad de sobrevivir como especie.

M. Extracción maderera

En cuanto a la superficie de derechos forestales para extracción de madera, los datos disponibles señalan que los bosques amazónicos del norte y sudoeste de Bolivia suman más de 5,6 millones de hectáreas bajo derecho de uso forestal, seguido de los bosques chiquitanos con casi 3 millones de hectáreas. En las llanuras benianas y Pantanal se presenta menor actividad forestal respecto a las anteriores, mientras que en el bosque chaqueño los derechos forestales son casi inexistentes debido a las limitaciones en su potencial forestal.

De acuerdo al D.S. 26075, del 16 de febrero de 2001, unos 41.2 millones de hectáreas han sido clasificadas como Tierras de Producción Forestal Permanente (TPFP), de las cuales aproximadamente 28 millones de hectáreas pueden ser destinadas a uso forestal sin restricciones y 2,3 millones de hectáreas con restricción y los restantes 15.9 millones de hectáreas se encuentra dentro de áreas protegidas. Las superficies con plantaciones forestales son reducidas, estimándose alrededor de 27.000 hectáreas, localizadas en su mayoría en la Región de los Valles (MMAyA, 2016).

De acuerdo al PSDI del Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA, 2016), entre 2001 a noviembre de 2016 se autorizó una superficie bajo manejo de 8,7 millones de hectáreas concentrándose el 79.6% aproximadamente en los actores comunitarios. A partir de la otorgación de derechos forestales, las comunidades indígenas tienen la responsabilidad de realizar el manejo sustentable de los recursos del bosque, que garantiza su permanencia, para el beneficio de las generaciones actuales y futuras. La transición del sistema forestal neoliberal al nuevo sistema del Estado Plurinacional, muestra que en el periodo 2001 al 2016 ha habido cambios circunstanciales relacionados a la otorgación de derechos forestales.

En cuanto a los Titulares de Derechos de Uso Forestal Se observa que en 1997 el 97% de la superficie forestal correspondía a concesiones a empresas y propietarios privados forestales, para el año 2001 el 49% de estos correspondía a comunidades indígenas, mientras que el 51% corresponde a empresas y propietarios privados forestales; para el año 2006, se observa que el 48% de derechos forestales correspondía a comunidades indígenas, mientras que el 52% corresponde a empresas y propietarios privados forestales, para el año 2013, se observa que derechos forestales corresponden en un 48% a comunidades indígenas, campesinas y agrupaciones

sociales del lugar y 24% a Ex concesiones (privados) y 18% son propiedades privados. A finales de la gestión 2016, se observa que hay un cambio, en el que se prioriza a las comunidades indígenas, siendo que, del total de las hectáreas bajo manejo forestal, el 79.6% para las comunidades y el 20.4% para privados.

Las Reservas Forestales están concentradas en los departamentos de Santa Cruz, Beni, La Paz y Cochabamba y alcanzan a un total de 11.7 millones de hectáreas (Tabla 20).

Tabla 20. Superficie de Reservas Forestales por departamento

Departamento	Reserva Forestal	Superficie (Ha)
Santa Cruz	El Choré	900 000
	Guarayos	1 200 000
	Río Grande Masicuri	222 610
	Bajo Paragua	3 388 200
Beni	Itenez	1 287 395
La Paz	Serranías de Bella Vista	94 120
	Quineras del Aten	28 289
	Cuenca del Río Boopi	152 108
	Iturrealde	3 923 740
	Eva Eva Mosevenes	225 898
Cochabamba	Covendo	290 370
	Chapare	543
Total		11 713 273

El desarrollo de programas de plantaciones forestales en Bolivia, para el incremento de la superficie forestal, ha sido lento en comparación con los países vecinos (MMAyA, 2016): existen 29 000 hectáreas de plantaciones forestales en el país. La mayor parte de estas plantaciones son de especies de pino y eucalipto en las tierras altas de Cochabamba y Chuquisaca, resultado de programas de apoyo de la cooperación internacional. A partir de la promulgación del Decreto Supremo N°443, en el cual se crea el Programa Nacional de Forestación y Reforestación (PNFR), se ha promovido el establecimiento de aproximadamente 23 000 hectáreas, a nivel nacional diferentes iniciativas han apoyado la implementación de sistemas agroforestales y silvopastoriles, sin embargo, no se cuenta con una sistematización ni cuantificación de las áreas establecidas con estos sistemas de producción.

El PSDI del MMAyA (2016) señala que, en la región chaqueña, se cuenta con varias propiedades privadas y comunidades con manejo de bosque natural para la ganadería en el sistema de pastoreo diferido. En la zona del Alto Beni y Yungas del Norte de La Paz, se cuenta con áreas cultivadas con café y cacao en sistemas agroforestales, al igual que en la localidad de Chapare. Por otro lado, del total regularizado en el Programa de Producción de Alimentos y Restitución de Bosques, hasta el momento se tienen 329 mil hectáreas, produciendo granos, entre los más importantes se encuentran el trigo, sorgo, soya, maíz y otros; 629 mil hectáreas están en producción de carne y 41 mil hectáreas, están comprometidas para la reforestación de áreas de bosque y de servidumbres ecológica legales con especies nativas y maderables, se suscribieron más de 7 720 predios registrados entre comunidades campesinas, interculturales, pequeñas propiedades medianas propiedades y empresas agropecuarias, beneficiando a 11 180 familias (UCAB, 2015).

Asimismo, se trabaja en la Formación de Gestores Productivos Comunitarios con el objeto de que estas personas cuenten con las capacidades necesarias y suficientes para apoyar de manera efectiva el proceso de elaboración e implementación de los Planes de Gestión Integral de Bosques y Tierra (PGGIBT) en sus propias comunidades. En total se han formado 77 gestores productivos comunitarios provenientes de las comunidades indígena originario campesinos para la gestión integral de bosques y tierra, de los cuales 32 representantes de comunidades han sido formados en el Municipio de Puerto Rico del departamento de Pando, 12 en la ciudad de Cobija, 18 en el Municipio de Concepción y finalmente 15 en el Municipio de San José de Chiquitos del departamento de Santa Cruz.

