

Fomento a la construcción de capacidades en relación a las políticas públicas  
apoyadas por Contratos de Reforma Sectorial (CRS) en Bolivia

# Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial en Bolivia

## TR-002 Evaluación Ambiental Estratégica de la Estrategia de Desarrollo Integral Sustentable con Coca (ENDISC)

Contrato n° DCI/LA/2017/392-699

N° de identificación: EuropeAid/138320/IH/SER/BO



Proyecto Financiado por la  
Unión Europea



Implementada por el consorcio:  
AGRER — AECOM — TRANSTEC

---

**Disclaimer:**

Este informe ha sido elaborado por el consorcio AGRER/AECOM/TRANSTEC con financiamiento de la Unión Europea. Las opiniones aquí expresadas son del consultor y no expresan necesariamente las de la Comisión Europea.

---

**Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores  
de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y  
seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo  
presupuestario sectorial en Bolivia (DITISA)**

**Contrato N° DCI/LA/2017/392-699**

**TR-002 EVALUACION AMBIENTAL ESTRATEGICA DE LA ESTRATEGIA DE  
DESARROLLO INTEGRAL SUSTENTABLE CON COCA (ENDISC)**

**Informe final**

**Parte III**

**Evaluación Ambiental y Marco Estratégico de la EAE**

Autor: Luis Fernando Terceros Cardona

Rodrigo Daza Mendizabal

La Paz / Bruselas, diciembre 2019

Consorcio AGRER – AECOM – TRANSTEC





## ÍNDICE

1.EVALUACIÓN AMBIENTAL .....	7
1.1 Impactos Ambientales de la ENDISC.....	7
2.IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES EN TÉRMINOS DE VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO. ....	13
2.1 La ENDISC y el Cambio Climático .....	16
3.PROBLEMAS AMBIENTALES PRIORIZADOS EN EL ÁREA DE INTERVENCIÓN DE LA ENDISC.....	18
4.MARCO ESTRATÉGICO DE GESTIÓN SOCIOAMBIENTAL PARA LA ENDISC .....	20
4.1 Misión ambiental para la ENDISC. ....	21
4.2 Objetivo ambiental estratégico para la ENDISC.....	21
4.3 Ejes estratégicos.....	21
4.4 Objetivos por eje estratégico .....	22
4.5 Necesidades normativas e institucionales para la gestión socioambiental de la ENDISC	22
5.INDICADORES AMBIENTALES PARA LA ENDISC. ....	24
6.CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	30
6.1 Conclusiones .....	30
6.2 Recomendaciones y su priorizacion. ....	33
7.Bibliografía .....	39
8.ANEXOS .....	40

Anexo 1. Sistema de Monitoreo y Evaluación Propuesto

Anexo 2. Algunas medidas de mitigación contemplando buenas prácticas Agrícolas y de Manufactura

Anexo 3. Enfoque Diferencial Genero

Anexo 4. Análisis del riesgo ambiental por el uso de pesticidas



## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Impactos ambientales y oportunidades para la ENDISC .....	7
Cuadro2. Incidencia de la ENDISC respecto al cambio climático .....	16
Cuadro3. Marco institucional para la gestión socioambiental de la ENDISC .....	24
Cuadro4. Relación problemas ambientales clave, líneas de acción de la ENDISC e Indicadores .....	25
Cuadro5. Priorización de recomendaciones .....	33

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Impactos ambientales del sector agrícola en los Yungas de La Paz y el Trópico de Cochabamba .....	12
Figura 2. Variabilidad climática área de estudio .....	15
Figura 3. Marco secuencial de la EAE para la ENDISC .....	20



## ACRÓNIMOS

BPA	Buenas Prácticas Agrícolas
CO <sub>2</sub>	Dióxido de Carbono
CO	Monóxido de Carbono
DUE	Delegación Unión Europea
EAE	Evaluación Ambiental Estratégica
ENDISC	Estrategia Nacional de Desarrollo Integral Sustentable con Coca
GEI	Gases de efecto invernadero
MDRyT	Ministerio de Desarrollo Rural y Tierra
MDV	Medio de Vida
MIC	Manejo Integrado de Cuencas
MIP	Manejo Integrado de Plagas
MMAyA	Ministerio de Medio Ambiente y Agua
N <sub>2</sub> O	Óxido Nitroso
OII	Obras de impacto inmediato
PIB	Producto Interno Bruto
PyMES	Pequeña y mediana empresa
RSE	Responsabilidad Social Empresarial
SO <sub>x</sub>	Óxidos de Azufre
SENASAG	Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria
SGA	Sistema de Gestión Ambiental
SPG	Sistemas Participativos de Gestión
UC-CNAPE	Unidad de Coordinación del Consejo Nacional Agropecuario de Producción Ecológica



## 1. EVALUACION AMBIENTAL

El núcleo central de la Evaluación Ambiental Estratégica lo constituyen las tareas de identificación y evaluación de las posibles repercusiones o impactos indirectos y acumulativos ambientales y sociales que podría generar la ENDISC.

### 1.1 Impactos Ambientales de la ENDISC

Para la identificación y evaluación de los impactos ambientales se tomó como marco de análisis los medios de vida (MDV) y sus capitales, dada las características socioeconómicas de la población, principalmente rural, que dependen considerablemente del uso de los recursos naturales para su subsistencia.

**Cuadro 1.** Impactos ambientales y oportunidades para la ENDISC

CAPITALES MDV	IMPACTOS AMBIENTALES
<b>CAPITAL NATURAL</b>	
<b>Unidades ambientales y sus funciones Ecosistémicas</b>	Disrupción de los procesos ecológicos esenciales: formación de suelos, regulación del ciclo del agua, ciclo de nutrientes, flujo de energía, sucesión natural (-) Pérdida de diversidad de ecosistemas (-) Pérdida de capacidad de regulación climática (-) Desestructuración de la red trófica (-) Antropización de las unidades ambientales (-) Mayor presencia de pasivos ambientales (residuos sólidos y cárcavas) (-) Modificación de la estructura y composición de los ecosistemas (-) Desaparición de la belleza escénica y paisajísticas (-) Oportunidades para la implementación de sistemas agroforestales (+) Oportunidades para el ordenamiento del territorio con enfoque de gestión de cuenca y adaptación al cambio climático (+)
<b>Calidad de los recursos edáficos y capacidad de uso</b>	Presencia de suelos degradados (sobre explotación) (-) Pérdida de materia orgánica incide en su capacidad de retención de aguas y protección del suelo (-) Mineralización de la materia orgánica (-) Alteración del ciclo de nutrientes del suelo (-) Lixiviación de nutrientes (-) Salinización y/o sodificación de suelos (exceso de fertilizantes químicos) (-) Acidificación y Aluminización del suelo (por inundaciones o riego inadecuado) (-) Pérdida de fertilidad de suelos (-) Compactación e impermeabilidad de suelos (-) Pérdida de capacidad de retención hídrica (-) Erosión hídrica y eólica de suelos (-) Arrastre de sedimentos (-) Deslizamientos (-)



	<p>Invasión de especies invasoras dificultan la recuperación del suelo (-)  Pérdida de biodiversidad del suelo (microorganismos) (-)  Contaminación de suelos por el uso de herbicidas y plaguicidas químicos (-)  Contaminación de suelos por residuos agrícolas, industriales y domiciliarios (-)  Oportunidades para la implementación de proyectos de recuperación de suelos degradados (+)</p>
<b>Calidad de los recursos hídricos y capacidad de recarga de acuíferos</b>	<p>Deterioro de vertientes y/o fuentes de agua dulce por malas prácticas de riego o presencia de cultivos de coca (-)  Disminución del caudal ecológico de ríos y vertientes por sobreuso de agua con fines de riego y deforestación (-)  Alteración de la diversidad microbiológica de cuerpos de aguas superficiales (-)  Alteración de la fauna ictiológica de los ríos (-)  Colmatación de ríos por arrastre de sedimentos de partes altas de la cuenca (-)  Modificación del régimen de lluvias afecta la recarga de acuíferos y disponibilidad de agua para riego o consumo (-)  Modificación de drenajes naturales (-)  Contaminación química de cuerpos de aguas superficiales y subterráneos por actividad agrícola e industrial (-)  Contaminación biológica de napas freáticas y ríos por aguas residuales domiciliarias (-)  Uso de grandes cantidades de agua en procesos industriales agrícolas (-)  Cambios en el nivel freático (-)  Modificación de áreas de inundación (-)  Eutrofización de cuerpos de agua por uso de fertilizantes (-)  Alteración de las características fisicoquímicas del agua (DBO, DQO, pH, Turbidez) (-)  Oportunidades de recuperación y protección de fuentes de agua dulce (vertientes) (+)  Oportunidades para la implementación de sistemas de riego sostenibles (+)</p>
<b>Recursos forestales y capacidad de restauración</b>	<p>Fragmentación de bosques por deforestación (-)  Pérdida de continuidad de las funciones ambientales del bosque (-)  Pérdida de protección del suelo contra tormentas, derrumbes y riadas (-)  Disminución de la capacidad del bosque de regular del Dióxido de Carbono y mantenimiento del balance de emisiones atmosféricas (-)  Pérdida de la capacidad del bosque de producir oxígeno (-)  Modificación permanente de la estructura y composición de la vegetación (sucesión) (-)  Presencia de especies invasoras (malezas) (-)  Degradación de la vegetación por sobrepastoreo (-)  Oportunidades para la recuperación y reforestación de áreas degradadas (+)  Oportunidad para el incremento de la resiliencia climática mediante la recuperación de barbechos o chumes (+)</p>
<b>Recursos faunísticos</b>	<p>Alteración de nichos ecológicos y cadenas tróficas (-)  Ahuyentamiento de fauna silvestre (-)  Pérdida de especies benéficas (polinizadoras, controladores naturales de plagas, dispersión de semillas del bosque, descomponedores de materia orgánica del suelo) como consecuencia del avance de la frontera agrícola y la aplicación de pesticidas (-)  Incremento de actividades de cacería y pesca furtiva (-)</p>