Se han realizado Inventarios Forestales en los departamentos de Beni, La Paz, Cochabamba, Tarija y Chuquisaca; con la finalidad de facilitar el acceso a los recursos forestales para promocionar la conservación de los bosques, su riqueza y sus potencialidades. Los resultados son información dasométrica de especies forestales con valor actual y potencial, información que se convierte en la base para la elaboración de normativas que permitan facilitar el manejo sustentable del bosque a nivel nacional.

A partir de estos Inventarios forestales departamentales, se ha generado una nueva alternativa de acceso al bosque que permitirá automatizar procesos de aprovechamiento, mejorar los criterios técnicos y tiempos administrativos, pero fundamentalmente reducir los costos de elaboración; todo esto traducido hasta hoy en dos nuevas Normas Técnicas aprobadas denominadas Norma Técnica para la elaboración de Planes de Manejo Integral de Bosques (PMIB) con Resolución Ministerial para los departamentos de Pando y Santa

Cruz RM 182/2016 y RM 183/2016 respectivamente.

Finalmente, el PSDI del sector destaca los Avances en el Marco Normativo e Institucional de la Gestión Integral de los Bosques, basado en un paquete de cinco decretos supremos, tres resoluciones administrativas, un convenio y una directriz técnica, con el objetivo de generar acciones, la conservación, protección y el aprovechamiento de manera sustentable de los recursos naturales y la biodiversidad, el fortalecimiento del sector forestal de Bolivia, así como el mantenimiento del equilibrio del medio ambiente y protección de la Madre Tierra.

N. Uso de plaguicidas

La importancia de agroquímicos, no incluyendo la cantidad que ingresa al país mediante contrabando, es estimado en aprox. 135 000 toneladas (INE, 2016). En la agricultura mecanizada se aplica un aproximado de 40 kg de agroquímica por hectárea. Esta cantidad de agroquímicas ejerce una presión significativa sobre las aguas, los sedimentos, suelos y biota. Sin embargo, existen poco estudios sobre la magnitud de este impacto en Bolivia.

El uso de plaguicidas tóxicos se ha ampliado junto la expansión de la agricultura mecanizada. Algunos de los plaguicidas actualmente usados en Bolivia han sido prohibidos en otros países debido a sus efectos nocivos sobre la salud humana, pero también de las aves y del medio ambiente en general. Por ejemplo., el insecticide monocrotophos, un plaguicida organofosforado, es excepcionalmente perjudicial para las aves y ha sido prohibido en todas las America.

El glifosato, que es el ingrediente activo en muchos herbicidas, se utiliza en Bolivia de manera masiva en soya y maíz transgénicos (entre otros cultivos), desde hace más de diez años. El glifosato es el ingrediente principal del herbicida más utilizado y vendido alrededor del mundo, y muy utilizado en Bolivia (en 99% de los cultivos), sobre todo en el mercado de los alimentos transgénicos. En un período de solo 4 años, entre 2004 y 2008, el uso de glifosato aumentó de 3.18 millones de litros a 11.9 millones de litros. En los últimos anos, el uso de glifosato ha aumentado dramáticamente y ha sido asociado con cultivos tolerantes al herbicida modificado genéticamente. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2016) glifosato es cancerígeno.

Es importante remarcar en este contexto que la Autoridad Competente Nacional en el tema plaguicidas (SENASAG), en coordinación con el MMAyA a través del PRONACOPs, y el Ministerio de Salud a través de la Dirección General de Promoción de la Salud ha emitido tres (3) resoluciones administrativas para la prohibición de importación de plaguicidas con ingredientes activos como el endosulfan, monocrotophos y methamidophos y una resolución administrativa restringiendo al Methomyl (Simbiosis, 2016).

O. Presión demográfica

El crecimiento demográfico representa un factor de presión para la biodiversidad a nivel de especies, recursos genéticos y ecosistemas. Los centros urbanos generan desechos líquidos y sólidos que contaminan el medio ambiente. Los centros poblados pequeños están asociados con mayor presión sobre la vida silvestre a través de la cacería y pesca. A medida que las poblaciones crecen, la dependencia de actividades extractivas tiende a bajar, principalmente por el agotamiento de los recursos pesqueros y de vida silvestre, y la dependencia de los productos de agricultura aumenta. Ciudades grandes ejercen una presión grande sobre la agricultura y los espacios verdes, y son dependientes de fuentes externas para su alimentación.

De forma muy general, se puede expresar la presión demográfica como la densidad poblacional obtenida de los censos poblacionales. En la figura 22 se puede observar que la ecorregión Boliviana Tucumana es la que mayor densidad poblacional soporta.

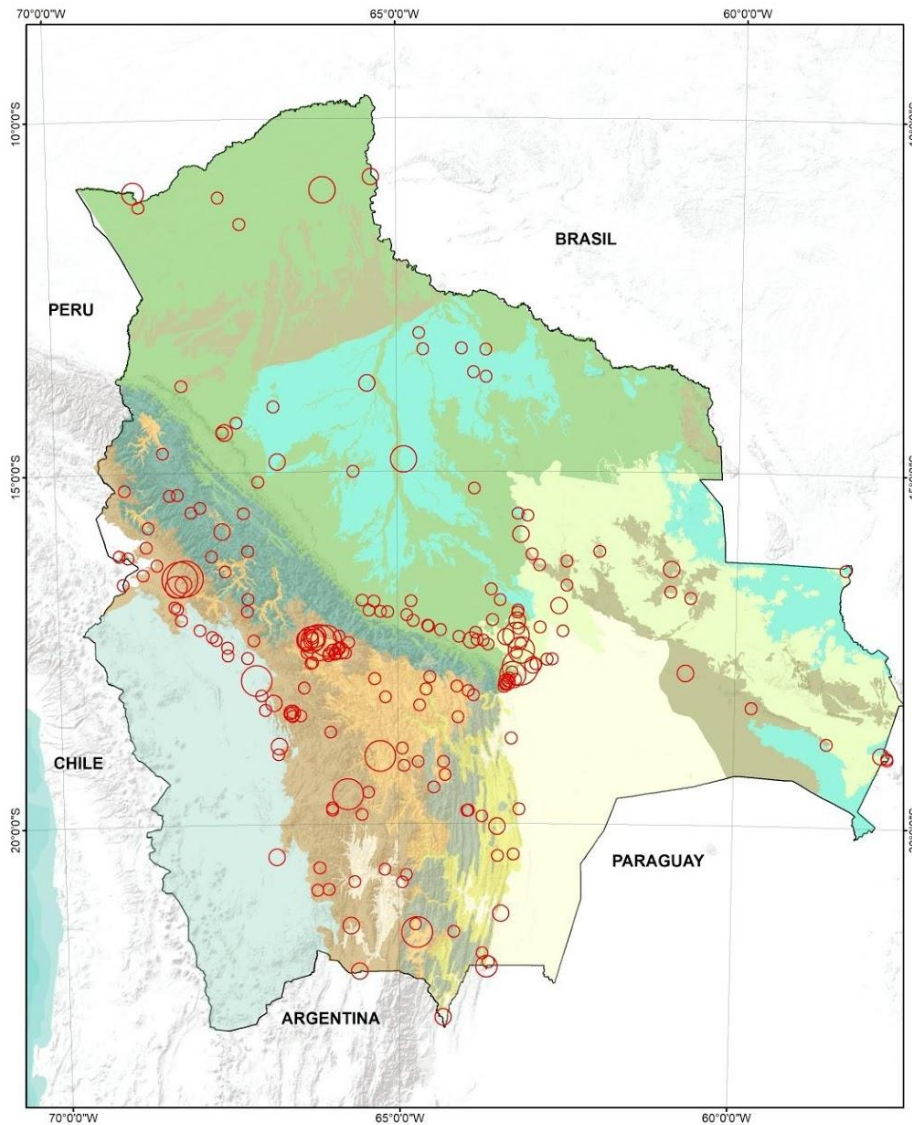


Figura 22. Densidad demográfica en Bolivia (INE, 2013)

P. Organismos Genéticamente Modificados (OGM en Bolivia)

El Estado Plurinacional de Bolivia ha ratificado en el marco del la CDB, el protocolo de Cartagena sobre la seguridad de la Biotecnología (Ley N° 2274) y cuenta desde 1997 con un Reglamento sobre bioseguridad (D.S. No 24676). A través del nuevo establecimiento de políticas y visiones como país en la nueva CPE, prohíbe la importación, producción y comercialización de organismos genéticamente modificados en resguardo de la seguridad y soberanía alimentaria (Art. 255, inciso 8 y Art. 409). También se llama al desarrollo de acciones de protección del patrimonio genético de la agrobiodiversidad principalmente en relación a las especies y variedades en las que Bolivia es centro de origen o diversidad, así mismo habla del desarrollo de capacidades institucionales, técnicas y tecnológicas y

legales para la detección, análisis de riesgos y control de OGMs y sus derivados (Art. 24 incisos 7, 8 y 9 de la Ley N° 300).

A través de la normativa vigente, Bolivia ha recibido solicitudes para eventos de OGM's para cultivos de papa, maíz, algodón y soya, de los cuales se aprobó solo a la soya como cultivo para la producción agrícola en el año 2005 (soja genéticamente modificada resistente a glifosato evento (40-3-2) mediante RM 01/05). En el caso de papa (PROINPA) y algodón (Monsanto) solo se aprobaron pruebas experimentales controladas y en el caso de maíz la solicitud fue rechazada mediante Resolución Administrativa VRNMA No 135/05 debido a la alta probabilidad de contaminación genética de las variedades criollas de maíz.

Según datos de ANAPO (2015), desde el año 2005, ha ocurrido un cambio en la siembra de soya, pasando a ser la soya transgénica el 100% de los cultivos en Bolivia.

También es importante mencionar que se avanzó en la promulgación de Decretos como ser: D.S. N° 181, el cual prohíbe la contratación de alimentos transgénicos (OGM) para desayuno en programas de nutrición, desayuno escolar (Art. 80). D.S. N° 2452 es referido al etiquetado de productos destinados al consumo humano que de manera directa o indirecta contengan o deriven de OGMs.

En los últimos años, nuestro país avanzó en el monitoreo de OGMs y en el control a través de acciones desarrolladas por la DGBAP en coordinación con INIAF, SENASAG y la participación de organizaciones no gubernamentales como PROBIOMA, APPAI, APAC-SL, CAPPO, ACIPACC-4 Cañadas y ADEPA. En las campañas de muestreo realizadas desde el año 2009, se identificó la presencia de cultivos transgénicos en soya (Santa Cruz), en algodón en los Municipios de Pailón y Cabezas (Santa Cruz) y en maíz en los Municipios de Caraparí, Yacuiña (Tarija), Charagua Fernández Alonzo, San Pedro, Sa Julián, Cuatro Cañadas, Pailón y Okinawa (Santa Cruz). Es de destacar que en caso del maíz, la presencia de colonias menonitas es la de mayor influencia en la promoción y venta de este tipo de cultivos.

Q. Cambios climáticos y su efecto en la biodiversidad

Según la Secretaría del CBD (2010), en su informe "Cambio Climático y Diversidad Biológica", los cambios más importantes en la biodiversidad a causa del cambio climático en la región son los siguientes:

- Debido a la interacción entre la deforestación, los incendios y el cambio climático, la selva amazónica experimenta una muerte forestal periférica generalizada y deja de ser una selva pluvial, convirtiéndose en una sabana o bosque estacional en zonas amplias, especialmente en el este y sur de esta zona.
- Es probable que la selva entre en un círculo vicioso de incendios más frecuentes, sequías más intensas y muerte forestal periférica acelerada, lo que podría causar una importante reducción en precipitaciones regionales.
- Muchas especies sufren una reducción de su área de distribución y/o corren más peligro de extinción.