	Mayor presencia de especies oportunistas (plagas) por mayor disponibilidad de alimentos y/o resistencia a plaguicidas (-)
<b>Clima local y calidad del aire</b>	<p>Modificación del clima local por tumba, roza y quema de bosques con fines agropecuarios incrementa la vulnerabilidad a los efectos del cambio climático (-)</p> <p>Incremento de gases de efecto invernadero producto de la deforestación, quema de bosques y pastizales, fermentación entérica en el ganado, etc. (CO<sub>2</sub>, Metano) (-)</p> <p>Contaminación por CO, SO<sub>x</sub>, N<sub>2</sub>O provenientes de la quema de basuras, principalmente plásticos y gomas (-)</p> <p>Contaminación por material particulado en suspensión en áreas urbanas (polvo) (-)</p> <p>Contaminación del aire por plaguicidas debido a las aplicaciones aéreas de (caso banana) (-)</p>
<b>Áreas Protegidas</b>	<p>Pérdida de biodiversidad (-)</p> <p>Afectación a especies endémicas en peligro de extinción o vulnerables (-)</p> <p>Alteración de corredores biológicos (-)</p> <p>Pérdida de recursos genéticos vegetales y animales (parientes silvestres, plantas medicinales, etc.) (-)</p> <p>Afectación de áreas de recarga de agua (-)</p> <p>Pérdida de paisajes singulares y belleza escénica (-)</p> <p>Alteración de funciones ambientales y sociales de las áreas protegidas (discontinuidad de acciones de conservación, ecoturismo) (-)</p> <p>Oportunidades para el fortalecimiento de la protección de las áreas protegidas (+)</p> <p>Oportunidades para la socialización de la importancia de las Áreas Protegidas en su rol de garantizar las funciones ecológicas y la calidad ambiental (+)</p>
<b>CAPITAL FISICO</b>	
<b>Sistemas productivos agropecuarios</b>	<p>Reducción del rendimiento de los cultivos por incremento de malezas y pérdida de fertilidad de suelos (-)</p> <p>Crisis de barbechos o chumes por la insostenibilidad del sistema agrícola (-)</p> <p>Monocultivo incide en la diversificación de floral para las abejas, por ende, en la producción de miel (-)</p> <p>Mayores inundaciones en época de lluvia y fuertes sequías en época seca inciden negativamente en la actividad agrícola (-)</p> <p>Oportunidades para la implementación de buenas prácticas agrícolas en los sistemas agroproductivos (+)</p> <p>Oportunidades para que las obras de impacto inmediato promuevan la sostenibilidad de los agrosistemas (+)</p> <p>Oportunidades para el ordenamiento y manejo integral de microcuencas hidrográficas que permitan la sostenibilidad de los agrosistemas (+)</p> <p>Oportunidades para que la investigación e innovación tecnológica de los cultivos priorizados apoye la adaptación al cambio climático (+)</p>
<b>Infraestructura para la producción</b>	<p>Alteración de ecosistemas por construcción de nueva infraestructura productiva (-).</p> <p>Mejores condiciones de habitabilidad para la población (electricidad y agua potable) (+).</p> <p>Mejores condiciones viales para el transporte y comercialización de la producción (+).</p> <p>La electrificación de la región impulsa la diversificación productiva (+).</p>
<b>CAPITAL HUMANO</b>	



<b>Movilidad</b>	<p>Incremento de las Necesidades Básicas Insatisfechas por migración forzada a nuevas áreas de producción (-).</p> <p>Movimiento de mano de obra hacia nuevas áreas de colonización genera demanda de servicios básicos (-).</p>
<b>Salud</b>	<p>Daños en la salud por intoxicaciones debido el uso inadecuado de agrotóxicos (-).</p> <p>Mayores condiciones de insalubridad para la población debido a la acumulación de residuos sólidos y líquidos en áreas urbanas (-).</p> <p>Mayores casos de enfermedades digestivas agudas (EDA) por consumo de aguas contaminadas o insalubres (-).</p> <p>Inseguridad alimentaria por degradación de suelos y monocultivos (-)</p> <p>Oportunidades para promover el uso adecuado de agrotóxicos y la disposición final de residuos ambientalmente sostenible (+).</p> <p>Oportunidades para promover la gestión integral de residuos sólidos y líquidos para evitar sean fuentes de vectores de enfermedades tropicales (+).</p>
<b>Conocimientos y saberes</b>	<p>Pérdida de conocimientos sobre el manejo de otros cultivos en zonas de producción intensiva de coca (monocultivo) (-)</p> <p>Oportunidades para la capacitación e inserción en el mercado laboral (+)</p> <p>Generación de nuevos conocimientos sobre producción sostenible de coca (+)</p> <p>Oportunidades para promover la educación ambiental en las comunidades, orientado al cambio de percepciones y actitudes frente a la problemática ambiental regional (+)</p>
<b>Calidad de vida</b>	<p>Presencia de envases vacíos de plaguicidas generan contaminación del ambiente (-)</p> <p>Mayor presencia de botaderos clandestinos a cielo abierto (-)</p> <p>Mayor demanda de servicios básicos, de salud, de educación, agua potable, electricidad, comercio, gestión de residuos (-)</p> <p>Crecimiento urbano desordenado (-)</p> <p>Oportunidades para la mejora de la calidad de vida a través de la gestión integral de residuos sólidos y líquidos urbanos (+)</p> <p>Reducción de casos de enfermedades o muertes por consumo de aguas insalubres y eliminación de vectores de enfermedades tropicales (+)</p>
<b>CAPITAL SOCIAL</b>	
<b>Organización social para la producción</b>	<p>Disrupción familiar por migración de jóvenes a otros municipios (-)</p> <p>Ausencia de mano de obra local para las actividades agrícolas (-)</p> <p>Pérdida de conocimientos de gestión del territorio para la producción (-)</p> <p>Fortalecimiento del control social comunitario incide en la disminución de áreas con cultivos ilegales de coca (+)</p> <p>Rescate de prácticas culturales ancestrales en la producción de coca (+)</p> <p>Generación de oportunidades para los municipios en la concurrencia de fondos para el desarrollo e implementación de proyectos (+)</p> <p>Oportunidad para el fortalecimiento de la acción colectiva para ejercer control sobre actividades extractivas y la gestión de los impactos (+)</p> <p>Fortalecimiento de mujeres en producción orgánica (+)</p> <p>Oportunidades para promover la generación de normas de uso y protección de los recursos naturales y del ambiente a nivel municipal, bajo el enfoque de gobernanza y gobernabilidad ambiental (+)</p>

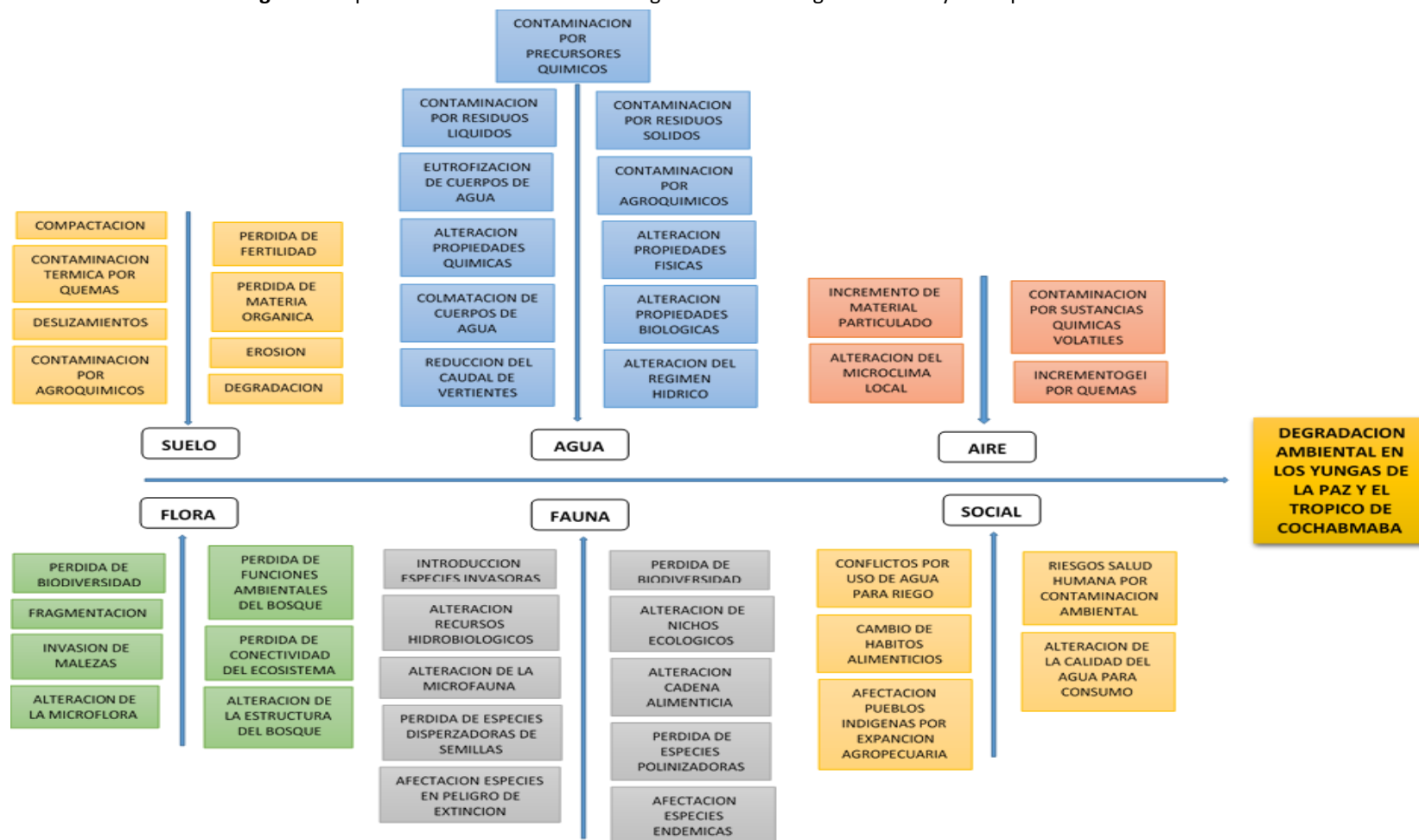


CAPITAL FINANCIERO	
<b>Nivel de vida</b>	Mayores opciones laborales para hombres y mujeres por la mayor diversificación productiva (+) Mayor circulante de dinero en familias que dependen de actividades productivas que se promueven con la ENDISC (+) Mayor dinamización de la economía local (efecto multiplicador del sector agrícola, acuícola y apícola) (+) Oportunidad para los municipios para mejorar las condiciones de vida de la población a través de las obras de impacto inmediato (+) Posicionamiento de la coca orgánica en el mercado genera mejores ingresos económicos a los productores (+)

(-) Impacto negativo; (+) Impacto positivo. Fuente: Elaboración propia



Figura 1. Impactos ambientales del sector agrícola en los Yungas de La Paz y el Trópico de Cochabamba



Fuente: Elaboración propia



## 2. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES EN TÉRMINOS DE VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO.

Los Yungas de La Paz, como el Trópico de Cochabamba, geográficamente se encuentran ubicadas en la región de los andes tropicales centrales y sus estribaciones hacia bosques tropicales de llanura, constituyen regiones muy vulnerables por el grado de pobreza presente en sus poblaciones y alta dependencia del monocultivo de la coca (principalmente la región de los Yungas de La Paz).