El IPCC (2014), 5to Informe de Evaluación del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC), se exponen, sintetizan e integran las principales conclusiones de las contribuciones de los tres Grupos de Trabajo –Bases físicas; Impactos, adaptación y vulnerabilidad y Mitigación del cambio climático:

- La influencia humana en el sistema climático es clara, y las emisiones antropógenas recientes de gases de efecto invernadero son las más altas de la historia
- En todos los escenarios de emisiones evaluados, las proyecciones señalan que la temperatura en superficie continuará aumentando a lo largo del siglo XXI. Es muy probable que las olas de calor ocurran con mayor frecuencia y duren más, y que los episodios de precipitación extrema sean más intensos y frecuentes en muchas regiones. El océano se seguirá calentando y acidificando, y el nivel medio global del mar continuará elevándose
- Los ecosistemas en los ríos son afectados por los cambios en frecuencia e intensidad de las precipitaciones, cambio en uso del suelo y la erosión del suelo que esto produce, juntamente con el aumento de la aplicación de estiércol, fertilizantes químicos, pesticidas y herbicidas, además de la deposición del nitrógeno atmosférico.
- Mayor frecuencia e intensidad de brotes de plagas y enfermedades, sobre todo en áreas boscosas, y un desplazamiento de las mismas hacia el polo o hacia altitudes más altas.
- Cambios en la fenología o acontecimientos biológicos como el periodo de reproducción, cría, momento de migración de animales; periodo de floración y crecimiento de plantas.
- Cambios en morfología, fisiología y conducta, como cambios en peso y tamaño.

En general, los cambios en el régimen de precipitación y aumento de temperaturas, afectarán directamente a organismos individuales y poblaciones, a la distribución de especies, y al funcionamiento de los ecosistemas. Habrá impactos indirectos por el aumento en la frecuencia de incendios forestales en ciertas zonas; los hábitats de muchas especies se desplazarán hacia los polos o hacia altitudes mayores que sus hábitats actuales; finalmente, las distintas especies migrarán según sus capacidades, y según la adaptabilidad de la especie a los procesos de fragmentación de las áreas naturales, por lo cual los ecosistemas cambiarán en cuanto a composición y funcionamiento. Las nuevas condiciones causarán la migración o extinción de especies existentes y la introducción de nuevas (PNUD, 2013).

Los modelos climáticos son representaciones matemáticas de procesos importantes en el sistema climático de la Tierra. Con el fin de obtener proyecciones del cambio climático, los modelos climáticos utilizan la información descrita en los escenarios de emisiones de gases de efecto invernadero y contaminantes atmosféricos y pautas de uso de las tierras. Los escenarios se generan mediante diversos enfoques, que van de experimentos idealizados sencillos a modelos. Las trayectorias de concentración representativas (RCP) describen cuatro trayectorias distintas en el siglo XXI de las emisiones y las concentraciones atmosféricas de gases de efecto invernadero (GEI), las emisiones de contaminantes atmosféricos y el uso del suelo. Las trayectorias representan el rango de emisiones de gases de efecto invernadero, incluyen un escenario de mitigación estricto (RCP2,6), dos escenarios intermedios (RCP4,5 y RCP6,0) y un escenario con un nivel muy alto de emisiones de gases de efecto invernadero (RCP8,5).

Para el análisis de cambio climático se focalizo en dos escenarios (Representative Concentration Pathways, RCPs): RCP4.5 y el RCP8.5, producidos por el 5to Informe de Evaluación del Panel Intergubernamental de Cambio Climático. Se analizó el modelo para tres variables climáticas: temperatura máxima, temperatura mínima, y precipitación en sus variantes mensuales expresados a una resolución de 2.5 minutos que se aproxima a celdas de 5km x 5km en el Ecuador.

Los resultados se muestran en la figura 23 (temperatura) y en la figura 24 (precipitación).

Ambos modelos (RCP 4.5 y RCP 8.5) predicen un incremento en las temperaturas mínimas y máximas de aprox. 2 °C hasta 2050 en la zona andina y e incrementos más leves en el noreste de Bolivia. En las tierras bajas se prevé una leve disminución de las temperaturas.

Por otro lado, hay una tendencia de incremento en las precipitaciones en las tierras bajas, y una tendencia de disminución en las precipitaciones en la zona andina (Figura 24).

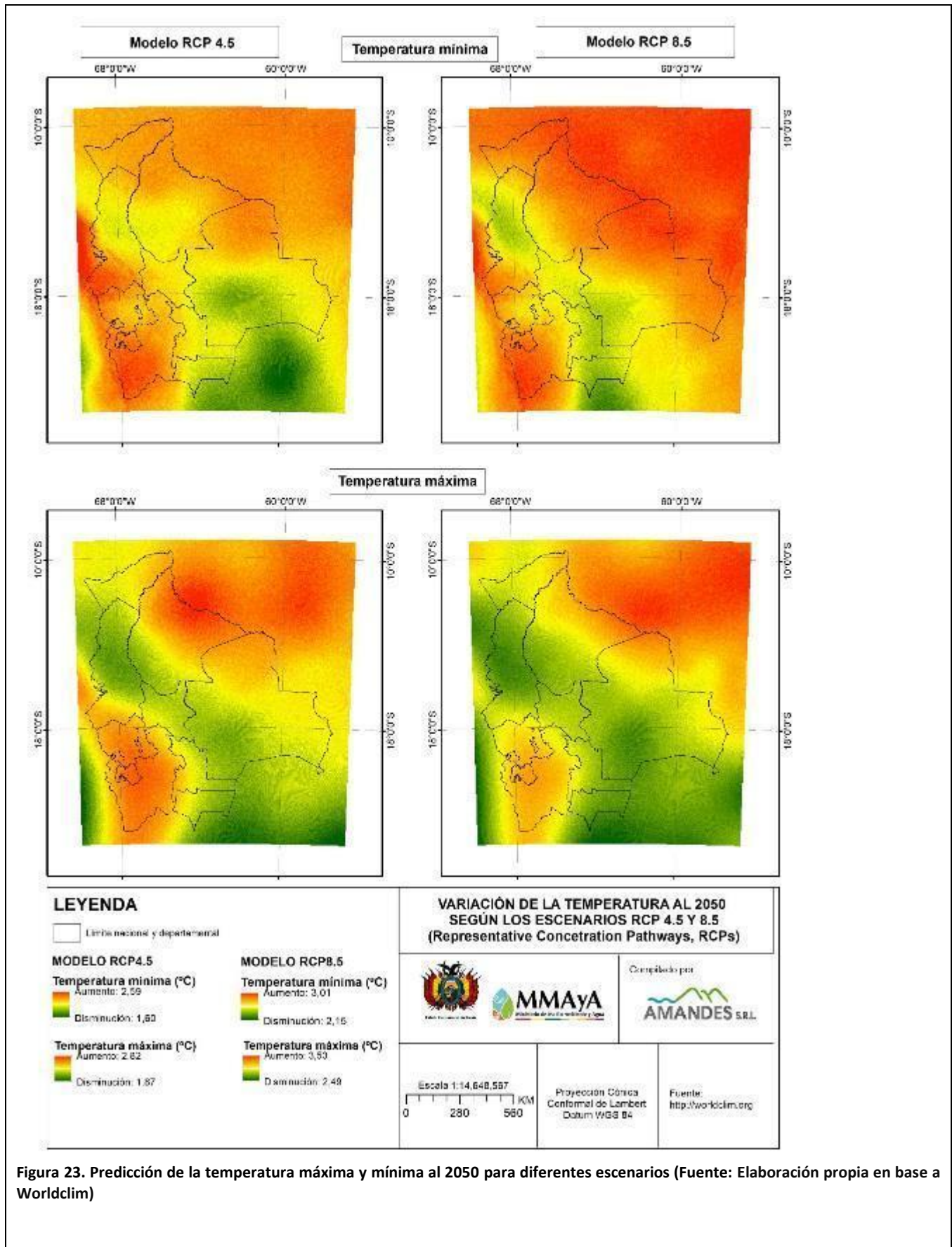


Figura 23. Predicción de la temperatura máxima y mínima al 2050 para diferentes escenarios (Fuente: Elaboración propia en base a Worldclim)

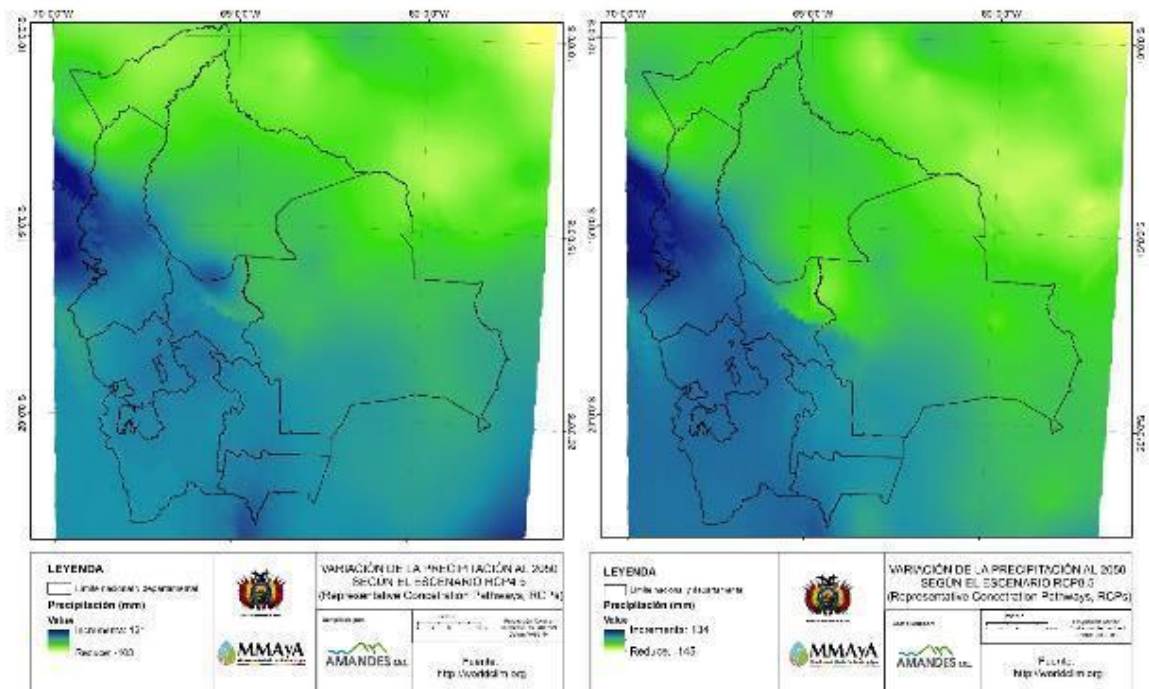


Figura 24. Predicción de la precipitación media al 2050 para diferentes escenarios (Fuente: Elaboración propia en base a WorldClim)

El avanzado nivel de fragmentación de hábitats terrestres disminuye considerablemente la capacidad de las especies de adaptarse al cambio climático porque les resulta más difícil migrar a zonas más adecuadas (Anderson *et al.*, 2012). Se espera la extinción de muchas especies, mientras otras son menos vulnerables. Los ecosistemas restringidos geográficamente son más vulnerables al cambio climático. Los impactos del cambio climático sobre la biodiversidad varían a escala mundial según las interacciones entre los fenómenos que causan la pérdida de la biodiversidad (IPCC, 2002).

Anderson *et al.* (2012), mencionan varios factores que hacen a los sistemas acuáticos vulnerables ante el cambio climático. El aumento de las temperaturas puede intensificar la evaporación en los lagos y humedales, con una reducción concomitante del hábitat. Vuille *et al.* (2008), menciona que los caudales de las aguas alimentadas por glaciares disminuirán cuando la masa glacial desaparezca por incrementos en la temperatura.

Las plantas son vulnerables en el sentido de que sólo son móviles en tiempo de dispersión de semillas o esporas. Hay varias opciones para las plantas frente al cambio climático: 1) Migración en respuesta al cambio climático, 2) migración irregular a través de dispersión a larga distancia, 3) adaptación a la nueva situación por un alto nivel de plasticidad genética, 4) adaptación a través de evolución genética, o 5) extinción (Jackson y Overpeck 2000; Pigliucci 2001; Atkerly 2003; PNUD 2013). Después de la extinción de las plantas resulta difícil recuperarlas, aunque haya especies conservadas en jardines botánicos, ya que es complicado reintegrarlas a su hábitat original.