El modelo de desarrollo convencional (de corto plazo), que se manifiesta principalmente en el avance de frontera agrícola, los asentamientos urbanos y rurales desordenados o improvisados, la ausencia de servicios básicos esenciales, la implementación de infraestructura productiva sin consideración de sus consecuencias ambientales, así como el alto consumismo de insumos agrícolas y gran generación de residuos (sólidos y líquidos), constituye la principal amenaza a la sostenibilidad de las áreas de intervención de la ENDISC; factores que inciden en la erosión y/o degradación de suelos, la contaminación ambiental, la pérdida de biodiversidad y el incremento de la vulnerabilidad de los sistemas naturales y antrópicos a la variabilidad climática natural, situación a la cual se suma el cambio climático real (Hoffmann D., 2012).

La Organización Meteorológica Mundial en su informe titulado “Declaración de la OMM sobre el estado del clima mundial 2018”, señala que el cambio climático es un hecho, indica que los últimos cuatro años han sido los más cálidos jamás registrados, y la temperatura media mundial en superficie de 2018 estuvo aproximadamente 1°C por encima del valor de referencia de la era preindustrial.

Así también, estudios realizados en el país señalan que tanto la temperatura como la precipitación y humedad ambiental han cambiado significativamente durante los últimos 50 años. El incremento de temperatura es de aproximadamente 0,3°C por década (más que el doble del promedio global), y los habitantes ya lo perciben claramente, y cómo esto está incidiendo en sus actividades agrícolas principalmente. Para el año 2030 se espera un aumento regional de temperatura entre 1 a 2,5°C (Hoffmann D., 2012). Estos cambios climáticos se deben exclusivamente al aumento en las concentraciones de los gases de efecto invernadero (GEI) en la atmósfera debido a las actividades humanas (Arenas JC, 2014).

El cambio climático opera a través del aumento de temperatura, que a su vez tiene impactos directos en otras variables del sistema climático, principalmente las relacionadas con el sistema hídrico, como, cambios en el régimen de precipitaciones, en la formación de nubes, en los vientos y en la ocurrencia de eventos extremos (*Ibid.*). Ante estos escenarios climáticos, la vulnerabilidad de base (complejidad natural más grado de antropización) del sistema ambiental y productivo es el factor que dirige la capacidad de respuesta (resiliencia) para hacer frente al cambio climático y sus eventos extremos.



**Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial en Bolivia**



Los principales impactos del cambio climático son la mayor concentración de lluvias en periodos cortos de tiempo que producen inundaciones y deslizamientos (destrucción de infraestructura de los sistemas productivos), sequías prolongadas en la época seca (pérdida de cosechas por falta de agua y ataque de plagas de la temporada), mayor humedad en la época de lluvias (incremento de enfermedades fúngicas en cultivos u otras plagas de temporada), vientos huracanados, granizos, heladas (pérdida de cosechas), incremento de temperaturas y de la sensación térmica ambiental (proliferación de vectores de enfermedades tropicales).

Sin embargo, la diversidad de las características fisiográficas de ambas regiones de intervención de la ENDISC, genera diferentes fenómenos climáticos que están condicionados por la topografía, la pendiente, la altitud, y el grado de antropización, lo que da lugar a que cada zona se vea afectada por una amenaza específica.

Por ejemplo, las inundaciones son amenazas de origen hidrometeorológico o climático que acontecen cuando el suelo y la vegetación no son capaces de absorber toda el agua y esta fluye a los cursos de agua rebasando su capacidad de conducción; existen inundaciones por desbordamiento de ríos, lluvias torrenciales y falta de absorción y escurrimiento (Arenas JC, 2014). Constituyen el fenómeno más frecuente en la región del Trópico de Cochabamba y las partes bajas de los Yungas de La Paz.

Los municipios con índices de riesgos “muy alto” y “alto” de vulnerabilidad a inundaciones en el área de estudio, de acuerdo al Atlas de amenazas, vulnerabilidades y riesgos de Bolivia (*Ibíd.*), se encuentran en el Trópico de Cochabamba y estos son Chimoré, Villa Tunari y Puerto Villarroel, donde los altos índices de deforestación inciden en esta amenaza, ya que, los suelos deforestados producen lodo y sedimentos que son arrastrados a los ríos disminuyendo su capacidad de llevar agua.

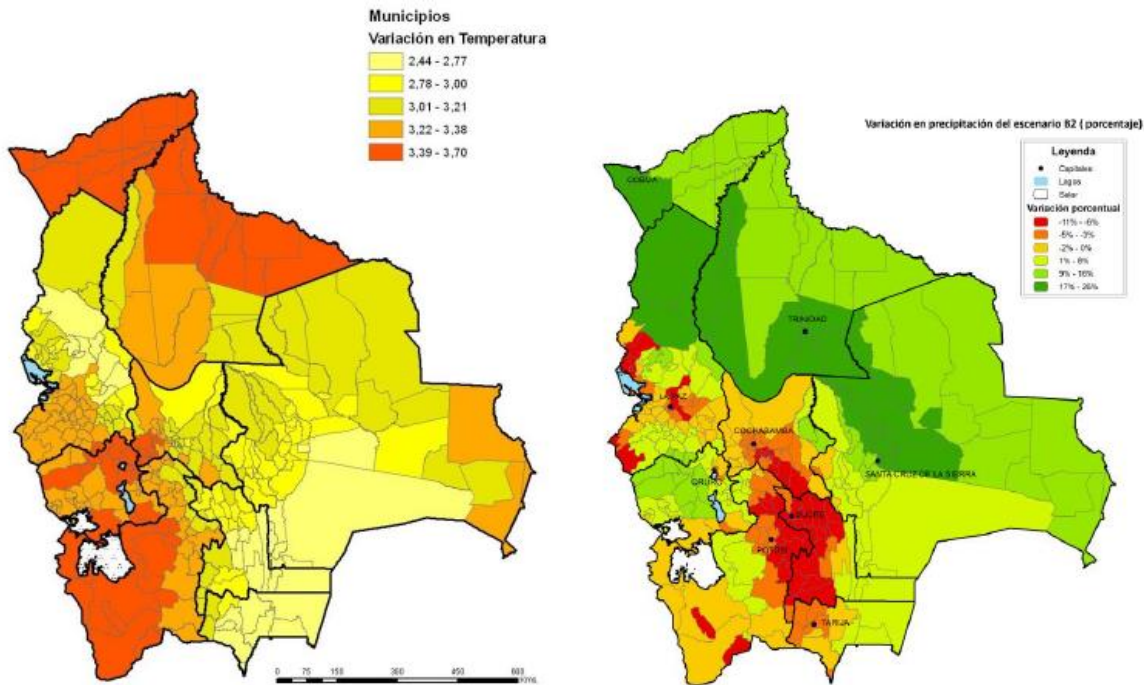
Estudios de modelación climática realizados con PRECIS, muestran que los cambios climáticos previstos hacia el año 2100 podrían tener impactos fuertes sobre la infraestructura pública y sobre la producción agropecuaria, principalmente en la zona amazónica (Trópico de Cochabamba), donde se prevé un aumento en las precipitaciones. Se espera que el cambio climático se manifieste a través de lluvias torrenciales más fuertes, las que ocasionarán inundaciones más frecuentes y dañinas.



Figura 2. Variabilidad climática área de estudio

Cambios en la temperatura media anual entre 1961-1990 y 2071-2100, de acuerdo con el modelo PRECIS (Fuente: Andrade, 2014).

Cambios en la precipitación media anual entre 1961-1990 y 2071-2100, de acuerdo con el modelo PRECIS (Fuente: Andrade, 2014).



Fuente: Andrade, 2014

El máximo incremento en la precipitación se observa en la zona de mayor pendiente de terreno en Bolivia, principalmente en la zona este de los Andes. Aunque esta región corresponde de manera natural a la región en Bolivia donde la precipitación es máxima, el modelo sugiere un incremento relativamente grande en las zonas de estudio.

El cambio climático impactará sistemas naturales y humanos alterando la productividad en los agrosistemas y medios de vida en los Yungas de La Paz y Trópico de Cochabamba. La fuerte dependencia hacia funciones ecosistémicas pone el bienestar de las comunidades a merced de las condiciones ambientales. Al disminuir la disponibilidad de los recursos, también disminuye la seguridad de los medios de vida. La limitación de recursos y capacidades para responder ante tensiones por inundaciones y sequías, por ejemplo, restringe la posibilidad de satisfacer necesidades básicas.





## 2.1 La ENDISC y el Cambio Climático

La implementación de la ENDISC en términos de escenarios de vulnerabilidad de cambio climático que enfrentan ambas regiones (Yungas de La Paz y Trópico de Cochabamba), podría ser un factor que incremente la vulnerabilidad socioambiental si no se transversaliza o internalizan las consideraciones ambientales identificadas en el análisis, tanto de escenarios de la Estrategia con o sin implementación de medidas ambientales, como de la identificación y evaluación de impactos ambientales por factor ambiental y capitales de los medios de vida sustentables.

La ENDISC presenta líneas de acción cuyas actividades aportarían en la vulnerabilidad, o viceversa, las mismas podrían verse afectadas por los efectos del cambio climático. En el siguiente cuadro se identifican elementos que podrían incrementar la vulnerabilidad existente, podrían verse afectadas por la misma, o incrementar la resiliencia hacia los efectos del cambio climático:

**Cuadro2.** Incidencia de la ENDISC respecto al cambio climático

ENDISC LÍNEAS DE ACCIÓN	INCREMENTA LA VULNERABILIDAD EXISTENTE	AFECTADA POR LA VULNERABILIDAD PRESENTE	INCREMENTA LA RESILIENCIA AL CAMBIO CLIMÁTICO
Producción de coca	Deforestación para habilitación de nuevas áreas de cultivo.	Ataque de plagas o enfermedades a los cultivos. Estrés hídrico de la planta en época seca o ahogamiento de raíces por exceso de agua en época húmeda.	Implementación de sistemas agroforestales de cultivo de coca orgánica con especies maderables u otros. Implementación de policultivos.
Industrialización de la hoja de coca	Vertido de residuos sólidos y líquidos industriales en cuerpos de agua o suelos baldíos.	Riesgos de inundación o deslizamientos.	Ingresos económicos laborales estables disminuye la vulnerabilidad de la población al cambio climático.
Centro de investigación integral de la coca	Investigaciones que no consideran respuestas a los efectos del cambio climático.	Riesgos de inundación o deslizamientos.	Investigaciones sobre adaptación al cambio climático.
Racionalización y/o erradicación de coca excedentaria	Abandono a la intemperie de áreas racionalizadas o erradicadas. Exposición a procesos erosivos.	Lluvias torrenciales, sequías prolongadas o invasión de malezas impiden la recuperación de los suelos intervenidos.	Implementación de sistemas agroforestales en las áreas intervenidas.





**Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial en Bolivia**



Obras de impacto inmediato (OII)	Las OII no responden a las características ambientales del lugar. Las OII no aportan a la planificación estratégica territorial. Las OII no generan impactos económicos que reducen la pobreza de la población.	Riesgos de inundación o deslizamientos.	Las OII favorecen el incremento de la resiliencia a los efectos del cambio climático.
Investigación, innovación y transferencia de paquetes tecnológicos	Investigaciones o innovaciones no responden a necesidades de adaptación a los efectos del cambio climático.	Condiciones económicas y culturales de la población.	Investigaciones e innovaciones tecnológicas favorecen el incremento de la resiliencia a los efectos del cambio climático.
Implementación y habilitación de cultivos priorizados	Deforestación para habilitación de nuevas áreas de cultivos. Introducción de variedades no resistentes a plagas o enfermedades. Sobreexplotación de suelos. Sobreexplotación de recursos hídricos. Uso indiscriminado de plaguicidas y fertilizantes químicos.	Ataque de plagas o enfermedades a los cultivos. Estrés hídrico por sequías prolongadas. Anegación de cultivos por inundaciones. Afectación de cultivos por vientos huracanados, granizadas o heladas. Deslizamientos.	Implementación de cultivos con buenas prácticas agrícolas. Elección de variedades de cultivos resistentes a plagas, enfermedades, humedad, sequía, heladas, etc. Ajuste del calendario agrícola. Implementación de planes de adaptación al cambio climático de cada rubro productivo priorizado: agricultura, apicultura, acuicultura.
Infraestructura productiva	Implementación de obras de infraestructura sin medidas ambientales que eviten, reduzcan o mitiguen impactos.	Inundaciones y deslizamientos. Lluvias torrenciales. Vientos huracanados.	Implementación de infraestructura bajo estándares ambientales y sociales robustos.
Accesibilidad a la cobertura de servicios básicos	Implementación de obras de servicios de agua potable, alcantarillado y electrificación sin medidas ambientales	Inundaciones y deslizamientos. Lluvias torrenciales. Vientos huracanados.	Implementación de infraestructura bajo estándares ambientales y sociales robustos. Protección de bosques o vegetación circundante a



	que eviten, reduzcan o mitiguen sus impactos.		vertientes proveedoras de agua para consumo humano.
Gestión integral de microcuencas	Implementación de planes de gestión de microcuencas sin enfoque ecosistémico y de adaptación al cambio climático.	Inundaciones y deslizamientos. Lluvias torrenciales. Vientos huracanados. Granizadas y heladas.	Participación y compromiso social en los procesos de planificación para la gestión integral de cuencas. Visión ecosistémica en el proceso de planificación.
Gestión de residuos sólidos y líquidos.	Elaboración de planes de gestión integral de residuos sólidos y líquidos sin la consideración de medidas ambientales que eviten, reduzcan o mitiguen sus impactos que podrían generar.	Inundaciones y deslizamientos. Lluvias torrenciales. Vientos huracanados.	Participación y compromiso social en los procesos de planificación para la gestión integral de residuos sólidos y líquidos. Visión ecosistémica en el proceso de planificación. Implementación de infraestructura resiliente al cambio climático.

Elaboración propia

### 3. PROBLEMAS AMBIENTALES PRIORIZADOS EN EL ÁREA DE INTERVENCIÓN DE LA ENDISC.

La evaluación ambiental estratégica además de identificar los impactos ambientales que una decisión estratégica puede generar sobre el medio ambiente, permite a través de mecanismos de procesos de participación social, catalizar las preocupaciones de la población e identificar los problemas ambientales claves, mismos que son descritos y analizados en la fase de diagnóstico del presente estudio.

Los problemas ambientales clave identificados en la fase de scoping (pre-existent) y analizados en la fase de diagnóstico en relación con los impactos ambientales (acumulativos o sinérgicos) que podría generar la ENDISC son los siguientes:

- a) **Degradación de suelos;** originado por la remoción y quema de cobertura vegetal con fines de ampliación de la frontera agropecuaria (principalmente cultivos de coca), la sobreexplotación del recurso suelo por el monocultivo de la coca, la lixiviación de nutrientes por efecto de la desprotección de los suelos a los efectos de las lluvias y por ende al inicio de procesos de erosión (hídrica y eólica), entre otros. Se estima una afectación de más del 50% de los suelos utilizados.



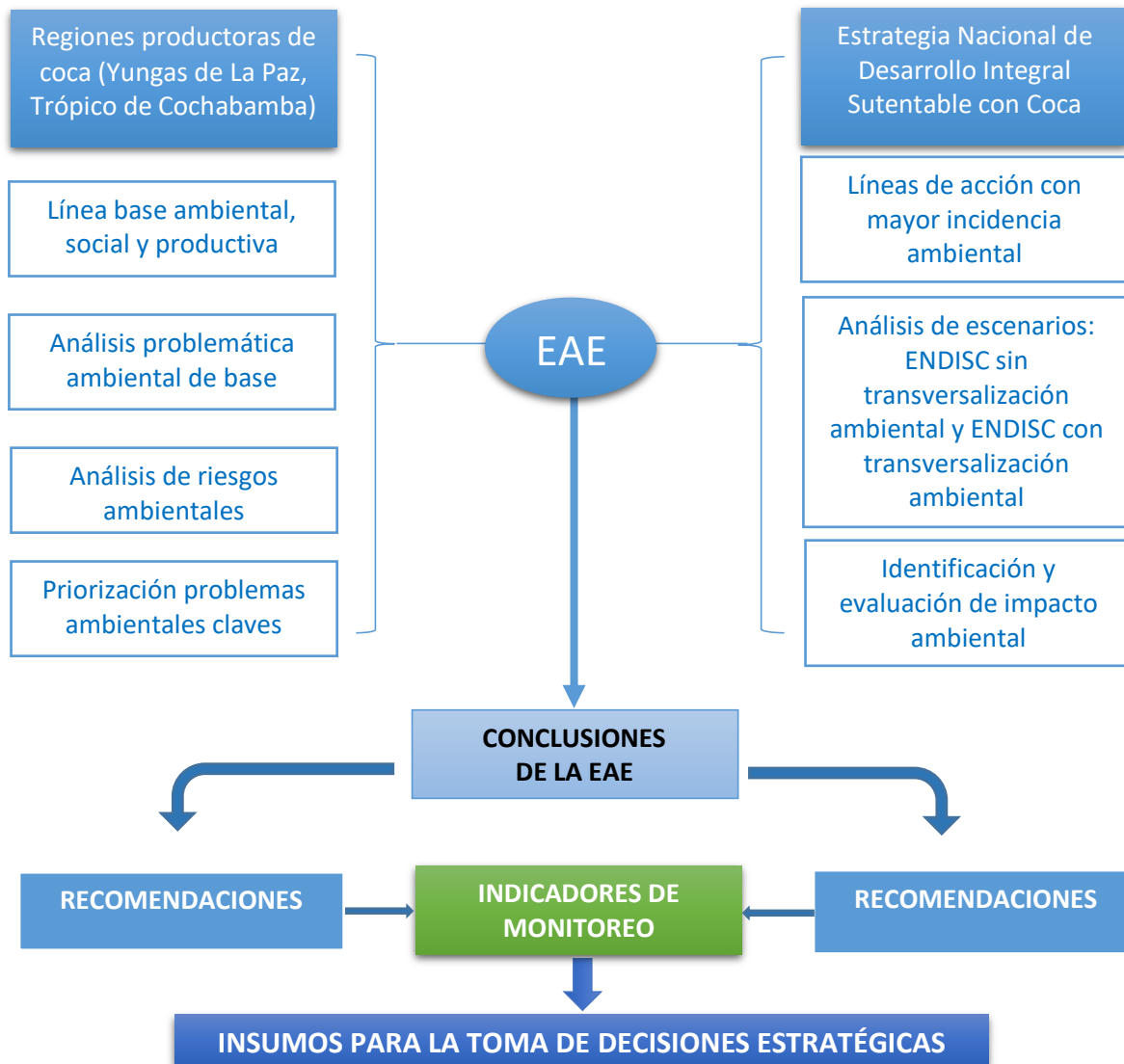
- b) **Uso de plaguicidas y fertilizantes químicos indiscriminadamente;** debido a las malas prácticas agrícolas que se desarrollan en ambas regiones y que inciden en la proliferación e incremento de la resistencia de las plagas y enfermedades a los agrotóxicos y a la vez de su mayor uso y dosificación. Aunado a ello, está la presencia de agroquímicos de alta toxicidad en el mercado local que no cuenta con los respectivos registros del SENASAG, y la falta de control en el uso adecuado de los mismos.
- c) **Escases y contaminación del recurso hídrico;** el primer factor se intensifica cada vez más en el periodo seco del año debido a la afectación de áreas de recarga de acuíferos que disminuyen considerablemente su caudal, a la variabilidad climática local (mayor intensificación de la sequía), y al mal uso del recurso en sistemas de riego precarios (principalmente en la región de los Yungas de La Paz); en el caso de la contaminación, ésta ocurre por el uso indiscriminado de agroquímicos, que por percolación y lixiviación alcanzan los cuerpos naturales de agua (ríos y acuíferos subterráneos), sumado a ello, están los residuos industriales de las actividades mineras en partes altas de la cuenca.
- d) **Residuos sólidos y líquidos urbanos;** en el caso de los residuos sólidos su presencia en botaderos a cielo abierto y próximos a cuerpos naturales de agua en áreas de cultivos y alrededores a caminos vecinales (plásticos y envases vacíos de agrotóxicos), así como, la quema de los mismos a la intemperie y la falta de sensibilidad de buena parte de la población sobre las consecuencias que ello genera sobre el ambiente y la salud de la población, es una gran preocupación de las autoridades municipales del lugar, sin embargo, la poca disponibilidad de recursos económicos incide en la falta de una atención correcta de la problemática. Aunado a esta problemática está la escasa cobertura de servicios de alcantarillado y tratamiento de aguas servidas en la gran mayoría de las comunidades, cuyos efluentes son vertidos a los ríos.

La falta de atención de estos cuatro problemas, se traduce en el incremento de la vulnerabilidad ambiental y social de ambas regiones para hacer frente a los efectos de cambio climático, elevándose así, los riesgos a sufrir con mayor intensidad los desastres naturales (inundaciones y deslizamientos principalmente).

En este ámbito y siguiendo el objetivo central de una EAE, que es, internalizar el componente ambiental tempranamente en una decisión estratégica, como en este caso particular lo es la ENDISC, en el siguiente acápite se propone un marco estratégico de gestión socioambiental para lograr este cometido. Así también, indicadores de resultados y una priorización de implementación de recomendaciones.



Figura 3. Marco secuencial de la EAE para la ENDISC



#### 4. MARCO ESTRATÉGICO DE GESTIÓN SOCIOAMBIENTAL PARA LA ENDISC

Con base en las evaluaciones ambientales realizadas en las áreas de intervención de la ENDISC a partir de la línea base socioambiental, escenarios de intervención de la ENDISC, descripción y clasificación de problemas ambientales claves, identificación y evaluación de impactos ambientales, así como, incidencias del cambio climático sobre la ENDISC y viceversa, entre otros aspectos, se propone el siguiente marco estratégico de gestión socioambiental para que la ENDISC además de internalizar el componente



ambiental de las regiones donde se implementará, cuente con herramientas para evitar, reducir, mitigar o compensar los impactos o consecuencias ambientales negativas que podría generar su ejecución.

#### **4.1 Misión ambiental para la ENDISC.**

La Estrategia Nacional de Desarrollo Integral Sustentable con Coca contribuye a mejorar la calidad ambiental y las condiciones de vida de la población en las zonas productoras de coca y sus áreas de influencia, a través del manejo sostenible de los agrosistemas, el fortalecimiento de la resiliencia y la adaptación al cambio climático.

#### **4.2 Objetivo ambiental estratégico para la ENDISC**

A partir de la identificación del “Problema Principal” se procedió a la redacción del objetivo ambiental estratégico para la ENDISC:

Problema principal:

“EL MODELO DE DESARROLLO PRODUCTIVO CONVENCIONAL EN LOS YUNGAS DE LA PAZ Y EL TRÓPICO DE COCHABAMBA GENERA LA INSOSTENIBILIDAD DE LOS AGROSISTEMAS E INCREMENTA LA VULNERABILIDAD DE LOS COMPONENTES AMBIENTALES A LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO”

Objetivo ambiental estratégico para la ENDISC:

“PROMOVER MODELOS DE DESARROLLO PRODUCTIVO AMBIENTALMENTE SOSTENIBLES, INTEGRALES Y RESILIENTES AL CAMBIO CLIMÁTICO EN LAS ZONAS PRODUCTORAS DE COCA DE LOS YUNGAS DE LA PAZ Y EL TROPICO DE COCHABAMBA ”

#### **4.3 Ejes estratégicos**

Los ejes estratégicos que orientan las recomendaciones propuestas y que ayudarán en la toma de decisiones para asegurar la sostenibilidad ambiental de la ENDISC son las siguientes:

- a) Gestión ambiental
- b) Sistemas productivos sostenibles
- c) Gobernanza ambiental
- d) Gestión integral de recursos naturales
- e) Resiliencia al cambio climático



- f) Gestión del conocimiento
- g) Equidad de Género

#### 4.4 Objetivos por eje estratégico

**Gestión ambiental.** Promover, orientar, construir procesos de gestión ambiental en los Gobiernos Municipales, incorporando determinantes de calidad ambiental, diseño y difusión de políticas para disminuir la ocupación en áreas de alto valor ecosistémico en Yungas y Trópico de Cochabamba

**Sistemas Productivos Integrales.** Impulsar modelos, sistemas y tecnologías sostenibles de producción mediante herramientas técnicas, financieras, jurídicas y administrativas para que los sectores productivos incorporen Sistemas de Gestión Ambiental y competitividad

**Gobernanza Ambiental.** Fortalecer y articular herramientas de gestión ambiental para la integración y participación de actores del Estado involucrados en la ENDIS, integrando fuentes de recursos (programas, proyectos concurrentes) para abordar más eficientemente problemas de calidad ambiental en Yungas y Trópico de Cochabamba

**Gestión integral de recursos naturales.** Planificar y utilizar de manera combinada herramientas jurídicas, técnicas, administrativas para el uso, protección y recuperación de los recursos naturales

**Resiliencia al cambio climático.** Desarrollar capacidades para mejorar el entendimiento y gestión sobre resiliencia al cambio climático como un proceso de desarrollo integral, estableciendo medidas de adaptación y mitigación a los efectos del cambio climático.

**Gestión del conocimiento.** Fortalecer la capacidad para la generación oportuna de conocimientos a través de alianzas para la investigación, la innovación logrando de esta manera contribuir al mejoramiento de la calidad ambiental.

**Equidad de Género.** Promover la participación de las mujeres en los procesos de identificación, formulación e implementación de proyectos agroambientales a ser apoyados por la ENDIS, priorizando el apoyo a mujeres agricultoras en los procesos de investigación e innovación tecnológica.

#### 4.5 Necesidades normativas e institucionales para la gestión socioambiental de la ENDIS

Lamentablemente el sector agropecuario del país no cuenta con un marco normativo específico que regule las actividades agrícolas y pecuarias desde el punto de vista ambiental, razón por lo que sus acciones, en sumatoria, implican grandes daño al medio ambiente: deforestación, contaminación de componentes de la biota por insumos agrícolas, principal aportador de gases de efecto invernadero en el país (según las



**Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial en Bolivia**



últimas comunicaciones sobre cambio climático de las Naciones Unidas), usos excesivo de recursos naturales (agua y suelo), entre otros.

El SENASAG solo registra y controla la importación legal de agroquímicos, observándose una debilidad en el seguimiento a las comercializadoras y fraccionadoras en municipios rurales y menos aún en el uso y disposición final de los productos o residuos agrotóxicos.

Por otro lado, la Dirección General de Medio Ambiente y Cambio Climático del Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambio Climático y de Gestión y Desarrollo Forestal (MMAyA), no cuenta con un área específica para el sector agropecuario, dado que tampoco existe un marco regulatorio para el sector, sin embargo, recientemente son parte de un Comité Interministerial (MDRyT, Ministerio de Salud y MMAyA), que realiza las evaluaciones pertinentes, desde el punto de vista de sus competencias, para la autorización de nuevos insumos agroquímicos al país.

Empero, el seguimiento y monitoreo posterior de esos insumos químicos, como su uso y disposición final de residuos, sigue siendo una gran debilidad institucional y legal, aunado a ello está la falta de asistencia técnica en el manejo y uso de los mismos en la gran mayoría de los agricultores del país.

En tal sentido y como respuesta al análisis ambiental de una región agrícola estudiada en la presente EAE (Yungas de La Paz y Trópico de Cochabamba), se propone la urgente elaboración de un marco normativo que regule ambientalmente el sector agropecuario, dada su gran importancia en garantizar la seguridad alimentaria del país y su aporte en el PIB nacional.

Así también, en el marco de la presente EAE, se propone el siguiente marco institucional ambiental para controlar y monitorear su implementación, desde este enfoque. En el mismo se sugieren la creación de Direcciones o Unidades ambientales, así como algunos roles o funciones que deberían tener.



**Cuadro3.** Marco institucional para la gestión socioambiental de la ENDISC

INSTITUCIÓN	ROLES / FUNCIONES
<b>FONADIN</b>	
Unidad de Medio Ambiente	Implementar la política ambiental del sector agropecuario. Elaborar manuales, guías o protocolos específicos ambientales para sus programas de intervención. Fiscalizar el cumplimiento ambiental en la implementación de sus proyectos. Brindar asistencia técnica especializada.
<b>MDRyT</b>	
Dirección de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible	Fungir como Autoridad Ambiental Competente Sectorial. Elaborar el marco normativo para el sector agropecuario. Elaborar planes ambientales para el sector agropecuario por rubro. Elaborar guías de buenas prácticas agrícolas para cada rubro priorizado. Fiscalizar el cumplimiento de la norma ambiental del sector.
<b>MMAyA</b>	
Unidad de Sustancias Químicas	Elaborar manuales, guías o protocolos específicos para la gestión ambientalmente sostenible de las sustancias químicas (incluye agroquímicos).
<b>MINISTERIO DE SALUD</b>	
Unidad de Salud Ambiental.	Elaborar manuales, guías o protocolos específicos para el cuidado de la salud de los agricultores ante la exposición a sustancias químicas (incluye agroquímicos).

Elaboración propia

## 5. INDICADORES AMBIENTALES PARA LA ENDISC.

Por su importancia para medir los progresos o logros, desde el punto de vista ambiental de los distintos proyectos que se implementarán a través de la ENDISC, se identifican y proponen indicadores de resultados, ya que, con ellos, se podrá evaluar la incidencia del impacto deseado.

En el siguiente cuadro se presentan los indicadores de resultado propuestos para medir la incidencia ambiental de la implementación de la ENDISC bajo el supuesto que incorpora la dimensión ambiental en sus líneas estratégicas y que se viabilizan a través de los proyectos que ejecuta.

Se presenta a su vez la relación de los problemas ambientales claves identificados tanto para la región de los Yungas de La Paz, como del Trópico de Cochabamba y que fueron analizados en la EAE, las líneas estratégicas con mayor incidencia ambiental propuestas en la ENDISC, y la propuesta de indicadores de resultados que pretenden revertir, mitigar o compensar los impactos ambientales negativos de la ENDISC, así como el grado de vulnerabilidad ambiental preexistente en ambas regiones.





**Cuadro 4.** Relación problemas ambientales clave, líneas de acción de la ENDISC e Indicadores

Problemas ambientales clave	Líneas de acción ENDISC	Indicador de Resultado	Medios de Verificación
Degradación de suelos.  Uso indiscriminado de plaguicidas y fertilizantes químicos.  Escases y contaminación de recursos hídricos	<i>Producción de coca</i>	Número de hectáreas y/o familias con producción de coca orgánica certificada (Sistema Participativo de Gestión-SPG).	Actas de reuniones comunales. Acuerdos con UC-CNAPE.
		Número de hectáreas y/o familias con producción de coca convencional bajo sistemas de buenas prácticas agrícolas (BPA).	Actas de reuniones comunales. Acuerdos con SENASAG para la certificación de BPA.
		Número de productores de coca que participan en proyectos de manejo integrado de plagas.	Actas de reuniones comunales.
		Número de productores de coca que participan en proyectos de recuperación de suelos degradados.	Actas de reuniones comunales.
		Número de productores de coca que participan en proyectos de reforestación y/o recuperación de barbechos o "chumes".	Actas de reuniones comunales.
		Número de productores (hombres y mujeres) capacitados y con asistencia técnica en BPA y SPG.	Listas de asistencia y certificados de participación.
		Número de guías o manuales sobre manejo sostenible y restauración de recursos naturales elaborados (suelo, agua, bosque, etc.)	Guías o manuales elaborados.
		Superficie con producción diversificada en áreas de monocultivos de coca.	Actas de reuniones comunales.
		Normativas ambientales municipales que promueven las BPA en cultivos de coca (incentivos fiscales).	Leyes municipales promulgadas.
		Superficie de bosques primarios y bosques de protección de cabeceras de cuencas hidrográficas bajo protección legal del municipio.	Leyes municipales promulgadas.
		Acuerdos sociales para el uso sostenible del agua para riego.	Acuerdos comunales.



**Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial en Bolivia**



Uso indiscriminado de plaguicidas y fertilizantes químicos	<i>Rubros priorizados: Café, Piña, Banana, Palmito, Cacao, Cítricos.</i>	Número de hectáreas de cultivos priorizados bajo sistemas de buenas prácticas agrícolas.	Actas de reuniones comunales.
		Número de productores que adoptan mejores prácticas de producción y postcosecha	Actas de reuniones comunales.
		Número de empresas productoras y empacadoras de banano que cuentan con sistemas de gestión ambiental (SGA) y responsabilidad social empresarial (RSE).	SGA y RSE.
		Número de familias productoras de café y cacao que cuentan con certificación de producción orgánica.	SPG de UC-CNAPE.
		Número de plantas beneficiadoras de café con sistemas integrados de tratamiento de aguas miel.	SGA.
		Número de plantas de procesadoras de piña y palmito cuentan con sistemas de gestión ambiental integral (consideración de toda la cadena productiva).	SGA.
		Número de agro clúster desarrollados para el Trópico de Cochabamba.	Acta de conformación de Asociatividades.
		Porcentaje de productores que utilizan plaguicidas registrados por el SENASAG.	Verificación <i>in situ</i> .
		Número de productores capacitados en manejo ambientalmente sostenible de agrotóxicos.	Listas de asistencia y certificados de participación.
		Número de guías o manuales de buenas prácticas agrícolas específicas elaboradas (coca, banano, piña, café, cítricos, palmitos, cacao, etc.)	Guías o manuales elaborados.
		Número de manuales ambientales específicos para cada rubro agrícola elaborado.	Manuales elaborados.
		Superficie de servidumbres ecológicas (bosques ribereños, vertientes) que cumplen con la Ley Forestal.	Actas de reuniones comunales.
		Acuerdos sociales para la gestión de los residuos sólidos agrícolas.	Actas de reuniones comunales.



**Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial en Bolivia**



		Acuerdos para la recuperación de suelos degradados (sectores: banano, piña, palmito, cítricos).	Acuerdos con productores privados.
	<i>Diversificación de alternativas productivas: Apicultura, Piscicultura, Aprovechamiento de productos forestales no maderables.</i>	Número de familias que incorporan actividades productivas sostenibles (apicultura, ecoturismo, agroturismo).	Acuerdos directos con productores.
		Superficie con producción bajo sistemas agroforestales.	Acuerdos directos con productores.
		Número de familias que participan en proyectos de aprovechamiento de recursos forestales no maderables.	Actas de reuniones comunales.
		Acuerdos para protección de áreas boscosas para una mayor diversificación floral favorable para abejas melíferas	Actas de reuniones comunales.
Residuos sólidos y líquidos urbanos.	<i>Industrialización de la hoja de coca.</i>	Número de plantas de industrialización de la hoja de coca con sistemas de gestión ambiental integral y de responsabilidad social empresarial.	SGA y RSE.
Degradación de suelos.  Uso indiscriminado de plaguicidas y fertilizantes químicos.	<i>Investigación, innovación y transferencia de paquetes tecnológicos.</i>	Número de investigaciones agrícolas sobre adaptación al cambio climático (variedades resistentes a la sequía, inundaciones, aumento de temperaturas, aumento de humedad).	Informes técnicos.
		Número de investigaciones que promueven el uso sustentable de los recursos naturales.	Informes técnicos.
		Número de proyectos de innovación sobre resistencia a plagas y enfermedades agrícolas.	Informes técnicos.
		Número de eventos de transferencia en parcelas demostrativas sobre innovación agrícola.	Lista de participantes. Parcelas demostrativas.
Residuos sólidos y líquidos urbanos.	<i>Mejoramiento de la infraestructura productiva.</i>	Número de proyectos de mejoramiento de infraestructura que implementan buenas prácticas ambientales.	Proyectos
		Planes de ordenamiento urbano municipal o zonificación agroecológica.	Planes.
		Normas municipales para el ordenamiento territorial.	Ley municipal.
		Municipios con planes de gestión de riesgos de desastres.	Planes.
Degradación de suelos.	<i>Fortalecimiento de mecanismos de control social</i>	Número de iniciativas de comercialización que promueven buenas prácticas ambientales, certificación orgánica y de responsabilidad social.	Ferias ecológicas.



**Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial en Bolivia**



Uso indiscriminado de plaguicidas y fertilizantes químicos.	<i>sobre la producción y comercialización.</i>	Número de comunidades que implementan el control social con promoción de la responsabilidad social y ambiental de la producción de coca.	Actas de reuniones comunales.
		Número de líderes comunales (hombres y mujeres) que se capacitan en BPA para su réplica en sus comunidades.	Listas de asistencia y certificados de participación.
		Porcentaje de incidencia del control social sobre la protección del ambiente (bosques protegidos, suelos recuperados, BPA implementadas, etc.).	Acuerdos comunales. Verificación <i>in situ</i> .
		Porcentaje de mujeres que se capacitan en control social y alternativas productivas (huertos familiares).	Listas de asistencia y certificados de participación.
Residuos sólidos y líquidos urbanos.  Degradación de suelos.  Uso indiscriminado de plaguicidas y fertilizantes químicos.	<i>Obras de Impacto Inmediato.</i>	Número de obras de impacto inmediato que promueven la conservación y protección del medio ambiente.	Proyectos.
		Colegios con programas de educación y sensibilización ambiental.	Acuerdos con directores de colegios o Juntas de padres de familia.
		Porcentaje de hombres y mujeres capacitados en proyectos ecoturísticos	Listas de asistencia y certificados de participación.
		Porcentaje de hombres y mujeres capacitados en BPA	Listas de asistencia y certificados de participación.
		Porcentaje de hombres y mujeres capacitados en sistemas de riego sostenible	Listas de asistencia y certificados de participación.
		Porcentaje de hombres y mujeres capacitados en resiliencia climática	Listas de asistencia y certificados de participación.
		Porcentaje de hombres y mujeres capacitados en territorios climáticamente inteligente.	Listas de asistencia y



**Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial en Bolivia**



			certificados de participación.
		Porcentaje de hombres y mujeres capacitados en agricultura climáticamente inteligente.	Listas de asistencia y certificados de participación.
		Porcentaje de hombres y mujeres capacitados en establecimiento de agro clúster.	Listas de asistencia y certificados de participación.
Residuos sólidos y líquidos urbanos.  Escases y contaminación de recursos hídricos	<i>Accesibilidad a la cobertura de servicios básicos: Agua potable, alcantarillado, electrificación.</i>	Número de comunidades que cuentan con sistemas de agua potable.	Proyectos.
		Acuerdos para la protección de áreas de recarga de agua o vertientes.	Actas de reuniones comunales.
		Número de ríos donde se implementa sistemas de monitoreo de calidad del agua.	Proyectos.
		Número de vertientes de donde se provee de agua la comunidad cuentan con sistema de monitoreo del caudal ecológico.	Proyectos.
		Número de familias que se benefician con electricidad para diversificar su producción.	Proyectos.
Residuos sólidos y líquidos urbanos.	<i>Gestión de residuos sólidos y líquidos.</i>	Número de sistemas de recolección, tratamiento y disposición final de residuos sólidos urbanos.	Proyectos. Planes GIRSU.
		Número de botaderos de residuos sólidos a cielo abierto recuperados.	Proyectos. Verificación <i>in situ</i> .
		Número de municipios que implementan proyectos de separación de residuos sólidos urbanos.	Proyectos. Planes GIRSU.
		Número de sistemas de alcantarillado y tratamiento de aguas servidas domiciliarias.	Proyectos. Verificación <i>in situ</i> .
		Normas municipales sobre la gestión de residuos urbanos.	Leyes municipales.
		Acuerdos con universidades para el monitoreo de la calidad del agua, suelo y aire.	Convenios de cooperación. Proyectos de monitoreo.
	<i>Gestión integral de microcuencas.</i>	Número de microcuencas que cuentan con plan de manejo integrado (MIC).	Planes MIC.



Escases y contaminación de recursos hídricos		Número de ríos que cuentan con sistema de monitoreo de su caudal ecológico.	Proyectos. Plan de monitoreo.
		Acuerdos comunales para el ordenamiento de la cuenca hidrográfica.	Actas de reuniones comunales.

Elaboración propia

En Anexo 1 se incluyen recomendaciones para el desarrollo de un sistema de monitoreo y evaluación para la EAE de la ENDISC.

## 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 6.1 Conclusiones

#### **Generales:**

1. Los aspectos ambientales claves identificados para el área de intervención de la ENDISC son: degradación de suelos, debido a la sobreexplotación del recurso; el uso indiscriminado de plaguicidas y fertilizantes químicos sin la debida precaución sobre sus consecuencias en la salud y el ambiente; presencia de residuos sólidos y líquidos sin ningún tipo de manejo ambiental que contamina suelos y cuerpos de agua; y la escasez del recurso hídrico y su contaminación por agroquímicos, residuos urbanos e industriales.
2. La problemática ambiental priorizada es la resultante de las principales actividades o acciones antrópicas que se desarrollan en ambas regiones debido a la demanda externa de los mercados de consumo que impulsan una mayor presión hacia los recursos naturales. Estas acciones son: la deforestación para la ampliación de la frontera agrícola, el monocultivo de la coca que incide en la sobreexplotación del recurso suelo (pérdida de fertilidad e inicios de procesos erosivos), ausencia de la implementación de buenas prácticas agrícolas en los cultivos convencionales (banana, piña, palmito), la falta de asistencia técnica, falta de innovación agrícola, entre otras.
3. Los problemas ambientales priorizados tienen directa relación con el incremento de la vulnerabilidad ambiental y social a los efectos del cambio climático (p.e. pérdida de calidad de los recursos suelo y agua, pérdida de biodiversidad de flora y fauna, pérdida de funciones ambientales de los bosques, alteración del régimen hídrico y climático local, migración poblacional, daños en la salud humana, etc., como consecuencia de los problemas identificados).



4. La problemática descrita se cataliza en un problema central: “El modelo de desarrollo productivo convencional promueve la sobreexplotación de los recursos naturales (suelo, agua, bosques), con alto costo ambiental y beneficios económicos frágiles generando la insostenibilidad de los agrosistemas, e incrementa la vulnerabilidad de los componentes ambientales a los efectos el cambio climático”.
5. El marco normativo ambiental existente (Ley de Medio Ambiente, Ley de los Derechos de la Madre Tierra, Ley Marco de la Madre Tierra para el Vivir Bien, y la reglamentación específica), es prácticamente inaplicado en el sector agrícola, no existe seguimiento ni control de ninguna naturaleza y nadie se responsabiliza por los impactos ambientales presentes.
6. Existe una débil institucionalidad para la aplicación del marco normativo ambiental en todos los municipios del área de estudio. Sumado a ello, las capacidades técnicas y el número de funcionarios responsables de las áreas de medio ambiente y/o desarrollo productivo, no abastecen a toda la problemática ambiental y agroproductiva que tienen que atender en su espacio jurisdiccional. Tampoco existen los recursos económicos para mejorar esta situación.
7. Existe descoordinación de trabajo entre los tres niveles del estado: Nacional, Departamental y Municipal, que incide negativamente en el desarrollo económico integral con visión de largo plazo en ambas regiones.
8. Débil apoyo en asistencia técnica agrícola a productores locales de parte de instituciones nacionales o departamentales.
9. Una percepción generalizada de los productores en las comunidades visitadas es que no ha habido cambios significativos desde hace más de una década, en las tecnologías agropecuarias que vienen desarrollando, no observan innovación tecnológica en los cultivos, no hay proyectos de adaptación al cambio climático, no ha mejorado la infraestructura de apoyo a la producción y se sienten vulnerables a los efectos del cambio climático. Hay deficiencia en la gestión del conocimiento y la transferencia de tecnología en el presente.
10. Aspectos de desconocimiento del ecosistema donde trabajan o costumbres culturales arraigadas de muchos productores migrantes de otras regiones del país, inciden en una resistencia al cambio del modelo tecnológico productivo convencional actual, que si bien les genera ingresos económicos en el presente, pero por la sobreexplotación del suelo, el uso indiscriminado de agroquímicos, la deforestación, entre otros, están hipotecando o poniendo en riesgo su futuro, no solo individual sino comunal, por los impactos acumulativos que se están generando.



11. No existe ordenamiento territorial en ningún municipio del área de estudio, lo cual incide en una ocupación del espacio desordenada, sin planificación y altamente impactante sobre los recursos naturales (suelo, agua y bosque) y el paisaje (desconexión de ecosistemas).
12. La pérdida de biodiversidad, producto de la deforestación y el alto uso de plaguicidas y herbicidas en los sistemas agrícolas, está incidiendo en los proyectos apícolas principalmente, primero, al afectar a las poblaciones de abejas, y segundo, a la disponibilidad de variedad de flores y por ende en la producción regional de miel.
13. La pérdida de la calidad de suelos en ambas regiones constituye una limitante a la vez que una oportunidad para los proyectos que se quiere impulsar a través de la ENDISC (implementación de buenas prácticas de manejo de suelo y/o recuperación de suelos degradados).
14. De acuerdo con estudios científicos de cambio climático en Bolivia, se prevé incremento de temperaturas en más de 2 grados centígrados para estas regiones en los próximos años con fuertes incidencias en la agresividad de las precipitaciones u otros fenómenos climáticos (granizos, heladas, vientos huracanados, etc.), incidiendo negativamente en los agrosistemas si no se implementan mecanismos de adaptación al cambio climático. Actualmente la región de los Yungas de La Paz como el Trópico de Cochabamba presentan alta vulnerabilidad ambiental, ya sea, por sus propias características intrínsecas, como por la presión antrópica que se ejerce sobre estas regiones. En tal sentido, estos aspectos constituyen importantes oportunidades para la ENDISC, entre ellas la elaboración de planes de adaptación al cambio climático por rubro productivo priorizado.
15. De modo general, todos los problemas ambientales identificados y analizados para ambas regiones constituyen oportunidades para una intervención con visión estratégica para la ENDISC.

#### ***Yungas de La Paz:***

16. Los productores de coca de la región de los Yungas de La Paz se encuentran en estado de mayor vulnerabilidad ya que tienen mayor dependencia en el cultivo de la coca (por precios altos) y carecen de tierras (minifundio) y hay erosión de conocimientos para la implementación de otros cultivos.
17. Las condiciones de minifundio y alta presencia de suelos degradados en las zonas de mayor producción de coca (municipios de Coripata, Chulumani e Irupana, principalmente), incide en la expulsión de la población joven hacia otros municipios (La Asunta y Caranavi) para la habilitación de nuevas áreas de cultivo de coca, empleando el mismo carnet o registro de productor de coca.
18. En los municipios de producción originaria y ancestral de coca (Coripata, Coroico, Chulumani, Irupana, Yanacachi, La Asunta, Cajuata, Licoma e Inquisivi), este cultivo ha desplazado prácticamente a otros





cultivos de la región, como ser: cítricos, banana, papaya, paltos, hortalizas, verduras, que otrora contaban con presencia importante en el sistema económico productivo de las familias de los Yungas de La Paz (antiguamente considerado como el granero de la ciudad de La Paz).

19. Las condiciones topográficas, características de los suelos y variabilidad climática constituyen las principales limitantes para la sostenibilidad de los proyectos que puedan ser apoyados por la ENDSIC en esta región, por lo tanto, a través del marco estratégico socioambiental que se propone en el presente estudio, se identifican acciones de mitigación y adaptación a estas limitantes.

**Trópico de Cochabamba:**

20. Las características químicas edáficas (ácidos y con alta presencia de aluminio), la anegación de suelos en época de lluvias, así como, la variabilidad y fenómenos climáticos adversos (vientos huracanados, lluvias torrenciales), constituyen las principales limitantes para la sostenibilidad de los proyectos que puedan ser apoyados por la ENDSIC en esta región, por lo tanto, a través del marco estratégico socioambiental que se propone en el presente estudio, se identifican acciones de mitigación y adaptación a estas limitantes.

## 6.2 Recomendaciones y su priorización.

En el siguiente cuadro se presentan las recomendaciones resultantes del presente estudio y sugerencia de priorización.

**Cuadro5.** Priorización de recomendaciones

Nº	RECOMENDACIONES	PRIORIDAD			RESPONSABLE
		A	B	C	
1	Afinar el marco estratégico de la ENDISC y de su apoyo presupuestario en función de los resultados de la EAE	X			DUE
2	Apoyar la estructuración y fortalecimiento de la institucionalidad para la implementación de la ENDISC y su EAE a nivel del Estado central.	X			DUE
3	Elaborar líneas bases o estado de situación actual para los indicadores propuestos en el presente estudio.	X			DUE/MDRyT
<b>GESTIÓN AMBIENTAL</b>					
4	Establecer un punto focal ambiental para la implementación de la ENDISC.		X		DUE/MDRyT
5	Apoyar el establecimiento de estándares ambientales y sociales para la implementación de los proyectos de la ENDISC, para lo cual se puede tomar como base los estándares ambientales y sociales de la Unión Europea, ya que, constituye el principal cooperante de la ENDISC.	X			DUE



**Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial en Bolivia**



6	La instancia implementadora de la ENDISC debe contar con una política ambiental institucional, protocolos y/o manuales ambientales para los rubros priorizados siguiendo lineamientos de estándares o salvaguardas ambientales y sociales (nacionales o internacionales).	X			DUE/MDRyT
7	Apoyar la implementación de la gestión ambiental municipal, con enfoque ecosistémico y de gestión adaptativa.		X		DUE
8	Promover la elaboración e implementación de una política de precaución ambiental para procesos de investigación e innovación tecnológica impulsados por la ENDISC.		X		DUE/MDRyT
9	Apoyar proyectos de gestión y disposición final ambientalmente sostenible de residuos sólidos y líquidos agrícolas (plásticos en la industria bananera, envases vacíos de plaguicidas, herbicidas y fertilizantes químicos, aguamiel en el procesamiento del café).		X		DUE/MDRyT
10	Promover en el sector agroindustrial (café, banano, piña, palmito, etc.) la implementación de sistemas de gestión ambiental, las buenas prácticas de manufactura, planes de responsabilidad social empresarial, etc.			X	DUE/MDRyT
11	Promover la implementación de buenas prácticas ambientales en el desarrollo de infraestructura que apoya la producción (Ej. Construcción de caminos, electrificación, sistemas de agua potable y alcantarillado, etc.)				
<b>SISTEMAS PRODUCTIVOS SOSTENIBLES</b>					
12	Apoyar la elaboración de guías o manuales de buenas prácticas agrícolas o ambientales para el sector agrícola (rubros priorizados: coca, café, banana, piña, palmito, cacao, cítricos). Ver en Anexo 2 recomendaciones específicas al respecto.				
13	Promover e incentivar la implementación de buenas prácticas agrícolas o ambientales en cultivos priorizados (coca, banana, piña, palmito, café, cacao, cítricos).	X			DUE/MDRyT
14	Promover el enfoque de cadenas de valor en los sistemas de producción de los rubros agrícolas priorizados (coca, banana, piña, palmito, café, cacao, cítricos) sensibles al género, para garantizar producción y mercados sostenibles.			X	DUE/MDRyT
15	Incorporar el control social en la cadena de valor del cultivo de la coca, para garantizar su producción amigable con el medio ambiente y llegar a mercados verdes.		X		DUE/MDRyT
16	Promover y/o fortalecer programas de certificación orgánica (café, cacao, coca) en coordinación con UC-CNAPE y SENASAG.		X		DUE/MDRyT
17	Apoyar la conformación de plataformas Estado-Productores, para la concertación y articulación de proyectos productivos y desarrollo	X			DUE



**Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial en Bolivia**



	integral, donde se garantice la participación de mujeres (Enfoque de Género propuesto en Anexo 3).				
18	Promover el establecimiento de comisiones técnicas en los sindicatos agrícolas o comunidades para la sensibilización y atención de los problemas de degradación ambiental en su territorios (degradación de suelos, disposición de residuos sólidos y líquidos urbanos, deterioro de vertientes hídricos, contaminación, etc.).		X		MDRyT
19	Apoyar la implementación de proyectos productivos con enfoque de territorios climáticamente inteligentes (diversificación agrícola, sistemas agroforestales, sistemas agrosilvopastoriles, agricultura inteligente, etc.).	X			DUE
20	Promover y apoyar la conformación de agroclústers, con la transversal del tema género y medio ambiente.			X	DUE/MDRyT
21	Apoyar la creación de una unidad de asistencia técnica especializada en buenas prácticas agrícolas o ambientales, agricultura resiliente al cambio climático, manejo integrado de plagas, cadenas de valor, agro clúster, etc., para todos los rubros priorizados en la ENDISC (coca, banana, piña, palmito, café, cacao, cítricos).	X			DUE
22	Promover la diversificación de cultivos con variedades adaptadas a las características ambientales de la región, y tolerantes a plagas y enfermedades, evitando así la dependencia económica en el monocultivo y fortaleciendo la resiliencia al cambio climático.		X		MDRyT
23	Implementar parcelas demostrativas sobre investigaciones de innovación tecnológica que se realizan y organizar días de campo para socializar procesos y resultados con el resto de los productores.			X	MDRyT
24	Promover la diversificación productiva (apicultura, acuicultura, ecoturismo, aprovechamiento de recursos forestales maderables y no maderables, etc.), y apoyar con asistencia técnica especializada.		X		DUE/MDRyT
25	Implementar un Sistema para el Monitoreo y Manejo del Riesgo Ambiental de Plaguicidas (PEAS. Ver Anexo 4).		X		MDRyT
26	Promover la implementación de proyectos de manejo integrado de plagas.		X		DUE/MDRyT
27	Promover la implementación de proyectos de manejo y disposición final de envases de agroquímicos (Ej. centros de acopio de envases)		X		DUE/MDRyT
28	Apoyar el registro y control de comercialización de plaguicidas y fertilizantes químicos al SENASAG.		X		MDRyT
29	Promover la investigación aplicada: variedades agrícolas resistentes a plagas y enfermedades, a la sequía, inundaciones, aumentos de temperatura, aumento de humedad, etc.		X		DUE/MDRyT



**Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial en Bolivia**



30	Promover la innovación y transferencia de tecnología que mejoren la productividad agrícola y sean amigables con el medio ambiente.		X		DUE/MDRyT
<b>GOBERNANZA AMBIENTAL</b>					
31	Fortalecer la institucionalidad de los municipios, en las áreas de desarrollo integral sostenible, gestión ambiental y marco regulatorio municipal, así como, la coordinación y generación de alianzas estratégicas para el bien común.			X	DUE/MDRyT
32	Promover en los municipios la promulgación de leyes municipales que protejan los recursos naturales estratégicos (bosques de protección de acuíferos, servidumbres ecológicas), generen incentivos para la conservación (reducción de impuestos), promuevan la implementación de buenas prácticas ambientales, la planificación ambiental del territorio, el establecimiento de comunidades ambientalmente sostenibles, la gestión integral de residuos sólidos y líquidos urbanos, agrícolas e industriales, etc.		X		DUE/MDRyT
33	Apoyar esfuerzos para que la planificación integral y sustentable del uso de la tierra en los municipios responda a aptitudes, potencialidades y limitaciones de los sistemas ecológicos (planes de ordenamiento territorial urbano, planes de zonificación agroecológica, planes municipales de gestión de riesgos de desastres naturales, planes municipales de adaptación al cambio climático).			X	DUE/MDRyT
34	Introducir una visión estratégica a las obras de impacto inmediato que busque sostenibilidad ambiental y el fortalecimiento de la resiliencia ante los efectos del cambio climático y apoye la gobernanza ambiental.	X			DUE
35	Caracterizar los medios de vida de los grupos sociales existentes en los Yungas de La Paz y el Trópico de Cochabamba y definir los niveles de vulnerabilidad y garantizar la gobernanza ambiental.			X	MDRyT
36	Promover comportamientos sociales responsables con el medio ambiente a partir de incentivos de beneficio colectivo.		X		MDRyT
37	Promover la participación de la población en las tomas de decisiones estratégicas sobre la planificación territorial y la gestión ambiental.	X			DUE/MDRyT
38	Apoyar la organización social para una distribución equitativa y armónica del uso del agua en sistemas de riego sustentable.		X		DUE/MDRyT
39	Promover el establecimiento de acuerdos sociales comunales para la conservación, el uso sostenible y la restauración de recursos naturales (suelos, agua, bosques y barbechos).		X		DUE/MDRyT
40	Promover el establecimiento de acuerdos sociales comunales para la gestión y disposición ambientalmente adecuada de residuos sólidos urbanos.		X		DUE/MDRyT



41	Fortalecer al control social como una herramienta que promueva la protección, uso responsable y/o restauración del medio ambiente (suelos, bosques y agua).		X		DUE/MDRyT
<b>GESTIÓN INTEGRAL DE RECURSOS NATURALES</b>					
42	Promover el uso sustentable de las fuentes de agua dulce que sirven para el sustento de la población y las principales actividades productivas, mediante la inventariación y evaluación del caudal ecológico de las vertientes, impulsando su conservación, protección y/o recuperación.		X		DUE/MDRyT
43	Promover la recuperación de suelos degradados por el monocultivo de la coca mediante la implementación de tecnologías agroforestales (p.e. uso del árbol <i>Ochroma pyramidale</i> (palo balsa) y herbáceas <i>Pueraria phaseloloides</i> (kudzú) y el <i>Desmodium ovalifolium</i> .		X		MDRyT
44	Implementar el enfoque ecosistémico (sistemas complejos) y gestión adaptativa en los planes de manejo integral de cuencas.			X	MDRyT
<b>RESILIENCIA AL CAMBIO CLIMÁTICO</b>					
45	Promover la implementación de proyectos con el abordaje sinérgico entre la gestión de riesgos a desastres naturales, la adaptación al cambio climático y la recuperación de los ecosistemas, como elemento central para reducir la vulnerabilidad del sector agrícola.		X		DUE/MDRyT
46	Promover la diversificación de cultivos en las áreas de monocultivo de coca, para incrementar la resiliencia al cambio climático y garantizar la seguridad alimentaria.		x		DUE/MDRyT
<b>GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO</b>					
47	Promover en la colectividad la conciencia ambiental informada y corresponsable sobre la importancia del manejo y conservación de los ecosistemas naturales, y de su valor como una fuente importante de servicios y funciones ambientales (provisión de agua, fertilización de suelos, control biológico de plagas, etc.).	X			DUE/MDRyT
48	Establecer acuerdos con instancias académicas para la creación de módulos de capacitación y/o generación de habilidades y conocimientos (BPA, SGP, SGA, MIC, MIP, Ecoturismo, Riego, Recuperación de suelos, Viveros forestales, Prevención de riesgos de desastres, naturales, Cambio climático, Sistemas de monitoreo ambiental, Huella ecológica, Caudal ecológico, etc.).		X		DUE/MDRyT
49	Apoyar a unidades educativas con programas de educación y sensibilización ambiental.		X		DUE/MDRyT
<b>GÉNERO</b>					



**Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial en Bolivia**



50	Promover la participación de las mujeres en los procesos de identificación y formulación de proyectos agroambientales a ser apoyados por la ENDISC.		X		DUE/MDRyT
51	Priorizar el apoyo a mujeres agricultoras en los procesos de investigación e innovación tecnológica (establecimiento de parcelas demostrativas, días de campo, etc.).		X		DUE/MDRyT
52	Promover la participación de mujeres en los procesos de capacitación y asistencia técnica (manejo de cultivos, recuperación de suelos, manejo integrado de plagas, reforestación, riego sostenible, etc.).		X		DUE/MDRyT
53	Promover el intercambio de experiencias entre grupos de mujeres de diferentes comunidades sobre acciones de conservación, protección y uso sostenible de recursos naturales.		X		DUE/MDRyT
54	Impulsar la participación de mujeres en acciones de mitigación y adaptación al cambio climático sensible al tema género.		X		DUE/MDRyT
55	Apoyar la participación de mujeres en la diversificación de cultivos agrícolas para incrementar la resiliencia al cambio climático (huertos hortícolas, sistemas agroforestales) y garantizar la seguridad alimentaria.		X		DUE/MDRyT
56	Promover la participación de mujeres en sistemas de producción orgánica y procesos de certificación ecológica (coca, café, etc.).		X		DUE/MDRyT
57	Priorizar la participación de mujeres en proyectos apícolas y acuícolas.		X		DUE/MDRyT
58	Apoyar la organización de mujeres para la conformación de PyME's comunales para la producción y comercialización de productos orgánicos (verduras, hortalizas, coca, café, miel, etc.).		X		DUE/MDRyT
59	Promover que las Obras de Impacto Inmediato permitan fortalecer la resiliencia al cambio climático de las mujeres (agua domiciliar potable, saneamiento básico, huertos familiares, cría animales menores, viveros forestales, artesanía, etc.).		X		DUE/MDRyT

A: Muy alta prioridad; B: Alta prioridad; C: Mediana prioridad



## 7. BIBLIOGRAFÍA

- Ahmed K, E. Sánchez-Triana (Eds), 2009.** Evaluación Ambiental Estratégica para la Formulación de Políticas. Un instrumento para la buena gobernabilidad. BANCO MUNDIAL-MAYOL EDICIONES.
- Aramayo, C. 2002.** Estudio de la producción de la hoja de coca y su repercusión en el medio ambiente de la región de los Yungas. Trabajo de Investigación. Carrera de Economía. UMSA. La Paz.
- Brañez, R.J. 2014.** La hoja de coca en los Yungas y su incidencia económica. Trabajo Dirigido. Carrera de Economía. UMSA. La Paz.
- Comisión Europea, 2017.** Evaluación Ambiental Estratégica en la cooperación internacional de la Unión Europea. Consejos para lograr una EAE efectiva. GreeningEUcooperation.
- INSTITUTO DE INVESTIGACION DE RECURSOS BIOLÓGICOS ALEXANDER VON HUMBOLDT, 2017.** Evaluación Ambiental Estratégica del Sector Agropecuario en la Altiplanura y Alta Montaña Cundiboyacense. Bogotá, Colombia.
- Manzano, N. 2006.** Impacto ambiental y sostenibilidad de la producción de coca y cocaína en la región del Chapare, Bolivia. IESE-UMSS. Cochabamba.
- OCDE, 2007.** La Evaluación Ambiental Estratégica. Una guía de buenas prácticas en la Cooperación para el Desarrollo.
- Palerm J, Ribera MO (2011).** Perfil Ambiental País. Bolivia. Delegación Unión Europea en Bolivia. Agreco Consortium.
- Pereira D, Oñate J, J Rodríguez (2006).** La Evaluación ambiental estratégica en la lucha contra el hambre y la pobreza. Madrid, España.
- Jiliberto R. (2010).** Evaluación Ambiental Estratégica, una evolución de la decisión al dialogo. PNUMA, Ministerio de Ambiente y Medio Rural y Marino.
- Sebastiani M, Moreno M, Sota A, (et al), 2006.** Propuesta para la Evaluación Ambiental Estratégica de Zonas Especiales de Desarrollo Sustentable. Cuenca del Río Unare, Estados Anzoátegui y Guárico-Venezuela. Revista Geográfica Venezolana, Vol 8, Num 1, enero-junio 2007.
- UNODC y Estado Plurinacional de Bolivia, 2019.** Bolivia. Monitoreo de Cultivos de Coca 2018. UNODC Research.
- Villamil AB, 2011.** Descripción y análisis de la situación actual del sector de desarrollo integral con coca en Bolivia y el rol del FONADAL en este sector. Informe de Consultoría. Comisión Europea. Bolivia.



**Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial en Bolivia**



## **8. ANEXOS**

**Anexo 1.** Sistema de Monitoreo y Evaluación Propuesto

**Anexo 2.** Algunas medidas de mitigación contemplando buenas prácticas Agrícolas y de Manufactura

**Anexo 3.** Enfoque Diferencial Genero

**Anexo 4.** Análisis del riesgo ambiental por el uso de pesticidas