Algunos estudios han demostrado un cambio gradual en las comunidades vegetales montañosas bajo la influencia del cambio climático, pero además se ha observado una disminución de especies resistentes al frío y un aumento de especies resistentes al calor, un proceso de termofilización (PNUD, 2013). En Bolivia dependen mucho del área: en el altiplano las consecuencias del cambio climático serán mucho más grandes que en las tierras bajas, donde la deforestación jugará un papel trascendente en los impactos sobre la biodiversidad. Especialmente los sistemas acuáticos de agua dulce son vulnerables al cambio climático, ya que las transformaciones en procesos hidrológicos acompañan otras presiones como el incremento de la población, variaciones en el uso del suelo, contaminación del agua y aumento en su demanda. La misma autora prevé, como efecto sobre la biodiversidad, cambios en la abundancia y distribución de especies, lo que a su vez influye en las estructuras de las comunidades y procesos de los ecosistemas (Gottfried *et al.*, 2012; Larsen *et al.*, 2012).

El esperado aumento de la temperatura del agua podría afectar los ecosistemas acuáticos a diferentes niveles, de la fisiología y fenología de organismos individuales hasta la distribución geográfica de especies y la composición de comunidades. Los sistemas acuáticos necesitan recibir atención por la vulnerabilidad que tienen frente al cambio climático, la importancia que representan para

los ecosistemas y para la sociedad, y por el rol que pueden jugar en las acciones de gestión de riesgo frente a un nuevo contexto climático (por ejemplo, los sistemas acuáticos a alturas elevadas pueden servir como indicador para el cambio climático) (Maldonado *et al.*, 2011).

En el caso del lago Titicaca, se señala impactos negativos de la contaminación, la tala indiscriminada, el sobrepastoreo y la sobreexplotación. La biodiversidad del lago sufre cada vez más los efectos del cambio climático. Se ha visto que probablemente a causa de este fenómeno los niveles de agua del lago están variando, ya que los glaciares que lo alimentan se están derritiendo velozmente y a largo plazo se espera que las vertientes se sequen, lo que tendrá impactos serios sobre la biodiversidad del lago (Banco Mundial, 2009).

Varios autores citados por Cuesta *et al.* (2012), señalan que entre los impactos más destacados sobre la flora altoandina estarían: (1) alteraciones en la fisiología de las especies y su capacidad de soportar eventos extremos como las heladas (2) cambios en los patrones de distribución y riqueza de especies, (3) incrementos en las tasas de extinción locales de algunas especies o comunidades de especies y (4) alteraciones en los patrones fenológicos. Como consecuencias derivadas, también se proyectan cambios en los patrones de distribución de los ecosistemas o biomas y posibles alteraciones en funciones ecosistémicas como el ciclo del carbono y el agua (Buytaert *et al.*, 2011; Sierra-Almeida & Cavieres, 2010; Araujo & Rahbek, 2006; Feeley & Silman, 2010; Gottfried *et al.*, 2012; Thuiller *et al.*, 2008; Dullinger *et al.*, 2012; Pauli *et al.*, 2007; Pauli *et al.*, 2012; Pounds *et al.*, 2006; Zavaleta *et al.*, 2003; Cuesta *et al.*, 2009; Penuelas & Boada, 2003; Saenz-Elorza, 2003; Cuesta *et al.*, 2012).

En la escala de especies y comunidades, tres respuestas generales podrían ocurrir debido a las anomalías climáticas: desplazamiento, adaptación o extinción local (Peterson *et al.*, 2001; Thuiller *et al.*, 2008; Williams *et al.*, 2007; Zavaleta *et al.*, 2003). Las alteraciones proyectadas por los ejercicios de modelación en los patrones de distribución espacial de las especies en los Andes sugieren la aparición de comunidades nuevas, lo cual afectaría considerablemente el funcionamiento de los ecosistemas andinos. Muchas de las especies leñosas y herbáceas en los Andes (e.g. Ericaceae, Bromeliaceae) dependen de las interacciones con animales para la dispersión de semillas y polinización; los efectos de los Cambios climáticos en estos organismos podrían ocasionar asincronías espaciales, temporales o fisiológicas entre especies mutualistas, produciendo cambios en la composición y estructura de las comunidades.

El grado de sensibilidad y el tipo de respuesta de las especies depende, en gran parte, de las características fisiológicas y ecológicas de las especies en cuestión (Broennimann *et al.* 2006, citado en Cuesta *et al.*, 2013). Estudios recientes sobre modelos de impactos en comunidades de especies de aves y plantas en los Andes Tropicales sugieren que las especies de rango restringido y localizadas en las partes más altas de los Andes serían las más afectadas debido a una mayor contracción de su nicho climático, y muchas de ellas sufrirían extinciones locales (Ramirez-Villegas *et al.*, 2011).

A escala nacional, los procesos de deforestación serán responsables del 95% de la reducción de biodiversidad, mientras que el cambio climático solamente es responsable de 5%, sin embargo, en las tierras altas, donde no hay deforestación significativa, el cambio climático sería responsable del 100% de las fuertes reducciones en biodiversidad previstas (Andersen, 2009). En concreto, a nivel nacional los impactos puntuales del cambio climático en la biodiversidad podrían ser:

- Los bosques subtropicales húmedos de Tarija y Chuquisaca se reducirán en su extensión debido al clima más cálido y seco, expandiéndose la presión del bosque seco similar al chaqueño. Según PNCC (2009), citando el PNCC (2007), estos bosques son particularmente vulnerables al cambio climático por su tendencia a convertirse en bosques secos subtropicales en el año 2100.
- Los ecosistemas montanos podrían desaparecer perdiendo toda su biodiversidad.
- Los bosques de Yungas, de Santa Cruz y Cochabamba se desplazarán hacia altitudes mayores.
- Se formarán valles secos aislados en La Paz, Cochabamba y Santa Cruz, con riesgos de incremento de la erosión y pérdida de biodiversidad. Los bosques de llanura en Santa Cruz y en el noreste de Beni y Pando serán afectados por incendios forestales debido a la prolongación de las épocas secas.
- En la prepuna y parte sur del altiplano ocurrirá una transición hacia ecosistemas híperáridos.
- En general, se esperan mayores impactos en los ecosistemas de la montaña, de ladera (valles cerrados) y los bosques húmedos, que tendrán un serio impacto en las condiciones de vida de los habitantes de estas zonas.
- Los humedales, sobre todo los de alta montaña y los dependientes de aguas subterráneas, serán afectados en su permanencia, superficie, ciclos biogeoquímicos y en la biota. A partir de estudios y un análisis espacial de variación de humedales en el altiplano boliviano, se prevén variaciones importantes en la vegetación por cambio en las condiciones meteorológicas.
- Aumento de incendios forestales y fragmentación forestal, lo que llevará a la pérdida de biodiversidad.

Los escenarios climáticos descritos en la Segunda Comunicación Nacional, prevén un incremento en las precipitaciones en la región de los llanos orientales y menor precipitación en la región altoandina. En el primer caso, la distribución temporal de las lluvias se muestra

mucho más crítica ya que se darán en períodos de tiempo mucho más cortos, factor que incide de manera importante en la recarga de acuíferos y cuerpos de agua permanentes y estacionales limitando su disponibilidad. Estos escenarios coinciden con el Quinto Informe del IPCC que prevé “mayor frecuencia e intensidad de los eventos extremos debido al calentamiento global”. En el segundo caso, el incremento de la escasez periódica y crónica de agua durante los períodos de estiaje pueden generar problemas en el abastecimiento de agua, afectando la disponibilidad su disponibilidad tanto para el consumo de especies animales y humedales, así como para especies acuáticas cuya supervivencia obviamente depende del agua.

La reducción de temporada de lluvias incide en la posibilidad de regeneración de la fertilidad de suelos y la pérdida en la cobertura vegetal dará lugar al incremento de la erosión de los mismos por agentes eólicos e hídricos (PNCC 2009). Los cambios en los ecosistemas por estrés hídrico, mayor evapotranspiración y alteraciones al ciclo hidrológico. Los cambios en las condiciones climáticas determinarán desplazamiento de las especies de los ecosistemas que habitan actualmente y la velocidad a la que lo hagan determinará también su capacidad de supervivencia como especie. Esto se debe a que los procesos ecológicos que se desarrollan en un ecosistema se desarrollan a partir de una relación intra e interespecífica y una relación de dependencia de los ecosistemas hacia sus condiciones ambientales, lo que los hacen sensibles a los impactos del cambio climático.

Ibisch & Mérida (2003), señalan que se producen cambios climáticos locales al momento de cambiar la cobertura del suelo, por ejemplo, por la conversión de bosques en áreas abiertas. En ese caso, las temperaturas máximas suben, la humedad del suelo decrece (Ibisch & Mérida, 2003 citan WBGU, 1999), dificultando de esta manera la regeneración o restauración de la vegetación natural. También indican que es importante tomar en cuenta el hecho de que se necesita cierta masa crítica de bosques para mantener a otros bosques que dependen de los mismos por la precipitación que generan. Este es el caso de Bolivia, que se encuentra lejos del mar, por lo cual sólo un 50% de la precipitación llega directamente del mar, el resto proviene de los bosques amazónicos de Brasil. Esto implica que los bosques húmedos en Bolivia (que se encuentran lejos de fuentes primarias de precipitación como los océanos) están amenazados cuando se deforestan otros bosques.

Probablemente estos bosques serán remplazados por ecosistemas más resistentes al estrés múltiple causado por el aumento de la temperatura, sequía e incendios: Las sabanas. Muchas especies dependientes de los ecosistemas boscosos podrían extinguirse, por lo menos a nivel local o migrar hacia áreas más húmedas. El aumento de temperatura puede causar la migración de especies hacia altitudes más elevadas.

La amenaza del cambio climático a la biodiversidad puede causar la ruptura de muchas interrelaciones entre especies y una recombinación de comunidades biológicas (Ibisch & Mérida, 2003. En Root *et al.*, 2003). El lago Titicaca ayuda a calentar su ambiente con 4-5°C y a aumentar la precipitación. Con el descenso del nivel del agua del lago el efecto sobre el microclima disminuye y se puede esperar un enfriamiento, al contrario de los pronósticos comunes. En ese caso, la migración vertical de especies no ocurrirá en el altiplano (Bush *et al.*, 2010).

Los cambios observados en los diferentes ecosistemas bajo el escenario de cambio climático, según resultado del modelo Holdridge, muestran que el impacto del cambio climático puede ser variable de acuerdo al ecosistema. Así por ejemplo destaca que el ecosistema de bosque húmedo tropical llegaría a incrementar su superficie en más del 100 % el año 2100, posiblemente debido a que muchas corrientes de aire cargado de humedad no podrán atravesar la vertiente de Los Andes incrementando la cantidad de precipitación en estas zonas y aumentando la extensión de este ecosistema (PNCC, 2009).

El cambio climático está contribuyendo ampliamente al incremento de los incendios en la macroregión. Los bosques tienen una particularidad de estar secos por unos seis meses al año, lo que sin duda afecta a las poblaciones por muerte de animales, destrucción de hábitats y falta de alimento.

Los impactos sobre la agrobiodiversidad se manifestarían en una caída en los rendimientos de los cultivos, por ejemplo la producción de Kg/Ha de arroz caería entre un 20% a casi 60%, mientras que la soya presentaría una caída de rendimiento Kg/Ha de entre 17% a 40% (Gómez 2014). En las zonas altoandinas, riesgo para la agricultura relacionado a la poca fiabilidad de la estación lluviosa se incrementa con la alta probabilidad de ocurrencia de heladas. La frecuencia de ocurrencia de heladas tempranas y tardías en el inicio y finalización del período productivo es alta. Existe una probabilidad del 50% de que el período conveniente para la producción agrícola se extienda sólo a 180 días. Con respecto al patrón de precipitación, la distribución de las lluvias es estacional y se encuentra caracterizado por un alto coeficiente de variación intra e inter anual (PNCC, 2006).

El cambio climático puede ser una amenaza para los bosques de kewiña y otras especies altoandinas, porque el calentamiento global es más severo a altitudes mayores, como lo está evidenciando el derretimiento rápido de los glaciares (p.e. Vuille *et al.*, 2008) y debido a que se esperan cambios en los regímenes de precipitaciones a raíz de desplazamientos en los niveles de las nubes sobre los Andes como respuesta al calentamiento.

El cambio climático puede actuar sobre diferentes grupos de fauna y flora de distintos modos. Especies cuyo rango de distribución local está determinado por un conjunto de condiciones climáticas muy específicas no tienen a donde dispersar cuando surge un

cambio en estas condiciones locales En Bolivia, ha sido descrito para especies del género *Psychrophrynella* (MMAyA, 2014), restringidas a cabeceras y cimas de valle y con poca capacidad de dispersión. Los cambios climáticos también pueden tener efectos directos sobre la presencia de charcas temporarias para la reproducción de algunas especies o puede afectar la susceptibilidad a las enfermedades como la quitridiomycosis (MMAyA, 2014). Existen aún muchas interrogantes sobre la dimensión de esta amenaza, pero la alta vulnerabilidad de las zonas montañosas, como los Andes, ante los cambios climáticos hace probable que otros grupos de vertebrados igualmente son afectados.

La influencia de cambios climáticos y variabilidad climática sobre el lago Poopó ha sido estudiado por Sagte *et al.* (2017). Aunque no descartan un efecto climático sobre la disminución de la superficie del lago, estos autores argumentan que existe inconsistencia entre los datos pluviales y los períodos de sequía y atribuyeron la sequía de 2015 a un incremento en la extracción de agua para la agricultura.

El cambio climático incide negativamente en la conservación *in situ* de la agrobiodiversidad es el cambio climático, que está conduciendo a la pérdida de cultivos de ciclo largo, reduciendo su superficie sembrada o convirtiéndolos en cultivos marginales, con impactos en las formas tradicionales y costumbres de producir alimentos. La disminución en la probabilidad de ocurrencia y una reducción en el periodo de lluvias, exponen a los cultivos a un déficit hídrico en la parte final de su ciclo, reduciendo los rendimientos y la calidad de producción. Los efectos también se perciben en las dinámicas de las plagas y enfermedades (nuevas plagas, mayor incidencia y severidad, nuevas áreas de afectación, etc.) con implicaciones en la seguridad alimentaria e ingresos de los agricultores. En los parientes silvestres se percibe pérdida de zonas climáticamente adecuadas, con resultados extremos como es el caso de las especies silvestres del maní que podrían extinguirse en Bolivia en los siguientes 50 años si las tendencias climáticas continúan como ahora (ver figura 58) (Jarvis *et al.*, 2008). A la fecha al menos dos especies de las 20 endémicas del maní se han perdido en sus hábitats naturales en Bolivia (Cadima *et al.*, 2014). La agrobiodiversidad no es inmune a los efectos del CC, pero también la agrobiodiversidad presenta oportunidades de adaptación como se expone en infogramas de parientes silvestres de cultivos.

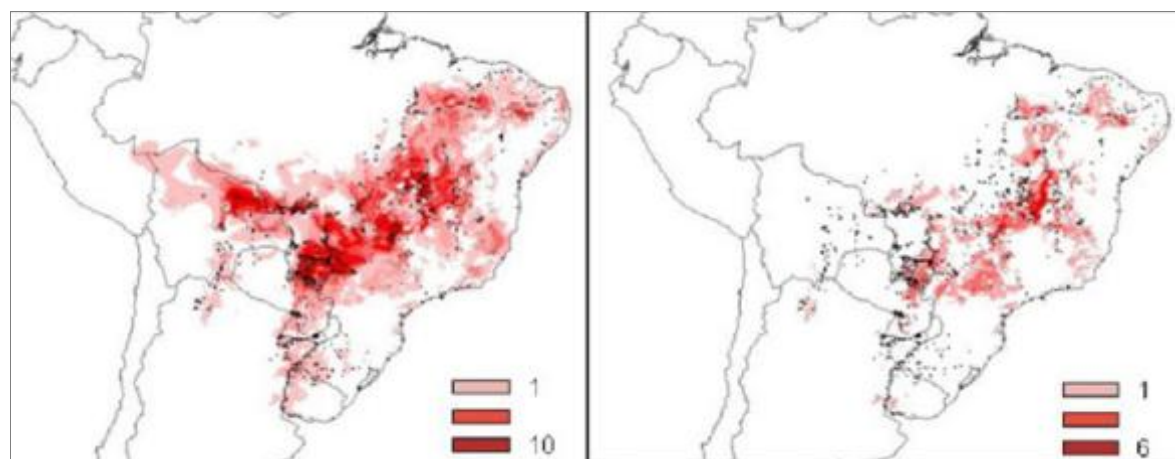


Figura 25. Efecto previsto del cambio climático en la diversidad de parientes silvestres del maní provocando una extinción de 24-31 especies (47-61%) y pérdida de zonas climáticamente adecuadas para 31 especies hasta el año 2055. Izquierda: riqueza actual de especies; Derecha: Riqueza futura de especies (Extraído de Jarvis *et al.*, 2008)

Medidas para mejorar la aplicación del Convenio

Implementación de la EPANB:

<Texto facilitado para posible actualización>

Medidas generales adoptadas para contribuir a la implementación del Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020:

El Estado Plurinacional de Bolivia ha recibido financiamiento del Fondo Mundial para el Medio Ambiente (GEF), a través del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) (Convenio de Cooperación Técnica No Rembolsable N° ATN/FM-15060-BO) para el diseño y construcción participativa de la Política y Estrategia Plurinacional de Biodiversidad.

Mecanismos de apoyo para la implementación nacional (legislación, financiación, creación de capacidad, coordinación, integración,

etc.):

Mecanismos de seguimiento y revisión de la implementación:
