





SECRETARÍA PERMENENTE DE LA ORGANIZACIÓN DEL TRATADO DE COOPERACIÓN AMAZÓNICA (SP/OTCA)

Secretaria General

María Alexandra Moreira López

Director Ejecutivo

Embajador Carlos Alfredo Lazary Teixeira

Director Administrativo

Carlos Armando Salinas Montes

Diseño Gráfico | Diagramación

Rafael Secim | Barbara Miranda

Fotografía

Imago Photo, Adobe Stock

Publicado con el apoyo de:

Cooperación Alemana para el Desarrollo Sostenible (GIZ) a través del Proyecto OTCA Biomaz – Gestión Regional de la Biodiversidad Amazónica Proyecto OTCA Biomaz - Gestión Regional

de la Biodiversidad Amazónica

Coordinador

Cristian Guerrero Ponce de León

Asesor Técnico

Julio Sampaio

Autor

Guillermo Álvarez Bejar

Colaboradoras y colaboradores:

Claudia Colomo. OTCA

Dirección

SEPN 510, Bloco A, 3º andar, Asa Norte 70.750-521 Brasília-DF, Brasil

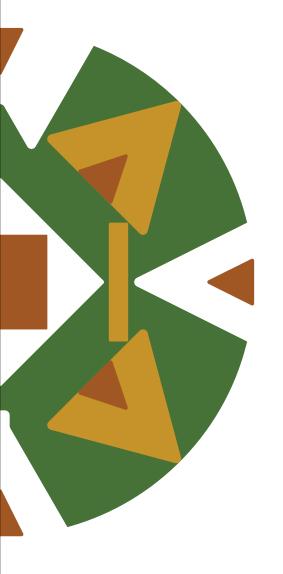
T: +55 61 3248 4119 / 4142

F: +55 61 3248 4238

www.otca.org

© OTCA 2023





Compendio de Buenas Prácticas y Soluciones de Gestión de la Diversidad Biológica en la Región Amazónica

2023













Tabla de contenido

Lista de siglas y acrónimos	
1. Presentación	11
2. Deficioniones y características de las BP/S y la sistematización	13
2.1 Buenas Prácticas (BP)	13
2.2 Soluciones (S)	13
2.3 Características de las BP/S para poder identificarlas	12
3. Esferas temáticas para la clasificación de las BP/S	16
4. Etapas del procesos de sistematización de BP/S	17
5. Buenas Prácticas (BP)	19
1 Convenios establecidos con las comunidades ancestrales para el uso de recursos naturales - Ecuador	20
2 Desarrollo de un proceso de planificación y gestión territorial bajo un régimen especial de manejo y cosmovisión indígena - Colombia	26
3 Protección legal para los medios de vida y sitios ancestrales - Colombia	33
4 Modelo MRV Participativo: Guyana - Noruega	38
5 Fortalecimiento de las capacidades técnicas e institucionales del Corredor de Conservación y Desarrollo Sostenible Cuyabeno, Gueppí, Airo Pai, Huimeki, La Paya — Colombia, Ecuador y Perú	44
6 Programa de Áreas Protegidas de la Amazonía (ARPA) - Brasil	49
7 Establecimiento de Área Protegida Montañas Kanuku - Guyana	54
8 Iniciativa Madre de Dios, Acre y Pando o Iniciativa (MAP) — Bolivia, Brasil y Perú	60
9 Trasferencias Directas Condicionadas - Perú	66
10 Iniciativas de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos - Perú	7

	n experiencia de conservación y manejo de la especie	
	Podocnemis unifilis en la Reserva Nacional Pacaya Samiria - Perú	75
	12 Programa Nacional de Conservación de Tortugas Continentales - Venezuela	82
	13 Comercio de vida silvestre en los países amazónicos — Región Amazónica	87
	14 Aula itinerante fluvial anaconda - Colombia	94
	15 Inventarios Forestales - Brasil	98
	16 Proyecto GEF Amazonas: Recursos Hídricos y Cambio Climático Región Amazónica	106
	17 Coordinación transfronteriza para optimizar la efectividad de manejo Colombia, Ecuador y Perú	110
	18 ¿Cómo Bolivia domino el mercado global de castaña en Brasil? - Bolivia	118
	19 Conservación y uso sostenible de la agrobiodiversidad para mejorar la nutrición humana - Bolivia	123
	20 Programa de Conservación de Uso Sostenible del Patrimonio Natural (Programa Bioeconomía) - Ecuador	130
	21 Manejo sustentable del Paiche - Brazil	135
	22 Proyecto REM Visión Amazonía - Colombia	141
	23 Implementación de un proyecto pionero en el mundo sobre mitigación de GEI - Bolivia	147
	24 Mecanismo de sostenibilidad financiera de largo plazo a través del proyecto REDD+ Cordillera Azul - Perú	153
6. :	Soluciones	159
	1 Solución Ambiental para las cuencas sagradas amazónicas Ecuador y Perú	160
	2 Reconocimiento colectivo de los problemas para la formulación del Análisis Diagnóstico Transfronterizo Regional (ADT) — Región Amazónica	170
	3 BIOCUENCAS: Un modelo de gestión de cuentas para el bienestar humano Perú y Colombia	175

	4 BIOCUENCAS: Un modelo de gestion de cuentas para el bienestar humano Perú y Colombia	181
	5 Uso de drones para Manejo Forestal de la Flora de Altamira - Brasil	187
	6 Un ejemplo de gobernanza y participación de pueblos y nacionalidades indígenas en el manejo de la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno, Ecuador	191
	7 Huertas verticales y tanques para peces, soluciones innovadoras para: El manejo sostenible de los bosques inundables transfronterizos en la cuenca Amazónica — Brasil y Perú	197
	8 Rainforest Connection y Huawei: Acústica para el monitoreo de la Diversidad Biológica y la detección de amenazas — Bolivia, Brasil, Ecuador, Colombia, Perú y Suriname	201
	9 Saving the Amazon — Brasil y Colombia	208
	10 Participación indígena para la reducción de emisiones provenientes de la deforestación - Bolivia	213
	11 Mapeando áreas de riesgo por el cambio climático: Creando el primer Atlas de vulnerabilidad hidroclimática de la Cuenca Amazónica	221
7	. Referencias Bibliograficas	226
8	3. Anexo: Conceptos Claves	227

Lista de siglas y acrónimos

ACP Área de Conservación Privada
ACR Área de Conservación Regional
ANA Autoridad Nacional del Agua
ANP Área Natural Protegida

AP Área Protegida BP Buenas Prácticas

BP/S Buenas Prácticas y Soluciones

CAN Comunidad Andina

CCB Climate, Community and Biodiversity Standard

CCRI Certificado de Cumplimiento Reconocido Internacionalmente

CDB Convenio sobre la Diversidad Biológica

CNH Comité Nacional de Humedales

CEPAL Comisión Económica para América Latina y el Caribe

CEPLAN Centro Nacional de Planeamiento Estratégico

CIISB Centro de Intercambio de Información sobre Seguridad de la Biotecnología

CIP Centro Internacional de la Papa

CITES Convención sobre el Comercio Internacional de Especies

Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres

CIMA Centro de Conservación, Investigación y Manejo de Áreas Naturales

CMA Comisión Multisectorial de Asesoramiento

CMNUCC Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático

COMUNA Comisión Multisectorial para la Gestión Ambiental

del Medio Marino Costero

CONADIB Comisión Nacional de DB

CONCYTEC Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica

CR Especie en Peligro Crítico
DB Diversidad biológica

DGOTA Dirección General de Ordenamiento Territorial Ambiental

DL Decreto Legislativo
DS Decreto Supremo

ECA Estándar de Calidad Ambiental EEI Especies Exóticas Invasoras

EN Especie en peligro

ENDB Estrategia Nacional de Diversidad Biológica

EMBRAPA Empresa Brasileña de Investigación Agropecuaria

EPANDB Estrategia Nacional de Diversidad Biológica y Plan de Acción

ERDB Estrategia Regional de Diversidad Biológica

FAO Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura

FAPEG Fundación de Apoyo a la Investigación y el Desarrollo

Agropecuario Edmundo Gastal

GEF Fondo para el Medio Ambiente Mundial
GIZ Cooperación Alemana para el Desarrollo

GORE Gobierno Regional
GT Grupo Técnico

HCLME Proyecto El gran ecosistema marino de la corriente de Humboldt IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales

de Colombia

IPBES Plataforma Intergubernamental Científico-normativa sobre

Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas

IFN Inventario Forestal Nacional

IIAP Instituto de Investigaciones de la Amazonía PeruanaIUCN Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza

LOPE Ley Orgánica del Poder Ejecutivo

MAAP Monitoring of the Andean Amazon Project

MERESE Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos

MIDAGRI Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego de Perú

MINAM Ministerio del Ambiente de Perú

MINCETUR Ministerio de Comercio Exterior y Turismo de Perú

MINCU Ministerio de Cultura de Perú

MINEM Ministerio de Energía y Minas de Perú

OCDE Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos

ODS Objetivos de Desarrollo Sostenible

OEFA Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

ONG Organismo No Gubernamental

ONU Organización de las Naciones Unidas.

OTCA Organización del Tratado de Cooperación Amazónica

OTCA-Biomaz Proyecto de cooperación técnica, financiado por el Ministerio

Federal de Cooperación Económica y el Desarrollo (BMZ) de

Alemania y ejecutado por la GIZ

OSINFOR Organismo de Supervisión de los Recursos Forestales y

de Fauna Silvestre

OVM Organismos Vivos Modificados

PAC-NKM Proyecto Acción Climática Noel Kempff Mercado

NKM Parque Nacional Noel Kempff Mercado
PCM Presidencia del Consejo de Ministros
PDD Documento de diseño de proyecto
PFNM Productos Forestales No Maderables

PIN Nota de idea de proyecto
PM Patrimonio Mundial

PNC Planes Nacionales de Conservación

PNN Parque Nacional Natural

PNCAZ Parque Nacional Cordillera Azul

PNCBMCC Programa Nacional de Conservación de Bosques y Mitigación

del Cambio Climático

PNNRIYA Parque Nacional Natural Yaigoje Apaporis

PNUD Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

PNUMA Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

PP Programa Presupuestal

PRODUCE Ministerio de la Producción de Perú

RAMSAR Convención Relativa a los Humedales de Importancia

Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas

REDD+ Reducing Emissions From Deforestation and Forest Degradation

REM Régimen Especial de Manejo
RPF Reserva de Producción de Fauna

RRGG Recursos Genéticos RRNN Recursos Naturales

TRFAA Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para

la Alimentación y la Agricultura

SERFOR Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre de Perú

SERNANP Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado de Perú

s.f. Sin fecha

SINANPE Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado de Perú

SINIA Sistema Nacional de Información Ambiental de Perú

SP/OTCA Secretaría Permanente de la Organización del Tratado de

Cooperación Amazónica

SUNAT Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración

Tributaria de Perú

TMB Toneladas Métricas Brutas

UE Unión Europea

UEBT Unión para el BioComercio Ético

UNCCD Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación

UNCTAD Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo

UNEP Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

UNEP-WCMC Centro Mundial de Vigilancia de la Conservación

UNFCCC Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático

VCS Verified Carbon Standard

VCU Verified Carbon Units, se define como la reducción en

unidades de emisión de carbono

VU Especie Vulnerable

WWF Fondo Mundial para la Naturaleza

ZF Zona fragmentada ZNF Zona no fragmentada

ZEE Zonificación Ecológica Económica

ZR Zona Reservada



1. Presentación

La Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA) es un foro permanente de cooperación, intercambio y conocimiento, orientado por el principio de la reducción de asimetrías entre los Países Miembros. La OTCA tiene entre sus objetivos estratégicos el facilitar y fomentar acciones tendientes a la preservación, protección, conservación y aprovechamiento sostenible del bosque, la diversidad biológica y los recursos hídricos de la Amazonía.

En mayo de 2021, los países amazónicos, a través de un trabajo técnico dedicado y de la voluntad política, acordaron el Programa de Diversidad Biológica para la Cuenca/Región Amazónica, producto de una serie de reuniones y más de un año de intensa negociación. Este Programa es el marco orientador, a largo plazo, para el desarrollo y la implementación de acciones estratégicas y de cooperación con el objetivo de mejorar la gestión de la diversidad biológica y la protección de los conocimientos tradicionales de los pueblos indígenas, comunidades locales y tradicionales de la Amazonía.

Entre los alcances de este Programa se destaca la necesidad de implementar acciones que contribuyan al desarrollo de un esfuerzo compartido regional, resaltando la particular importancia de la identificación de modelos, iniciativas y acciones desarrolladas por los países, en el marco de la implementación de las EPANDB (Estrategias y Planes de Acción Nacionales de Diversidad Biológica). Así mismo, el establecimiento de mecanismos para realizar el registro de experiencias e intercambio de información y gestión de conocimiento sobre diversidad biológica en la Cuenca/ Región Amazónica.

Específicamente en el ámbito del Componente nº 2 del Programa de Diversidad Biológica para la Cuenca/Región Amazónica, se definió como acción estratégica nº 3 la "Promoción de procesos de sistematización de buenas prácticas y soluciones de gestión de la diversidad biológica y beneficios de los ecosistemas/funciones ambientales/ servicios ambientales". En este sentido, el Programa apoyará dando visibilidad a las experiencias exitosas vinculadas

Compendio de Buenas Prácticas y Soluciones de Gestión de la Diversidad Biológica en la Región Amazónica

a las iniciativas de aprendizaje, soluciones y/o enfoques de gestión de la diversidad biológica en los Países Miembros, que permitan hacer visibles las ventajas y el valor añadido de un enfoque regional en el marco de la OTCA. De este modo se promoverá la identificación, selección y sistematización de estas buenas prácticas y soluciones basadas en un enfoque conceptual y metodológico compartido con los Países Miembros. Así mismo, se realizará la difusión de estas experiencias en los ámbitos nacionales, regional y global.

Con el ánimo de poder iniciar la implementación de esta acción estratégica, la SP/OTCA, a través del Proyecto OTCA-Biomaz: Gestión Regional de la Diversidad Biológica Amazónica, ha desarrollado una Guía como herramienta para orientar el proceso de sistematización de buenas prácticas y soluciones de forma conjunta con los Países Miembros, y como resultado de la aplicación de esta herramienta se presenta un compendio de Buenas Prácticas y Soluciones para el ámbito Amazónico con un alto grado de ser replicables con éxitos probados y resultados positivos.

2. Deficioniones y características de las BP/S y la sistematización

2.1 Buenas Prácticas (BP)

Las Buenas Prácticas (BP), aplicadas en diferentes ámbitos productivos, son definidas como procedimientos estandarizados, legales, aprobados y utilizados con la finalidad de obtener productos, procesos/procedimientos o servicios de alta calidad¹. Recientemente se aplican en el ámbito ambiental, y se las denomina las Buenas Prácticas Ambientales - entendidas como el "conjunto de acciones que procuran reducir el impacto ambiental negativo, causadas por actividades de diversa índole, a través de cambios y mejoras en la organización y desarrollo de las acciones". Su utilidad y uso se basa en los resultados efectivos que se han obtenido, los bajos costos generados y la simplicidad para ponerlos en marcha, y el corto tiempo que se requiere para verificar los resultados obtenidos². Las BP, por tratarse de procesos, herramientas e instrumentos formales son lideradas o manejadas por actores de

carácter institucional principalmente, sin embargo, las implementaciones de las BP involucran actores institucionales privados formales o informales, así como asociaciones, comunidades y productores, entre otros.

2.2 Soluciones (S)

Las Soluciones (S) se refieren a las acciones que plantean resolver o solucionar problemas generados por los efectos de las amenazas sobre el ambiente, la diversidad biológica, sus componentes y beneficios de los ecosistemas/funciones ambientales/servicios ambientales. Las Soluciones son consideradas como tales, no solo por ser exitosas en iniciativas experimentales o experiencias únicas, estas deben tener la capacidad de poder ser replicables o inspirar otras soluciones en distintos ámbitos donde esté la amenaza o problema.

¹ Edwar Deming, en 1988 define la calidad como el grado predecible de uniformidad y fiabilidad a un bajo coste, indicando que la calidad es una serie de cuestionamiento hacia una mejora continua. La dificultad de la calidad está en traducir las necesidades futuras a características medibles demandadas, y por ello requieren ser innovadas y mejoradas constantemente.

²Guía de Buenas Prácticas Ambientales 2017. Organización con Estatus Consultivo General ante el Consejo Económico y Social (ECOSOC) de Naciones Unidas (Reconocida por O.M. de 10/II/1988 C.I.F. G-78771813).

La aplicación del enfoque de las Soluciones no es nueva, y a diferencia de las BP, las soluciones no requieren que el mecanismos o proceso esté relacionado a instrumentos o herramientas formalmente establecidas o implementadas, o previamente aprobadas. Las Soluciones suelen ser iniciativas nuevas, o innovadoras, pueden estas soluciones nunca haber sida dadas y la única cualidad que requieren es solucionar el problema sin ningún efecto sobre el ambiente o la Diversidad Biológica. De este modo, las soluciones para la gestión de la Diversidad Biológica, sus componentes y beneficios de los ecosistemas/funciones ambientales/servicios ambientales deben estar centradas en resolver un problema ampliamente identificado. Los actores generadores y los actores participantes pueden ser institucionales, de investigación o innovación, organizaciones privadas, civiles o comunales, así como comunidades campesinas o nativas, los cuales participan en forma independiente o conjunta.

2.3 Características de las BP/S para poder identificarlas

Las Buenas Prácticas y Soluciones (BP/S) presentan semejanzas y diferencias, las cuales permiten caracterizarlas (figura nº1), El punto más importante que las diferencia es que las Soluciones para ser consideradas como tales deben detener o eliminar la(s) amenaza(s) o su efecto sobre la diversidad biológica, sus componentes y beneficios de los ecosistemas/funciones ambientales/ servicios ambientales; en tanto que las Buenas Prácticas, no siempre requieren cumplir con ese propósito, basta que los procesos o procedimientos sean cumplidos con eficacia.

Con relación a los procedimientos utilizados, el tipo de problemática, así como los impactos generados, estos pueden ser equivalentes y hasta complementarias, dependiendo del tipo de problema o amenaza. Por ello, es importante identificarlas y caracterizarlas separadamente y de este modo poder definir el mejor impacto que estas puedan generar. En la presente guía se utiliza esta caracterización para poder identificar las BP/S y diferenciar el tipo de información que se debe buscar.

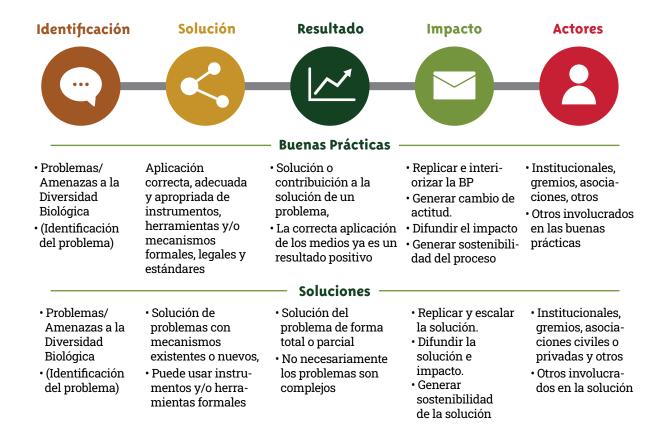


Figura 1: Proceso comparativo de los pasos para identificar y caracterizar las BP/S.

3. Esferas temáticas para la clasificación de las BP/S

El presente proceso toma los temas recogidos en los componentes del Programa de Diversidad Biológica para la Cuenca/Región Amazónica y los organiza en las siguientes esferas temáticas:

a. Experiencias de protección y conservación de la diversidad biológica

- Protección y conservación de la diversidad biológica
- Gestión, monitoreo, control y manejo de especies de flora y fauna silvestres, con énfasis en las especies amenazadas y endémicas.
- Prevención, control, monitoreo y erradicación de las especies invasoras.
- Gestión de áreas protegidas, y medidas efectivas de conservación basadas en área (OMEC)

b. Experiencias en prácticas productivas sostenibles/sustentables

 Promoción de prácticas productivas sostenibles/sustentables destinadas a la conservación y al desarrollo socioeconómico sostenible/sustentable basados en la diversidad biológica; como por ejemplo la economía de la diversidad biológica, la bioeconomía, el biocomercio, la economía de la Madre Tierra, u otras.

- Promoción de la repartición justa y equitativa de los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos de la diversidad biológica en la Cuenca/Región Amazónica.
- Conocimientos tradicionales y participación de los pueblos indígenas, comunidades locales y otras comunidades tribales en la conservación y uso sostenible/sustentable de la diversidad biológica.

c. Temas transversales / otros temas

- Restauración forestal y de ecosistemas
- Investigación científica, tecnología e innovación relacionadas con la diversidad biológica amazónica.
- Género e inclusión de la mujer en la gestión de la diversidad biológica.
- Diversidad biológica en la alimentación y salud.
- Mecanismos e instrumentos financieros para la gestión de la diversidad biológica y de los beneficios de los ecosistemas/funciones ambientales/ servicios ambientales.

4. Etapas del procesos de sistematización de BP/S

El proceso de sistematización se realiza a nivel de experiencias nacionales de los países amazónicos, de la región OTCA. Este proceso se realiza en cuatro etapas, que corresponden al desarrollo de conceptos, herramientas e instrumentos y procedimientos, y tres fases que corresponden a la implementación con sus respectivos instrumentos y herramientas.

- Etapa 1: Se establecen los conceptos que permiten la definición y descripción de las Buenas Prácticas y Soluciones (BP/S), descrita en los ítems 2.1 a 2.3, así mismo se establecen sus características (figura nº1), permitiendo identificarlas y reconocerlas para luego sistematizarlas.
- Etapa 2: Se establecen los procesos y procedimientos, para la sistematización de las BP/S, descritas en tres Fases de Sistematización, las cuales surgen a partir de las características que tienen las BP/S. Estos procedimientos abarcan desde la búsqueda e identificación de potenciales BP/S hasta la calificación y selección de las mismas.

- Etapa 3: Se elabora los instrumentos y herramientas para la implementación de la sistematización de BP/S, constan entre ellos Matrices (Sistematización de información), Formulario (recopilación de información de potenciales BP/S), Ordenadores (palabras clave que permiten ordenar y organizar la información), y Clave de Calificación y Selección de BP/S. De este modo, la información podrá ser organizada, sistematizada y analizada en función a las características que tienen las BP/S.
- Etapa 4: Proceso de sistematización de BP/S realizado en 3 fases (figura nº2). Este proceso inicia con la Fase 1 que realiza la búsqueda e identificación de potenciales BP/S, Fase 2 que realiza la búsqueda de información detallada de las BP/S identificadas, y la Fase 3 realiza la aplicación de criterios de calificación y selección de BP/S.

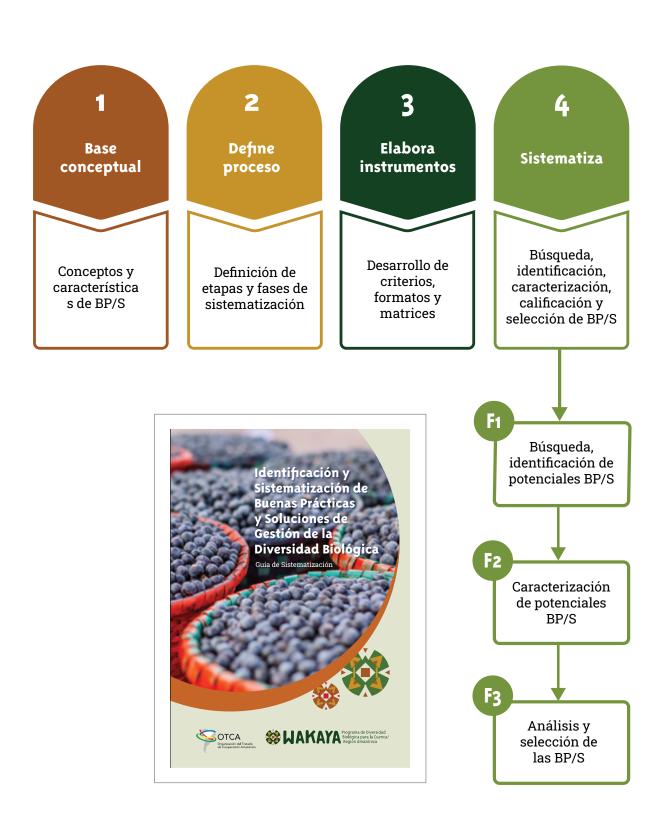


Figura 2: Etapas y Fases del proceso de sistematización de las BP/S



5. Buenas Prácticas (BP)

1 Convenios establecidos con las comunidades ancestrales para el uso de recursos naturales - Ecuador

a. Temática

Protección y conservación de la diversidad biológica.

b. Resumen de BP

Se plantea la creación de convenios para fomentar la participación local de las comunidades ubicadas dentro de la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno (RPFC) en Ecuador para la gestión compartida de los recursos naturales de la Reserva. El proceso generó convenios con la mayoría de las ocho comunidades de los cinco pueblos indígenas ubicados dentro de la Reserva hasta el 2016 (Siona, Secoya, Cofán, Shuar y Kichwa).

Estos convenios constan de documentos formales que formalizan el derecho de los indígenas a habitar en la Reserva y de usar sus recursos naturales. Se suscriben por 10 años. Una vez terminado el plazo, se renuevan. Las ne-

gociaciones se dan entre la autoridad nacional ambiental ecuatoriana y los dirigentes de cada comunidad, definiéndose deberes para cada una de las partes. Los convenios permitieron crear una gestión compartida de la Reserva, así como la definición de límites y una microzonificación del área protegida. Además, permitieron un ordenamiento del uso de los recursos naturales en las comunidades.

c. Información de identificación y localización de las BP/S

· Identificación de tipo de BP

Es una Buena Práctica (BP) porque se trata de una aplicación de herramientas enfocadas en la participación social que permite identificar actores para establecer alianzas para la implementación de acciones de conservación.

RESERVA DE PRODUCCIÓN DE FAUNA CUYABENO LEVENO LEVEN

· Localización de la BP.

Figura 3. Mapa de la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno. Fuente: Ministerio del Ambiente 2012.

La RPFC está ubicada al nororiente del Ecuador, en las provincias de Sucumbíos y Orellana (Fig. 3). Forma parte de los cantones: Cuyabeno, Putumayo, Lago Agrio (Provincia de Sucumbíos), y Aguarico (Provincia de Orellana); así como de la parte baja de la cuenca del río Aguarico y la parte alta de la cuenca del río Güeppí.

Dentro de la Reserva habitan las poblaciones indígenas Siona, Secoya, Cofán, Kichwa y Shuar. El nivel de aplicación de la Buena Práctica es Subnacional.

d.Definición del proceso de mitigación o finalización del problema

· Resumen del problema

El principal problema identificado es el sobreuso de recursos de la Reserva de Producción de Vida Silvestre Cuyabeno generada por diversos factores, entre los cuales resaltan los causados por la débil gestión y otros factores socioeconómicos, así como el incremento de actividades antropogénicas, lo cual impacta en la diversidad biológica, la alteración del paisaje dentro y fuera del área protegida; además que esto genera presión sobre los recursos naturales.

Identificación y descripción del problema

1. Definición del problema

El principal problema de la Reserva de Producción de Vida Silvestre Cuyabeno es el sobreuso de recursos ocasionado entre otras cosas por el cambio de uso que altera el paisaje dentro y fuera del área protegida; además que esto genera presión sobre los recursos naturales. Esta situación se ha visto influenciada por las actividades petroleras, la extracción forestal de maderables, la caza ilegal, el desarrollo agrícola bajo sistemas de monocultivos, característico de los asentamientos y formas de producción de los hogares colonos y la expansión de la frontera agrícola y la colonización.

2. Causas y efectos del problema

- Causa 1: Débil gestión ambiental, de ámbito Subnacional.
- Causa 2: Crecimiento poblacional y apertura de nuevas vías, de ámbito Subnacional.
- **Efecto 1**: Pérdida de diversidad biológica y contaminación de agua y suelo.
- **Efecto 2**: Deforestación y cambio de uso de suelo.

Identificación y descripción de la BP implementada

El tema de la BP utilizados para la mitigación del problema es la protección y conservación de diversidad biológica. Esto debido a que se centra en actividades de gestión participativa para asegurar la sostenibilidad de los recursos naturales.

Se basa en la creación de convenios para fomentar la participación local de las comunidades ubicadas dentro de la RPF Cuyabeno en la gestión compartida de los recursos naturales de la Reserva. Ya para el 2016 se habían generado convenios con la mayoría de las ocho comunidades de los cinco pueblos indígenas ubicados dentro de la Reserva (Siona, Secoya, Cofán, Shuar y Kichwa). Estos convenios constan de documentos formales que formalizan el derecho de los indígenas a habitar en la Reserva y de usar sus RRNN. Se suscriben por 10 años. Una vez terminado el plazo, se renuevan. Las negociaciones se dan entre la autoridad nacional ambiental ecuatoriana y los dirigentes de cada comunidad, definiéndose deberes para cada una de las partes.

Los convenios permitieron crear una gestión compartida de la Reserva, así como la definición de límites y una microzonificación de la AP. Además, permitieron un ordenamiento del uso de los RRNN en las comunidades.

e. Resultados obtenidos

El problema fue atenuado debido a que, gracias al involucramiento de la población en la gestión del área protegida, se logró la recuperación de 8.400 hectáreas de bosque en las zonas de amortiguamiento y se evitó la deforestación de 4.700 hectáreas de bosque primario.

Presenta los siguientes resultados:

- Resultado 1: Ordenamiento del uso de los recursos naturales y participación de las comunidades en la gestión participativa de la Reserva.
- Resultado 2: Levantamientos topográficos de los territorios pertenecientes a cada comunidad y se definió la superficie que le corresponde a cada una de ellas (reconocimiento del territorio ancestral).
- Resultado 3: Concertación de planes de manejo en los que se establece su zonificación, se determinan las normas, reglas y se establece la visión del modelo desde la perspectiva indígena, integrando la conservación de modo consciente y estableciendo la necesidad de sostener las prácticas tradicionales y costumbres, especialmente en los temas de caza, pesca, recolección y manejo de las chacras.

f. Potencial de ser replicada la BP/S

La replicabilidad es a nivel regional Amazónico debido a que la situación de presencia de poblaciones dentro o en la zona colindante a las áreas naturales protegidas se repite en toda la región amazónica; por lo que el involucrar a la población en su gestión o brindarles mejores oportunidades para incrementar su calidad de vida de manera sostenible tendrá un impacto positivo en la conservación de la diversidad biológica del área natural protegida amazónica.

Para su replicación deben considerarse los siguientes factores:

Tener en cuenta la presencia de población al interior o en las zonas colindantes al área protegida; así como la relación de dependencia de los recursos naturales y su interés en la conservación ambiental, a fin de determinar las condiciones para generar un convenio con los pueblos.

g. Impacto generado

Los impactos generados son de tipo social y ambiental y son los siguientes:

Impacto 1: Social

Gracias a los convenios de cooperación se revaloran los conocimientos ancestrales sobre conservación de los pueblos indígenas de la Reserva, además de que se legaliza el derecho de estas ocho comunidades para vivir en ella. Así también, en la literatura se identifican a los acuerdos como "acuerdos que dieron seguridad a las partes y condujeron a un primer esfuerzo de reflexión sobre el uso de los recursos por parte de las comunidades, incluyendo una reflexión sobre el espacio y los límites que tenían.", además que "dieron paso a la aplicación del derecho colectivo que tienen los pueblos indígenas sobre el territorio ancestral, según lo establece la Constitución Política de la República del Ecuador y el Convenio 169 de la OIT". Finalmente, estos acuerdos "constituyen un paso importante en la generación de espacios para abordar los puntos coincidentes y divergentes entre una visión indígena del territorio y la visión estatal de un área protegida, espacios que deben mantenerse permanentemente".

Impacto 2: Ambiental

La aplicación de los deberes definidos en los convenios de las comunidades indígenas, establecidos luego de un proceso de concertación, garantiza la participación de las comunidades en la toma de decisiones de la gestión de la Reserva, y la inclusión de las formas y mecanismos de manejo tradicionales, la zonificación del territorio y la aplicación de normas y sanciones propias de cada comunidad. En estos deberes se incluyen lineamientos para un mejor uso de los recursos naturales en las actividades de caza, pesca, recolección y manejo de las chacras de los indígenas.

h.Identificación de los actores

Actor 1: comunidades indígenas (comunidad)

Son una de las dos partes firmantes del convenio para el uso de los recursos naturales. Gracias a estos convenios se legitima su derecho de residir en la Reserva, se vuelven parte esencial de la gestión de la Reserva, se protegen sus conocimientos ancestrales y se les da un uso más sostenible a los recursos de Cuyabeno. Como beneficiario de la BP.

 Actor 2: Estado - Ministerio del Ambiente - Ecuador (Público)

Como participante del Estado de la BP, es la otra parte firmante del convenio para la gestión compartida de los recursos naturales de la Reserva. Gracias a estos convenios se da un paso importante en la generación de espacios para abordar los puntos coincidentes y divergentes entre una visión indígena del territorio y la visión estatal de un área protegida.

i. Mayor información

https://ucipfg.com/Repositorio/ELAP/ Cursos-Libres/EC/Fase_2/Materiales/ M2_22.pdf

j. Referencias bibliográficas

Araujo, N. y Casavecchia C. (2014). Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno, estudio de caso Ecuador, Amazonía más allá de las fronteras: lecciones aprendidas en áreas protegidas. UICN, Quito.

Arguedas, S., Castaño, L., & Vides, R. (2016). Lecciones aprendidas y buenas prácticas para la gestión de áreas protegidas amazónicas. IUCN y Fundación Gordon y Betty Moore. https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2016-030.pdf

Holland, M., Jones, K., Naughton-Treves, L., Freire, J., Morales, M., & Suárez, L. (2017). Titling land to conserve forests: The case of Cuyabeno Reserve in Ecuador. Global environmental change, 44, 27-38.

Mena, C., Barbieri, A., Walsh, S., Erlien, C., Holt, F., & Bilsborrow, R. (2006). Pressure on the Cuyabeno Wildlife Reserve: development and land use/cover change in the Northern Ecuadorian Amazon. World Development, 34(10), 1831-1849.

Messina, J., Walsh, S., Mena, C., & Delamater, P. (2006). Land tenure and deforestation patterns in the Ecuadorian Amazon: Conflicts in land conservation in frontier settings. Applied Geography, 26(2), 113-128.

Ministerio del Ambiente. (2012). Plan de Manejo Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno. http://alfresco.ambiente.gob.ec/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/da166651-8566-4b91-a70f-2247b6641fa6/PM_Cuyabeno.pdf

Ormaza, P. & Bajaña, F. (2009). Informe del Proyecto "Discusiones sobre áreas comunitarias para la conservación". https://www.iucn.org/sites/dev/files/import/downloads/cuyabeno_ecuador_report_icca_grassroots_discussions.pdf

2 Desarrollo de un proceso de planificación y gestión territorial bajo un régimen especial de manejo y cosmovisión indígena -Colombia

a. Temática

Protección y conservación de la diversidad biológica.

b. Resumen de la BP

Esta BP fue planteada a partir de la amenaza de la extracción minera, los pueblos indígenas decidieron solicitar al Estado Colombiano la creación de una figura que proteja su territorio. De esta manera la buena práctica promueve la aplicación de los conocimientos tradicionales y participación de los pueblos indígenas, comunidades locales y tribales en la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica del Parque Nacional Natural Resquardo Indígena Yaigojé Apaporis. Para ello, aplicaron un Régimen Especial de Manejo o REM, el cual consta de un Parque Natural Nacional sobrepuesto por una Reserva Indígena. Para ello, la Fundación Gaia Amazonas desarrolló una metodología para obtener información para que los propios pueblos indígenas gestionen la creación, planificación y zonificación del Parque Nacional Natural - Resguardo Indígena Yaigojé Apaporis.

Esta buena práctica representa un referente de alianza estratégica a nivel mundial, para la protección de la diversidad cultural y ambiental en la Amazonia es el caso de Yaigojé-Apaporis donde las instituciones del Estado y la organización civil: la Fundación Gaia Amazonas. Donde sus logros han sido reconocidos por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). En 2014, las Autoridades Indígenas de Yaigojé Apaporis obtuvieron el Premio Ecuatorial de manos de Naciones Unidas por su convicción en la conservación de su patrimonio natural y cultural (Parques Nacionales Naturales de Colombia, 2014).

c. Información de identificación y localización de las BP

Identificación de tipo de BP

Se trata de una Buena Práctica (BP) porque consta de la integración del conocimiento tradicional indígena en el manejo integral del área protegida en estudio. Para ello, se construyó un REM (Régimen especial de manejo) que estableciera mecanismos para manejar el territorio desde la cosmovisión indígena, quiere decir conocimientos tradicionales y participación de los pueblos indígenas, comunidades nativas y tribales, a pedido de las Autoridades Tradicionales Indígenas de los pueblos locales.

· Localización de la BP

El Parque Nacional Natural Resguardo Indígena Yaigojé Apaporis, se ubica sobre los corregimientos departamentales de La Pedrera, La Victoria y Mirití-Paraná (Departamento de Amazonas) y municipio de Taraira (Departamento de Vaupés) en Colombia. Cabe resaltar, qu este parque nacional presenta una riqueza natural, registrando 1.683 especies de plantas vasculares y los primeros registros de fauna reportan de manera preliminar 362 especies de aves, 79 especies de reptiles, 73 especies de anfibios y 201 especies de peces.

El PNNRIYA está ubicado en una de las zonas con mayor diversidad cultural en la Amazonía, incluyendo un complejo de sitios sagrados para los pueblos indígenas locales. Son siete los principales pueblos indígenas del área que pertenecen a 6 grupos: Macuna, Tanimuka, Letuama, Cabiyarí, Yauna y Yujup-Macú. En total son 1536 habitantes agrupados en 19 comunidades.



Figura 4. Ubicación del Parque Nacional Natural Yaigoje Apaporis. Fuente: Territorio Indígena y Gobernanza, 2021.

d.Definición del proceso de mitigación o finalización del problema

· Resumen del problema

En el área protegida se ubican siete pueblos indígenas que comparten un mismo núcleo cultural, incluyendo rituales tradicionales en un complejo de sitios sagrados; además, de una riqueza natural importante. Estos elementos venían siendo amenazados por presiones externas para la explotación minera en el área debajo de sus sitios sagrados.

Una empresa minera canadiense, solicitó al gobierno una concesión minera para la extracción de oro dentro del Resguardo Indígena Yaigojé Apaporis. Ante este acontecimiento los indígenas de la ciudad se alarmaron, sin embargo, ellos

contaban con algunas opciones legales. El gobierno colombiano reconoce el derecho a la consulta de los pueblos indígenas, mas no al consentimiento. Además, de regular el derecho de prelación a favor de los pueblos indígenas, lo que implica que el gobierno debe brindarles primero la opción de explorar y explotar minerales en sus tierras, antes de otorgar un contrato de concesión minera a un tercero (Quijano & Veit, 2020). Debido a ello es que los pueblos indígenas iniciaron el camino para la creación de un Parque Natural Nacional bajo un régimen especial de manejo.

Identificación y descripción del problema

Con la subida de precio del oro y el aumento de la demanda de otros minerales, la minería se ha convertido en una amenaza progresiva para las comunidades y ecosistemas del mundo. Gracias al desarrollo de un análisis geoespacial de la región biogeográfica amazónica, se estimó por primera vez, a grandes escalas el alcance total de las concesiones mineras legales, así como las operaciones ilegales en los territorios indígenas dentro de la selva tropical. Encontrándose que actualmente tanto la minería legal e ilegal cubren más del 20% de las tierras indígenas, poniendo en peligro a cientos de comunidades indígenas y ecosistemas críticos en 450,000 kilómetros cuadrados. Este estudio también muestra que la minería esta contaminando al menos 30 ríos amazónicos y deteriorando la capacidad de poder prevenir la deforestación por parte de las comunidades. Entre los años 2000 y 2015, las tierras con actividades mineras tuvieron una incidencia significativa de perdida de cobertura arbórea en comparación con las tierras sin minería. En países como Bolivia, Ecuador y Perú, la perdida de bosques fue tres veces mayor en los territorios indígenas con intervenciones mineras, legales como ilegales, en lugares que no las tenían; y de una a dos veces superior en Colombia y Venezuela. (Quijano, Veit, Tipula, & Reytar, 2020).

Las tierras indígenas en las que se lleva a cabo la minería evidenciaron una mayor tasa de pérdida de bosques que las tierras indígenas sin minería en los años del 2000 al 2015. En países como Bolivia, Ecuador y Perú, la tasa fue al menos tres veces superior; siendo en Colombia y Venezuela una a dos veces mayor.

Según las leyes nacionales a los Pueblos Indígenas se le otorga algunos derechos sobre la tierra, sin embargo, son pocos los derechos sobre los minerales en sus tierras. Solo en Guyana los Pueblos Indígenas tienen una forma restringida de consentimiento, y en Colombia tienen el derecho de prioridad sobre la minería comercial en sus territorios. (Quijano, Veit, Tipula, & Reytar, 2020).

1. Definición del problema

La amenaza a sitios sagrados de los pueblos indígenas locales por parte de intereses por extraer mineral debajo de esos terrenos (Quijano, Veit, Tipula, & Reytar, 2020).

2. Causas y efectos del problema

Se identifican ciertas causas para el problema definido:

- Causa 1: Presencia de oro debajo del terreno del complejo de sitios sagrados de los pueblos indígenas locales.
- Causa 2: Aumento internacional del precio del oro.

Mientras, los efectos de la deforestación en Bolivia identificados son los siguientes:

- Efecto 1: Destrucción de sitios sagrados para los pueblos indígenas, pérdida de parte de su cultura, afectación a su estilo de vida.
- **Efecto 2**: Marcaría un precedente para que los intereses mineros estén por sobre la cultura y estilo de vida de pueblos indígenas, campesinos y pueblos vulnerables en general.
- Efecto 3: Contaminación de ríos y pérdida de bosques, y sus servicios ecosistémicos.

Identificación y descripción de la BP implementada

El tema de la BP utilizada para la mitigación o eliminación del problema es la protección y conservación de la diversidad biológica.

El instrumento utilizado fue el Régimen Especial de Manejo (REM). El REM consiste de un parque natural nacional de Colombia sobrepuesto por una Reserva Indígena. La creación de esta área protegida bajo un REM fue solicitada por los pueblos indígenas locales, a través de sus Autoridades Tradicionales Indígenas. Para su creación, el primer paso fue elaborar una metodología que permita recoger el conocimiento tradicional de estos pueblos para luego integrarlos al conocimiento del mundo occidental. La Fundación Gaia Amazonas estuvo a cargo del diseño de esta metodología y su implementación; además, representantes de los pueblos indígenas (tres representantes más un chamán) fueron parte del diseño.

Como parte de la información recogida de los pueblos indígenas estuvo la historia de origen de cada pueblo, el origen de su territorio y su toponimia cultural. Esta información permitió generar cartografía cultural que integra cosmovisión indígena y conocimiento occidental. El proceso de investigación duró dos años y cinco la implementación del REM.

Gracias al desarrollo del REM, se detuvo la amenaza de la industria extractiva minera en la zona de los sitios sagrados. Además, se generó un mayor relacionamiento entre personal de Parques Nacionales Naturales de Colombia y los pueblos indígenas. Asimismo, se cuenta ahora con una mejor comprensión de la riqueza natural y cultural de la zona. Esto servirá para el futuro diseño de estrategias de manejo del PNN-RI-YA.

e. Resultados obtenidos

Se considera que el problema fue eliminado ya que la creación del REM permitió que la zona de los sitios sagrados amenazada por la industria extractiva minera, deje de estar bajo amenaza.

Presenta los siguientes resultados:

- Resultado 1: Sitios sagrados ya no son amenazados por intereses mineros.
- Resultado 2: Se integró la cosmovisión indígena en los planes de manejo del área protegida desde su creación.
- Resultado 3: Se cuenta con información importante sobre la riqueza natural y cultural local que servirá como insumo para futuras estrategias de manejo territorial.
- Resultado 4: Se mejora la relación entre el personal de Parques Nacionales Naturales de Colombia y los Pueblos Indígenas, generando mayor enten-

- dimiento de las características biológicas del territorio y su importancia cultural para el diseño de las estrategias de manejo del Parque Nacional Natural Resguardo Indígena Yaigojé Apaporis (Araujo & Casavecchia, 2014).
- Resultado 5: Este plan de manejo se formalizó el 28 de octubre de 2018, convirtiéndose en el primer Régimen de un área protegida elaborado a partir de la sabiduría indígena.
- · Resultado 6: La Asociación de Capitanes Indígenas de Yaigojé Apaporis – ACIYA ha tenido éxito en la protección de un área sustancial de bosques y manejo de recursos naturales en manos de las comunidades indígenas residentes. Desarrollado para proteger los bosques y las tierras comunitarias de las empresas mineras multinacionales, la asociación se centra en las prácticas tradicionales de manejo del suelo que equilibren las necesidades económicas de las comunidades dependientes de los bosques con la restauración de los ecosistemas y los problemas de conservación de vida silvestre.
- Resultado 7: Un programa de investigación impulsado por la comunidad, para que las comunicades que viven en los márgenes de la Amazonia Yaigoje reúnan valiosa data ambiental y de vida silvestre con la finalidad de comprender mejor la dinámica ecológica del territorio y la forma de

avanzar en los medios de vida sostenibles y, al mismo tiempo, garantizar la salud y el funcionamiento del ecosistema forestal

f. Potencial de ser replicada la BP

La replicabilidad es a nivel regional amazónico, ya que cientos de pueblos indígenas se ubican en las zonas de amortiguamiento o dentro de áreas protegidas de la región. Estos pueblos indígenas y sus territorios, además de la riqueza natural de las AP, muchas veces son amenazados por intereses económicos externos. En ese sentido, es importante establecer acuerdos de gestión entre el Estado y los pueblos indígenas, comunidades locales y otras comunidades tribales asegurando el manejo integral del área con base en los conocimientos y usos tradicionales, respetando la autonomía indígena, sus sitios sagrados y sus valores culturales.

g. Impacto generado

Los impactos generados son de tipo social y ambiental y son los siguientes:

· Impacto 1: Social

Presentación de un ejemplo pionero y replicable en la Amazonía de un área protegida que logra ser creada bajo la integración de los conocimientos indígenas y occidentales. Además, se logra incluir la cosmovisión indígena en el manejo territorial del AP, revalorizan-

do su existencia y valor para una mejor conservación del área.

· Impacto 2: Ambiental

Se protege la riqueza natural, incluyendo fauna, flora y bosques.

El Parque Nacional Natural Yaigojé Apaporis permite sobrepasar las metas de conservación para varios de los ecosistemas amazónicos; ya que está conformado por un mosaico único de varios tipos de coberturas de bosque húmedo tropical y paisajes fisiográficos que se distribuyen por todo el territorio y que abarcan desde llanuras aluviales, como las del río Apaporis en Caparú situadas a 90 m de altitud, hasta formaciones rocosas como por ejemplo la Serranía de Taraira y el Jirijirimo ubicadas aproximadamente a 250 m de altitud, donde se incluye terrazas con paisajes colinados y fuertemente disectados situados entre 100 y 150 m de altitud. (Parques Nacionales Naturales de Colombia, 2014).

El Parque Nacional Natural Yaigojé Apaporis aparte de generar beneficios ambientales a los pobladores de la localidad, aporta ganancias globales a la humanidad, particularmente relacionados con la protección de zonas altamente prioritarias para los procesos de regulación climática y estratégicas para el desarrollo de acciones relativas a la adaptación al cambio climático. (Parques Nacionales Naturales de Colombia, 2014).

h. Identificación de los actores

Actor 1: Estado

Parques Nacionales Naturales de Colombia como participantes de la BP. Entidad estatal tuvo el rol de representar al Estado Colombiano, de coordinar la creación del REM en el área y de concertar con los pueblos indígenas para un manejo territorial en base a la cosmovisión indígena de estos pueblos.

· Actor 2: Privado

La Fundación Gaia Amazonas como participante de la BP. Organización que se encargó de diseñar e implementar, junto a representantes de los pueblos indígenas, la metodología necesaria para recoger la información cultural local que se necesitaba y para implementar el REM en la zona.

· Actor 3: Comunidad

Pueblos indígenas locales como beneficiarios de la BP. Pueblos solicitaron al Estado Colombiano la creación del REM para proteger sus sitios sagrados, acompañaron el diseño e implementación de la metodología de creación del REM y se encargan de contribuir en la protección del actual Parque Nacional Natural – Resguardo Indígena Yaigojé Apaporis.

i. Mayor información

https://panorama.solutions/es/solution/creacion-y-planificacion-del-parque-nacional-natural-resguardo-indigena-yaigoje-apaporis

j. Referencias bibliográficas

Arguedas, S., Castaño, L., & Vides, R. (2016). Lecciones aprendidas y buenas prácticas para la gestión de áreas protegidas amazónicas. IUCN y Fundación Gordon y Betty Moore. Recuperado el 15 de julio del 2022 en https://portals.iucn.org/libraryites/library/files/documents/2016-030.pdf

Von Hildebrand, M. (2020). Creación y planificación del Parque Nacional Natural Resguardo Indígena Yaigojé Apaporis desde la cosmovisión indígena. Panorama Solutions. Recuperado el 15 de julio del 2022 en https://panorama.solutions/es/solution/creacion-y-planificacion-del-parque-nacional-natural-resguardo-indigena-yaigoje-apaporis

Territorio Indígena y Gobernanza (2021). Apaporis: un territorio donde los indígenas eligen la figura de Área Protegida. Recuperado el 15 de julio del 2022 en https://www.territorioindigenaygobernanza.com/web/col_14/

3 Protección legal para los medios de vida y sitios ancestrales -Colombia

a. Temática

Protección y conservación de la diversidad biológica.

b. Resumen de la BP

La BP se enfoca en proveer garantías legales para prevenir usos extractivos del suelo y subsuelo mediante el uso del Régimen Especial de Manejo (REM) para el Parque Nacional Natural (PNN) - Resguardo Indígena Yaigojé Apaporis (PNN-RI-YA), de este modo, y mediante la utilización de la herramienta REM es posible realizar una declaratoria legal del Parque para el Resguardo y garantía de la protección de los valores materiales e inmateriales de los pueblos indígenas, así como el fortalecimiento del sistema de sitios sagrados y rituales, y la base ambiental del Área Protegida (AP) como sustento de vida de los pueblos indígenas.

c. Información de identificación y localización de las BP

· Identificación de tipo de BP

Se trata de una Buena Práctica (BP) porque consta de proveer garantías legales para prevenir usos extractivos del suelo y subsuelo y, bajo el REM. Esto, por ende,

protege los intereses de los pueblos indígenas de salvaguardar su territorio y los de la protección de la naturaleza del área protegida.

· Localización de la BP

El actual Parque Nacional Natural – Resguardo Indígena Yaigojé Apaporis, se ubica sobre los corregimientos departamentales de La Pedrera, La Victoria y Mirití- Paraná (Departamento de Amazonas) y municipio de Taraira (Departamento de Vaupés) en el país de Colombia.

El PNN-RI-YA está ubicado en una de las zonas con mayor diversidad cultural en la Amazonía, incluyendo un complejo de sitios sagrados para los pueblos indígenas locales. Son siete los principales pueblos indígenas del área que pertenecen a 6 grupos: Macuna, Tanimuka, Letuama, Cabiyarí, Yauna y Yujup-Macú. En total son 1536 habitantes agrupados en 19 comunidades. Además de ello, se puede resaltar la riqueza natural con la que cuenta el PNN. Se han registrado 1 683 especies de plantas vasculares y los primeros registros de fauna reportan de manera preliminar 362 especies de aves, 79 especies de reptiles, 73 especies de anfibios y 201 especies de peces.



Figura 5. Ubicación del Parque Nacional Natural Yaigoje Apaporis. Fuente: Territorio Indígena y Gobernanza, 2021.

d. Definición del proceso de mitigación o finalización del problema

· Resumen del problema

En el área protegida se ubican siete pueblos indígenas que comparten un mismo núcleo cultural, incluyendo rituales tradicionales en un complejo de sitios sagrados; además de una riqueza natural importante. Estos elementos venían siendo amenazados por presiones externas para la explotación minera en el área debajo de sus sitios sagrados. Debido a ello es que los pueblos indígenas iniciaron el camino para la creación de un PNN bajo un Régimen Especial de Manejo.

Identificación y descripción del problema

1. Definición del problema

La amenaza a sitios sagrados de los pueblos indígenas locales por parte de intereses por extraer mineral debajo de esos terrenos.

2. Causas y efectos del problema

Se identifican ciertas causas para el problema definido:

- Causa 1: Presencia de oro debajo del terreno del complejo de sitios sagrados de los pueblos indígenas locales
- Causa 2: Aumento internacional del precio del oro.

Los efectos de la deforestación en Bolivia identificados son los siguientes:

- Efecto 1: Destrucción de sitios sagrados para los pueblos indígenas, pérdida de parte de su cultura, afectación a su estilo de vida
- **Efecto 2**: Marcaría un precedente para que los intereses mineros estén por sobre la cultura y estilo de vida de pueblos indígenas, campesinos y pueblos vulnerables en general.

Identificación y descripción de la BP implementada

El tema de la BP utilizada para la mitigación o eliminación del problema es la protección y conservación de la diversidad biológica.

El instrumento utilizado fue el REM. El REM consiste de un parque natural nacional de Colombia superpuesto por una Reserva Indígena, o viceversa. La creación de esta área protegida bajo un REM fue solicitada por los pueblos indígenas locales, a través de sus Autoridades Tradicionales Indígenas. Para su creación, el primer paso fue elaborar una metodología que permitió recoger el conocimiento tradicional de estos pueblos para luego integrarlos al conocimiento del mundo occidental. La Fundación Gaia Amazonas estuvo a cargo del diseño de esta metodología y su implementación; además, representantes de los pueblos indígenas (tres representantes más un chamán) fueron parte del diseño y, en general, tuvieron capacidad de negociación ante el Estado a la hora de establecer los acuerdos para la creación del Parque.

Como parte de la información recogida de los pueblos indígenas estuvo la historia de origen de cada pueblo, el origen de su territorio y su toponimia cultural. Esta información permitió generar cartografía cultural que integraba cosmovisión indígena y conocimiento occidental. El proceso de investigación duró dos años y la implementación del REM, 5. Además, el proceso tuvo respaldo indígena mediante una consulta previa y, luego de su creación, se crearon dos figuras de gobernanza del área protegida en las que se incluían a representantes de los pueblos indígenas.

Finalmente, en los planes de gestión del AP se incluyeron 8 puntos de acuerdo creados por los pueblos indígenas para salvaguardar la autonomía indígena, el derecho sobre sus tierras comunales, sus sitios sagrados y sus valores culturales.

Gracias al desarrollo del REM, se detuvo la amenaza de la industria extractiva minera en la zona de los sitios sagrados a través de la provisión de garantáis legales para prevenir usos extractivos del suelo y subsuelo y, bajo el REM, garantizando la protección de los valores materiales e inmateriales de los pueblos indígenas, el fortalecimiento del sistema de sitios sagrados y rituales, y la base ambiental del AP como sustento de vida de los pueblos indígenas. Adicionalmente, la creación del REM promueve el rescate de los conocimientos tradicionales y valores ancestrales, así como la vinculación de los jóvenes en este proceso y la revalorización de dichos conocimientos.

e. Resultados obtenidos

Se considera que el problema fue eliminado ya que la creación del REM permitió que la zona de los sitios sagrados amenazada por la industria extractiva minera deje de estar bajo amenaza gracias a las garantías legales provistas por esta figura.

- Resultado 1: Se garantiza la protección de los valores materiales e inmateriales de los pueblos indígenas, y el fortalecimiento del sistema de sitios sagrados y rituales.
- Resultado 2: Sitios sagrados ya no son amenazados por intereses mineros.
- Resultado 3: Se reconoce a la base ambiental del AP como sustento de vida de los pueblos indígenas, lo que garantiza su protección.
- Resultado 4: Se promovió el rescate de los conocimientos tradicionales y valores ancestrales de los pueblos indígenas.

f. Potencial de ser replicada la BP

La replicabilidad es a nivel regional amazónico, ya que cientos de pueblos indígenas se ubican en las zonas de amortiquamiento o dentro de áreas protegidas de la región. Estos pueblos indígenas y sus territorios, además de la riqueza natural de las AP, muchas veces son amenazados por intereses económicos externos. La creación de un REM en las áreas protegidas con estas características puede significar una doble protección para la riqueza natural y cultural que se ubica ahí, una primera protección del Estado por la figura de un área protegida nacional y una segunda por el interés de los pueblos indígenas para proteger su territorio, cultura y estilo de vida.

g. Impacto generado

· Impacto 1: Social

Presentación de un ejemplo pionero y replicable en la Amazonía de un área protegida que logra ser creada bajo la integración de los conocimientos indígenas y occidentales, y respetando la autonomía indígena, el derecho sobre sus tierras comunales, sus sitios sagrados y sus valores culturales. Además, se provee seguridad legal al conjunto de sitios sagrados y estilo de vida enlazado con la naturaleza de los pueblos indígenas.

· Impacto 2: Ambiental

Se protege la riqueza natural, incluyendo fauna, flora y bosques.

h.Identificación de los actores

Actor 1: Estado

Parques Nacionales Naturales de Colombia como participantes de la BP. Entidad estatal tuvo el rol de representar al Estado Colombiano, de coordinar la creación del REM en el área y de concertar con los pueblos indígenas para un manejo territorial en base a la cosmovisión indígena de estos pueblos.

· Actor 2: Privado

La Fundación Gaia Amazonas como participante de la BP. Organización que se encargó de diseñar e implementar, junto a representantes de los pueblos indígenas, la metodología necesaria para recoger la informa-

ción cultural local que se necesitaba y para implementar el REM en la zona. En general, brindo asistencia técnica para la creación del REM.

· Actor 3: Comunidad

Pueblos indígenas locales como beneficiarios de la BP. Pueblos, a través de su organización representante (Autoridades Tradicionales y los Capitanes Indígenas) solicitaron al Estado Colombiano la creación del REM para proteger sus sitios sagrados, acompañaron el diseño e implementación de la metodología de creación del REM y se encargan de contribuir en la protección del actual Parque Nacional Natural - Resquardo Indígena Yaigojé Apaporis a través de su participación en dos espacios de gobernanza del AP. Además, participaron en la consulta previa, libre e informada desarrollada previo a la creación del AP

i. Mayor información

https://panorama.solutions/es/solution/creacion-y-planificacion-del-parque-nacional-natural-resguardo-indigena-yaigoje-apaporis

j. Referencias bibliográficas

Arguedas, S., Castaño, L., & Vides, R. (2016). Lecciones aprendidas y buenas prácticas para la gestión de áreas protegidas amazónicas. IUCN y Fundación Gordon y Betty Moore. Recuperado el 15 de julio del 2022 en https://portals.iucn.org/libraryites/library/files/documents/2016-030.pdf

Von Hildebrand, M. (2020). Creación y planificación del Parque Nacional Natural Resguardo Indígena Yaigojé Apaporis desde la cosmovisión indígena. Panorama Solutions. Recuperado el 15 de julio del 2022 en https://panorama.solutions/es/solution/creacion-y-planificacion-del-parque-nacional-natural-resguardo-indigena-yaigoje-apaporis

Territorio Indígena y Gobernanza (2021). Apaporis: un territorio donde los indígenas eligen la figura de Área Protegida. Recuperado el 15 de julio del 2022 en https://www.territorioindigenaygobernanza.com/web/col_14/

4 Modelo MRV Participativo: Guyana - Noruega

a. Temática

Protección y conservación de la diversidad biológica.

b. Resumen de la BP

Tiene como iniciativa tratar la creación de un Sistema de seguimiento, Reporte y Verificación (MRV) participativo en 16 comunidades indígenas del Bioma Amazónico de Guyana. Esta iniciativa fue realizada aprovechando el Programa Global Canopy, financiado por el Organismo Noruego de Cooperación para el Desarrollo. La finalidad de esta iniciativa fue ejecutar una MRV participativa que fuera repetible, sostenible y manejable por las comunidades y que proporcionara los datos y la capacidad analítica necesaria para basar sus propias decisiones comunales (WWF, 2018).

c. Información de identificación y localización de las BP

· Identificación de tipo de BP

Se trata de una buena práctica debido que se emplea un proceso para cooperar con jefes de comunidades para desarrollar un sistema de seguimiento, reporte y verificación (MRV) en recursos importantes para ellos. Apoyando a las comunidades a identificar el valor del proceso y lo hagan suyo.

· Localización de la BP

La comunidad Wai Wai Kanashen tienen el título de propiedad de 1,5 millones de acres, donde casi el 3% de la superficie del territorio de Guyana (Fig. 4). WWF lideró un proceso en donde participó la comunidad de Kanashen y a sus jefes (WWF, 2018).



Figura 4. Ubicación del Parque Nacional Natural Yaigoje Apaporis. Fuente: Territorio Indígena y Gobernanza, 2021.

d. Definición del proceso de mitigación o finalización del problema

· Resumen del problema

La tala autorizada de madera, administrada por el estado, es considerada un factor que ayuda la deforestación. Según algunos ambientalistas, las licencias para grandes madereras internacionales dan acceso a territorios vírgenes del bosque y esto es empleado para llevar a cabo minería ilícita. La Comisión Forestal de Guyana le dijo a BBC Mundo que, desde 2015, no se generó ninguna nueva área de bosque para la tala legal de madera.

Identificación y descripción del problema

Los paisajes y recursos naturales de la ciudad de Guyana se mantienen conservados debido a la baja densidad de población y a la restringida accesibilidad. A pesar de sus abundantes recursos naturales, su producto interno bruto (PIB) per cápita es uno de los más bajos de las regiones de América del Sur. A pesar del incremento de los precios del oro y el aumento de la demanda internacional de materias primas, están dando esperanzas de desarrollo económico, pero amenazando la integridad de los ecosistemas de Guyana y los medios de vida ancestrales de alrededor de 200 comunidades indígenas que viven en ellos (WWF, 2018).

1. Definición del problema

Las consecuencias de la explotación de oro y diamantes generan contaminación de ríos y sus peces con mercurio, que son la fuente primordial de proteínas para las poblaciones indígenas de Guyana. Las concesiones madereras han ingresado en los bosques tropicales, proporcionando sustento a las poblaciones indígenas durante miles de años. Además, la inversión internacional llega a amenazar con las plantaciones de soja a gran escala, y como consecuencia ya se expanden por el territorio vecino de Brasil (WWF, 2018). El 95% de Guyana está cubierto por el bioma amazónico. El país propone dos formas de tratar la selva que, por una parte, busca aprovechar económicamente el bosque, y por el otro vender al mundo como un "Estado verde" que conserva el Amazonas. Cada año la tasa de deforestación de Guyana es una de las más bajas de la región con 0,051%, reportadas en 2018, según el gobierno. Parte del triunfo, se debe a estrategias como la realización de una comisión de manejo forestal, que determina qué árboles pueden o no pueden ser cortados. A pesar de eso, la tala legal de madera, si bien es cierto es administrada por el estado, es considerada un factor que facilita la deforestación. Según algunos ambientalistas, las licencias para grandes empresas madereras internacionales dan acceso a áreas vírgenes del bosque y esto es utilizado para llevar a cabo minería ilegal. La minería ilegal principalmente de oro es responsable de 85% de la pérdida de bosques, según dijo la Comisión Forestal de Guyana. El oro es el principal producto de exportación del país (Costa, 2020).

2. Causas y efectos del problema

Las principales causas identificadas son:

- **Causa 1**: El aumento de la densidad poblacional y accesibilidad.
- Causa 2: La tala lícita de madera y minería ilegal.
- Causa 3: El incremento del precio de oro y otros minerales.
- Causa 4: El aumento en la demanda internacional de los recursos naturales.

Los principales efectos identificados son:

- Efecto 1: La deforestación.
- Efecto 2: La contaminación de ríos y arroyos por la minería de oro y diamantes.
- **Efecto 3**: La integridad de los ecosistemas es amenazada por el aumento de los cultivos de soja.
- **Efecto 4**: Deteriora las tradiciones de los pobladores indígenas.

Identificación y descripción de la BP implementada

Esta historia significativa de bosques y clima describe la manera en que WWF Guyana lideró un proceso para cooperar con los líderes de Kanashen y los miembros de la comunidad, los organismos gubernamentales pertinentes, la Comisión Forestal de Guyana y la PAC, así como la organización de base asociada, la Junta de Desarrollo del Distrito de Rupununi del Norte, con la finalidad de fortalecer las capacidades en el ámbito de la MRV participativa con la comunidad Wai Wai de Kanashen, cuyo área titulada abarca 1,5 millones de acres de bosques en el extremo sur de Guyana, en la frontera con Brasil. El proyecto aprovechó con eficacia otro anterior, iniciado por el Programa Global Canopy y financiado por el Organismo Noruego de Cooperación para el Desarrollo, y llevó a cabo acciones de MRV participativa en 16 poblaciones indígenas. El objetivo era crear una MRV participativa que fuera replicable, sostenible y manejable por las comunidades y que les daría los datos y la capacidad analítica necesaria para basar sus propias decisiones comunales.

Seis miembros de la población, seleccionados por los jefes del poblado de Kanashen, ahí fueron equipados y capacitados para hacer de monitores de su comunidad. Donde aprendieron a medir y recolectar muestras de reservas de carbono, monitorear y rastrear los indicadores de los recursos naturales y hacer un seguimiento de una serie de medidas de bienestar comunitario, es decir, diversas habilidades que ayudan a la comunidad a estar mejor informada a la hora de tomar decisiones con respecto al manejo de sus recursos y a tomar medidas cuando tales recursos se encuentran amenazados (WWF, 2018).

e. Resultados obtenidos

Este proyecto se fijó la meta de desarrollar un modelo de capacitación indígena intracomunitario que creemos que puede servir como medio para el desarrollo de la capacidad de MRV participativa en las 116 comunidades indígenas de Guyana. El proyecto pudo contribuir a reforzar el sistema nacional de MRV de Guyana, donde incluyó la participación de la comunidad y ayudó a aclarar lo que se necesitaría para preparar a una comunidad para el mecanismo de adhesión, el mecanismo que proporcionará a las poblaciones indígenas tituladas la oportunidad de participar en la REDD+ y en el Acuerdo Guyana - Noruega y de beneficiarse de ambas iniciativas.

- Resultado 1: seis miembros, 4 hombres y 2 mujeres, del poblado de Kanashen han sido capacitados como monitores de MRV participativa. El diseño de la MRV participativa fueron basados por los valores de las comunidades, adaptado a sus propias necesidades y constituido en el sistema nacional de MRV.
- Resultado 2: La MRV participativa del poblado de Kanashen se ha transformado en un plan de seguimiento y en la capacidad para llevarlo a cabo y ha cumplido con el requisito que tenía pendiente para su inclusión en el Sistema de Áreas Protegidas de Guyana, conforme lo establecido por la Ley de Áreas Protegidas.
- Resultado 3: Se realizaron dos talleres internacionales en que se compartieron las enseñanzas adquiridas de la rica experiencia de Guyana con la MRV participativa (WWF, 2018).

f. Potencial de ser replicada la BP

El seguimiento de bosques realizados por las poblaciones es parte central del Sistema Nacional de Monitoreo de Bosques, que tiene que ser comunicado tanto nivel local y nacional y viceversa, donde debe ser aplicado de una manera sólida, transparente y pueda ser duplicable. Este proceso de CMRV es fundamentado a través de las experiencias de las comunidades como participantes

claves y directos del bosque, permitiendo que los comuneros puedan tener la capacidad de registrar ocurrencias tanto dentro y fuera de sus territorios, dar seguimiento a sus recursos naturales y proteger sus tierras. Esta experiencia ha sido muy enriquecedora para los representantes del Perú quienes empezaron el proceso de REDD+ Indígena Amazónico (RIA), donde el Monitoreo Comunitario es importante para revelar que RIA contribuye con las disminuciones de emisiones producidas por la deforestación y degradación. En este sentido WWF-Perú está apoyando en este proceso RIA a la Reserva Comunal Amarakaeri representada por Fermín Chimatani. Gracias al evento internacional, realizado por: la Iniciativa Global de Observaciones del Bosque de GEO (GFOI, por sus siglas en inglés), el Programa de Bosques y Clima de WWF, y el Programa SilvaCarbon, se ha podido coordinar con los representantes de Brasil para realizar un intercambio de experiencias y capacitación de Monitoreo Comunitario en ACRE, quienes ya se está coordinando las fechas para el reforzamiento de las capacidades de los líderes indígenas de Madre de Dios (WWF, 2014).

g. Impacto generado

Las comunidades se fortalecieron cuando tuvieron la capacidad de monitorear sus recursos y cualquier impacto sobre sus territorios y su población. La capacidad en la MRV participativa no solo contribuyó a fundamentar su propia toma de decisiones, sino que les proporciona información que pueden usar para comunicar sus inquietudes y, en última instancia, para dirigir las políticas de la región, nacional e internacional que afectan la dirección de los bosques enteros. En Guyana, las comunidades indígenas como la Wai Wai están aprendiendo a utilizar la MRV participativa como una herramienta para comprender y emplear mejor sus tierras, sus opciones y el bienestar y el futuro de su comunidad (WWF, 2018).

h.Identificación de los actores

· Actor 1: Estado

- Organismo Noruego de Desarrollo Internacional – NORAD, Grupo de interés estratégico: Proporcionaron recursos materiales, humanos y de otro tipo.
- Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF).

- Programa Global Canopy, grupo de interés indirectos, influyen en la práctica sin estar directamente involucrados.
- Centro Internacional de Iwokrama para la Conservación y el Desarrollo de los Bosques Tropicales, grupo de interés indirectos, influyen en la práctica sin estar directamente involucrados.
- Conservación Internacional, grupo de interés indirectos, influyen en la práctica sin estar directamente involucrados.

Actor 2: Privado

- Comisión Forestal de Guyana, Grupos de interés directo: Participaron en el diseño del proyecto.
- Comisión de Áreas Protegidas de Guyana, grupo de interés indirectos, influyen en la práctica sin estar directamente involucrados.

· Actor 3: Comunidad

- Comisión Forestal de Guyana, Grupos de interés directo: Participaron en el diseño del proyecto.
- Comisión de Áreas Protegidas de Guyana, grupo de interés indirectos, influyen en la práctica sin estar directamente involucrados.

i. Mayor información

https://www.wwf.org.co/?289851/Signi-ficant%2DStories%2DEmpowering%2D-Communities%2Dthrough%2DParticipatory%2DMRV%2Din%2DGuyana

j. Referencias bibliográficas

Costa, C. (18 de febrero de 2020). Destrucción del Amazonas: Las principales amenazas para la mayor selva tropical del mundo en los 9 países que la comparten. Obtenido de RAISG: <a href="https://www.raisg.org/es/radar/amazonia-o-que-ameaca-a-floresta-em-cada-um-de-seus-9-paises/#:~:text=La%20tasa%20anual%20de%20deforestaci%-C3%B3n,o%20no%20pueden%20ser%20cortados

WWF. (16 de septiembre de 2014). Our News: Replicando y compartiendo experiencias en el monitoreo de bosques. Obtenido de WWF: https://www.wwf.org.pe/?228970/replicandoycompartiendoexperienciasenelmonitoreode-bosques

WWF. (2018). Historias significativas sobre bosques y clima: Empoderamiento de las comunidades mediante la MRV participativa en Guyana. Guyana.

5 Fortalecimiento de las capacidades técnicas e institucionales del Corredor de Conservación y Desarrollo Sostenible Cuyabeno, Gueppí, Airo Pai, Huimeki, La Paya – Colombia, Ecuador y Perú

a. Temática

Protección y conservación de la diversidad biológica.

b. Resumen de la BP

Iniciativa generada entre Ecuador y Perú con la finalidad de fortalecer la gestión del Corredor de Conservación y Desarrollo Sostenible de Cuyabeno, Gueppí, Airo Pai, Huimeki y La Paya. Se realiza en coordinación entre la Cooperación Alemana de Ecuador y Perú para analizar la factibilidad de la implementación de un proyecto en el marco de la cooperación triangular a fin de buscar la sostenibilidad de los procesos que se lleva adelante en el Corredor de Conservación y Desarrollo Sostenible antes mencionado. Por otro lado, este proyecto apoya la relación existente entre el Programa Trinacional

y el Programa ProCamBío II de la GIZ en Ecuador, reforzando las acciones de ambos proyectos.

c. Información de identificación y localización de las BP

· Identificación de tipo de BP

Es una Buena Práctica (BP) debido a que se trata de establecer una serie de mecanismos y herramientas para fortalecer las capacidades técnicas e institucionales del Corredor de Conservación y Desarrollo Sostenible Cuyabeno, Gueppí, Airo Pai, Huimeki, La Paya.

· Localización de la BP

Corredor de Áreas Protegidas PNN La Paya – ZR Gueppi – RPF Cuyabeno entre los países Ecuador y Perú (Fig. 5).

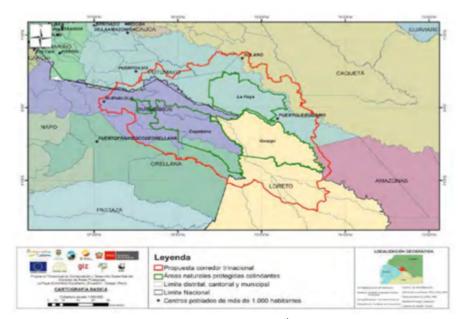


Figura 5. Delimitación ecológica del Corredor Trinacional de Áreas Protegidas RPF Cuyabeno (Ecuador) – PNN La Paya (Colombia) – PN Gueppí (Perú). Fuente: Proyecto de Apoyo al Programa, Bogotá, diciembre 2011 como se citó en WWF, 2013.

d.Definición del proceso de mitigación o finalización del problema

No se ha encontrado el estado del problema, por lo que no está definido si los problemas sobre el Corredor Trinacional fueron mitigados con el fortalecimiento de las capacidades técnicas e institucionales del Corredor de Conservación

· Resumen del problema

Perú y Ecuador realizan acciones para hacer frente a las amenazas de explotación petrolera, minera, avance de frontera agropecuaria, fragmentación de hábitats, entre otros. Sin embargo, el Corredor Trinacional presenta serias amenazas que impactan el territorio a nivel local y regional. Las principales amenazas son la deforestación y cambio de uso de suelo, entre otras menos identificadas son la caza, tráfico ilegal, cultivos ilícitos y minería ilegal. Además de estas amenazas, existen presiones de índole regional que de manera potencial pueden llegar a generar grandes impactos (hidrocarburos, megaproyectos de transporte y conexión transfronteriza) (Usma J. S., Ortega, Valenzuela, Deza, & Rivas, 2016). Además, los países tienen el reto de integrar la conservación de esta zona en la toma de decisiones con incidencia territorial y paisajística para lograr el mantenimiento de la diversidad biológica y de sus servicios ecosistémicos.

Identificación y descripción del problema

Las principales amenazas en este corredor están relacionadas con las actividades extractivas como el petróleo, la minería y la tala de madera en las zonas de amortiguamiento (Parques Nacionales Naturales de Colombia, 2017)

1. Definición del problema

Dificultad en la conservación de la diversidad biológica y de los servicios ecosistémicos de la zona fronteriza entre Colombia, Ecuador, Perú.

2. Causas y efectos del problema

De acuerdo con Usma, Ortega, Valenzuela, Deza, & Rivas (2016).

Las principales causas identificadas son:

- Causa 1: Explotación petrolera y minera.
- Causa 2: Expansión de las actividades agropecuarias.
- Causa 3: Fragmentación del hábitat.
- **Causa 4**: Desplazamiento de comunidades y población local a las orillas del río Putumayo.

Los principales efectos identificados son:

- **Efecto 1**: Disminución de la riqueza de especies, y su abundancia.
- Efecto 2: Deforestación.

Identificación y descripción de la BP implementada

La aplicación de esta buena práctica es de carácter Regional Amazónico, ya que busca fortalecer la gestión entre dos países estableciendo áreas protegidas de importancia transfronteriza.

De acuerdo con la propuesta de proyecto (GIZ - GmbH - Ecuador y Perú, 2019) el "Fondo Regional para la Cooperación Triangular en América Latina y el Caribe" tiene como objetivo:

"Fortalecer las capacidades técnicas e institucionales de la Secretaría Técnica del Programa Trinacional a cargo del Ministerio del Ambiente del Ecuador para que facilite la gestión del Corredor de Conservación". Las líneas de acción fueron:

- Fortalecimiento de capacidades estratégicas institucionales para asumir adecuadamente las funciones y competencias de la Secretaría Técnica del Programa Trinacional: Para llevar a cabo esta línea de acción se prevé contar con un Memorando de entendimiento del Programa Trinacional, contar con un modelo de gestión que facilite la intervención de los involucrados en el Programa Trinacional, y la propuesta de proyecto a mediano y largo plazo para la gestión del Corredor de Conservación y Desarrollo Sostenible.
- Consolidación de capacidades técnicas para facilitar la gestión del Co-

rredor de Conservación y Desarrollo Sostenible Cuyabeno, Gueppí, Airo Pai, Huimeki, La Paya con los actores clave involucrados: Para el logro de esta línea de acción se prevé capacitar a los técnicos de las áreas protegidas del Corredor de Conservación en la metodología "Spatial Monitoring and Reporting Tool" (SMART), tener al menos 15 representantes de las áreas del Corredor de Conservación que participaron e intercambian conocimientos y experiencias en Perú, contar con al menos 60 actores locales e institucionales formados en cursos de monitoreo, control o vigilancia en áreas protegidas.

 El MAE aplica herramientas para fortalecer el monitoreo biológico, así como el control y vigilancia en sitios priorizados del Corredor de Conservación y Desarrollo Sostenible articuladas entre los países.

e. Resultados obtenidos

De acuerdo con la presentación del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica de Ecuador, los logros obtenidos por la aplicación de este proyecto son:

- **Resultado 1**: Mantenerse en el tiempo desde el 2005 extraoficialmente y a partir del 2011 en forma oficial.
- Resultado 2: Contar con el apoyo de estructuras regionales como la OTCA y CAN.

- Resultado 3: Pensar en un programa a largo plazo con líneas directrices alimentadas constantemente por proyectos.
- Resultado 4: Apropiación y gestión del Programa por parte de las autoridades nacionales de los tres países.
- Resultado 5: Estructura organizacional que permite acciones a nivel de campo a través de los responsables de área, planificación estratégica a través del Comité Técnico y lineamientos políticos y directrices a través del Comité de Gestión.
- Resultado 6: Participación directa y permanente de los técnicos de las instituciones de los tres países.
- Resultado 7: Gestión de proyectos directamente a través de la Secretaría Técnica del Programa.

f. Potencial de ser replicada la BP

El Programa Trinacional ha logrado implementar un modelo de conservación y desarrollo sostenible transfronterizo y coordinado, considerando los aportes de Perú, Ecuador y Colombia. Este trabajo conjunto ha logrado la categorización de la Zona Reservada de Gueppí como Parque Nacional y creación de nuevas Reservas Comunales. Es así que el ejemplo de la implementación de esta buena práctica entre otras regiones amazónicas puede contribuir a

la generación de espacios de diálogos, acuerdos, capacitación técnica e intercambio de experiencias que contribuyan a mejorar las acciones de conservación y uso sostenible de la Amazonía. Por ejemplo, con la implementación de este Programa en Perú se subsanaron conflictos de tenencia de tierras con los pueblos indígenas peruanos. Igualmente, en Colombia aportó a la generación de espacios de diálogo y de acuerdos, en cuyo marco las comunidades locales y las instituciones del Estado trazaron planes para garantizar un adecuado ordenamiento territorial y manejo de recursos naturales (Usma J. S., Ortega, Valenzuela, Deza, & Rivas, 2016).

g. Impacto generado

El Programa Trinacional contribuyó tanto al incremento de la efectividad de manejo de las tres áreas protegidas, el incremento de la gobernabilidad del Corredor Trinacional y el cumplimiento de los compromisos derivados del Convenio de Diversidad Biológica ya que el Corredor es la expresión concreta de una construcción de una visión común para la conservación del Bioma Amazónico (compromiso de los ocho países), en el marco de la implementación del Programa de Trabajo de Áreas Protegidas del Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB) - Programa de Trabajo sobre Áreas Protegidas en la Amazonía (Programa Trinacional Colombia - Ecuador - Perú, s.f).

h. Identificación de los actores

Actor 1: Estado

- Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNANP): apoyará en el fortalecimiento de capacidades institucionales y la implementación de actividades de control y vigilancia.
- Sistema Nacional de Áreas Protegidas: Ecuador será responsable de coordinar el Proyecto y definir las necesidades técnicas, así como velar por el cumplimiento de las actividades planteadas en el desarrollo del proyecto. Es responsable de facilitar el equipo e infraestructura básica para el desarrollo del proyecto. Asimismo, proporciona el equipo base de profesionales para el seguimiento y ejecución del proyecto en el área de Diversidad Biológica y áreas protegidas.

· Actor 2: Privado

- Wildlife Conservation Society (WCS): WCS aportará en especie hasta 25.000 EUR. Esta asignación será destinada por concepto de asesoramiento técnico para el desarrollo de actividades vinculadas con el fortalecimiento de capacidades vinculadas con los programas de control y monitoreo en áreas protegidas.
- Cooperación Alemana: presta asesoría técnica para el fortalecimiento de capacidades técnicas en el área de diversidad biológica, áreas protegidas y desarrollo sostenible.

i. Mayor información

https://wwfint.awsassets.panda.org/downloads/corredor_trinacional_no-v_f_1.pdf

j. Referencias bibliográficas

GIZ - GmbH - Ecuador y Perú. (2019). Propuesta de Proyecto Fondo Regional para la Cooperación Triangular en América Latina y el Caribe. Quito.

Parques Nacionales Naturales de Colombia. (30 de noviembre de 2017). Dialogo en el Corredor Trinacional de áreas protegidas ortalecerá los sistemas de producción sostenible para preservar la Amazonía. Obtenido de https://www.parquesnacionales.gov.co/ portal/es/dialogo-en-el-corredor-trinacional-de-areas-protegidas-fortalecera-los-sistemas-de-produccion-sostenible-para-preservar-la-amazonia/

Programa Trinacional Colombia - Ecuador - Perú. (s.f). Historias de Frontera.

Usma, J. S., Ortega, P., Valenzuela, S., Deza, J., & Rivas, J. (2016). Diversidad biológica y cultural del Corredor Trinacional de áreas protegidas La La Paya - Cuyabeno - Güeppí Sekime. Colombia - Ecuador - Perú. Bogota D. C., Colombia: WWF. Obtenido de https://wwfint.aw-sassets.panda.org/downloads/corredor_trinacional_nov_f_1.pdf

6 Programa de Áreas Protegidas de la Amazonía (ARPA) - Brasil

a. Temática

Protección y conservación de la diversidad biológica.

b. Resumen de la BP

El Programa ARPA es la estrategia más importante para la conservación de la Amazonía brasilera. Su objetivo central es "asegurar la conservación de una muestra ecológicamente representativa de la diversidad biológica y el mantenimiento de los procesos y servicios de la región amazónica, apoyando la creación, la consolidación y el mantenimiento, al largo plazo, de las áreas protegidas y contribuir para su desarrollo de manera sostenible, descentralizada y participativa" (OTCA, 2017).

c. Información de identificación y localización de las BP

· Identificación de tipo de BP

Se trata de una Buena Práctica debido que su finalidad es crear un modelo de gestión regional para la conservación y el uso sostenible e implementar medidas ambientales públicas y sectoriales para el desarrollo de instrumentos y mecanismos.

· Localización de la BP

El Programa ARPA fue creado debido a la preocupación por la conservación y el desarrollo sostenible de la región amazónica, lo que resultó en la planificación de políticas públicas, así como en el reconocimiento internacional del papel de la Amazonía y sus bosques tropicales en el medio ambiente global. Allí establecieron metas de formación y consolidación para territorios protegidos (Fig. 6) en un área de 60 millones de hectáreas, que es el 15% del territorio de la Amazonía brasileña.

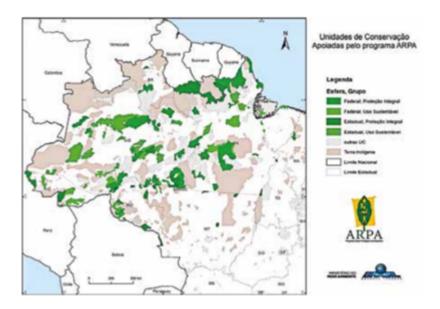


Figura 6. Áreas Protegidas apoyadas por ARPA (OTCA, 2017)

d. Definición del proceso de mitigación o finalización del problema

· Resumen del problema

A partir de la mitad del siglo 20, en la región amazónica el trabajo humano y el empleo de recursos naturales, incorporaron el uso de la tierra, los minerales, y el agua como fuente de energía produciendo a su vez un incremento en la ejecución de carreteras y asentamientos. Además, las carreteras han abierto las vías para incrementar la cantidad de asentamientos, exploración y la explotación intensiva de recursos como madera, minerales, petróleo, gas e hidroeléctricas. Actualmente se observa el aumento de plantaciones de Soja y de pastos para la ganadería, especialmente en el llamado "arco de la deforestación", que alberga la mayor frontera agrícola en expansión del mundo.

Identificación y descripción del problema

1. Definición del problema

La región amazónica está siendo deforestada debido a las actividades humanas (OTCA, 2017).

2. Causas y efectos del problema

La causa identificada es:

- Causa 1: La construcción de carreteras y asentamientos (OTCA, 2017).

El efecto identificado es:

- Efecto 1: Aumento de la explotación de recursos naturales como minerales, madera, petróleo y sus procedentes. Así como la construcción de hidroeléctricas, también, se observa la deforestación y la modificación del suelo por el uso y el incremento de las plantaciones de soya, y el aumento en la cría de ganado (OTCA, 2017).

Identificación y descripción de la BP implementada

Esta iniciativa se basa en principios de gestión descentralizada y participativa, apoya comunidades locales a desarrollar e implementar estrategias para fortalecer el uso sostenible de recursos naturales. El soporte financiero a la gestión de las áreas protegidas (AP) se da de dos formas. El primero incluye consolidación de las AP a través de indicadores como: la tenencia, protección y gestión de la tierra (incluidas las acciones de ejecución), investigación y seguimiento, desarrollo o revisión del Plan de Gestión y participación de la comunidad a través del Consejo Consultivo o Deliberativo (Leme da Silva & Ferreira, 2017).

Asimismo, se promueve el empoderamiento de las comunidades, a este componente lo llamaron "Integración de Comunidades". Este componente incluye apoyo a poblaciones tradicionales a través de Planes de Acción Sostenibles (PAS), y Planes de Acción de los Pueblos Indígenas (PPI), que promueve la integración de acciones entre AP y Tierras Indígenas. Estos planes están justificados con respecto a impactos potenciales derivados de la creación y consolidación de áreas protegidas en el sustento de comunidades locales. Los documentos mencionados se basan en

las políticas de salvaguardia social y ambiental del Banco Mundial (Leme da Silva & Ferreira, 2017).

El Programa de Áreas Protegidas de la Amazonía es coordinado por el Ministerio del Medio Ambiente (MMA) de Brasil e implementado por instituciones gestoras de unidades de conservación. Estas instituciones pueden ser federales, como el Instituto Chico Mendes para la Conservación de la Biodiversidad (ICMBio), o estatales, como las agencias ambientales de los nueve estados amazónicos: Acre, Amapá, Amazonas, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima y Tocantins (Leme da Silva & Ferreira, 2017).

La operatividad de la iniciativa es innovadora, y se desarrolla mediante una
asociación público-privada (APP) que
permite que los recursos de la donación
sean completamente internalizados en
Brasil a través de una Organización de
la Sociedad Civil de Interés Público (Oscip), Funbio. Además, la estructura de
gestión está compuesta por el Comité
del Programa (con representantes de los
gobiernos estatal y federal, y la sociedad
civil), el Comité del Fondo de Transición
(con representantes de los donantes y
del Gobierno Federal) y un Panel Científico Asesor (WWF Brasil, 2015).

Las categorías apoyadas por ARPA son: Parque Nacional (Parna); Estación Ecológica (Esec); Reserva Biológica (Rebio); Reserva Extractiva (Resex); y Reserva de Desarrollo Sostenible (RDS) (WWF Brasil, 2015).

e. Resultados obtenidos

De acuerdo con la presentación del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica de Ecuador, los logros obtenidos por la aplicación de este proyecto son:

- Resultado 1: La creación de más 50 nuevas AP en Brasil, y actualmente se avala en la declaratoria de otras 22 áreas.
- Resultado 2: Se financiaron 25 proyectos guiados por acciones de fortalecimiento de las comunidades y 5 proyectos de acción establecidos con comunidades indígenas.
- **Resultado 3**: La declaratoria de recientes territorios protegidos ha contribuido entre 2004 y 2009 a aminorar la deforestación en aproximadamente 41%, alcanzando a 11200 km², siendo la segunda menor tasa histórica medida en Brasil.
- Resultado 4: ARPA fortaleció las disposiciones institucionales para la planificación y manejo de las áreas protegidas de la Amazonía, lo cual se difunde hacia otras regiones del país.
 Se destacan los siguientes resultados:
- Se actualizó el Mapa de Prioridades de Conservación y Áreas Protegidas de Brasil.

- Se establecieron marcos de referencia, para determinar los niveles de consolidación de las áreas protegidas.
- Se diseñaron herramientas específicas de planeación, administración, monitoreo y evaluación de resultados.

f. Potencial de ser replicada la BP

ARPA es reconocida como el mayor programa de conservación de bosques tropicales del mundo, y un importante mecanismo para la ampliación y consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Brasil en la Amazonía, a pesar de la gran complejidad y los enormes retos que su magnitud y escala de trabajo implican. Los factores para considerar:

- Utilizar un modelo de gerencia. Utilizar un modelo de gerencia
- Estructuración de un mecanismo y estrategia financiera que garantice sostenibilidad
- Selección de AP con grandes presiones contribuyo a reducir la deforestación

g. Impacto generado

Los estudios indican que el apoyo de ARPA aumenta la gestión de AP efectividad. ARPA también realiza una importante contribución a mitigar el cambio climático: entre 2005 y 2015, apoyado por ARPA. Las AP evitaron emisiones de carbono equivalentes a la cantidad total generados anualmente a través del transporte motorizado en todo el mundo. ARPA es también

un punto de referencia y modelo para programas de conservación similares en el Amazonía peruana y colombiana (ARPA, 2018).

h.Identificación de los actores

El Programa ARPA es coordinado por el Gobierno Brasilero a través del Ministerio de Medio Ambiente. Los recursos son administrados y ejecutados por una institución no gubernamental, el Fondo Brasilero para la Biodiversidad (FUNBIO), que garantiza la agilidad y transparencia de la gestión financiera y operacional del programa. Los ejecutores del programa son los órganos gestores de las áreas protegidas (AP) de Brasil, que en el ámbito Federal corresponde al Instituto Chico Mendes de Conservación de la Biodiversidad (ICM-Bio) y en el ámbito Estatal, a los órganos ambientales de los Estados de Acre, Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Rondonia y Tocantins. D.

i. Mayor información

https://www.thegef.org/sites/default/files/publications/Arpa_GEF%20 2018_22.01.18-v2.pdf

j. Referencias bibliográficas

ARPA. (2018). Amazon Region Protected Areas Program. Brazilia.

Leme da Silva, A., & Ferreira, M. A. (2017). The Amazon Protected Areas Program (ARPA): Participation, Local Development, and Governance in the Brazilian Amazon. Biodiversidade Brasileira, 122-137.

OTCA. (2017). Iniciativas de Conservación Regional y Transfronteriza de la Región Amazónica. Brasilia.

WWF Brasil. (2015). WWF. Obtenido de Conoce a Arpa: https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/areas_priorita-rias/amazonial/nossas_solucoes_na_amazonia/areas_protegidas_na_amazonia/arpa/

7 Establecimiento de Área Protegida Montañas Kanuku - Guyana

a. Temática

Protección y conservación de la diversidad biológica.

b. Resumen de la BP

Las Montañas Kanuku en Guyana, son una cadena de montañas de las sábanas de Rupununi, y son invalorables en la conservación de la diversidad biológica de la región. Estas montañas son denominadas las 'Montañas de la Vida' para las comunidades tradicionales Macushi y Wapishan que habitan sus alrededores. La estrategia de gestión de las Montañas Kanuku están guiadas por el Plan de Gestión 2016-2021, compuesto por cinco áreas de programa: operaciones y gestión; uso sostenible de la tierra y los recursos; distribución de beneficios y desarrollo de medios de subsistencia: educación y sensibilización y desarrollo de capacidades. Las actividades bajo este plan son financiadas por el Gobierno de Guyana y donantes nacionales e internacionales como el Fondo Fiduciario de Áreas Protegidas (PATF), la Sociedad Zoológica de Frankfurt (FZS) y el Banco Alemán de Desarrollo (KfW), respectivamente. La estructura de gestión está

compuesta por la Comisión de Áreas Protegidas. Se estableció un Comité a nivel del sitio, que funciona como asesor para apoyar las actividades a nivel del sitio, promover los intereses de las partes interesadas y asesorar a la Comisión de Áreas Protegidas sobre la gestión eficaz de las Montañas.

c. Información de identificación y localización de las BP

· Identificación de tipo de BP

Se trata de una buena práctica debido a que se aplican normativas para establecer un área protegida para fomentar la gestión, uso sostenible de los recursos naturales, desarrollo de medios de subsistencia y desarrollo de capacidades.

· Localización de la BP

Las Montañas Kanuku se ubican en la región de Rupununi en el suroeste de Guyana (Fig. 7), fueron identificadas por el Gobierno de Guyana como uno de los cinco sitios prioritarios para la protección (Protected Areas Commission (PAC), 2015).

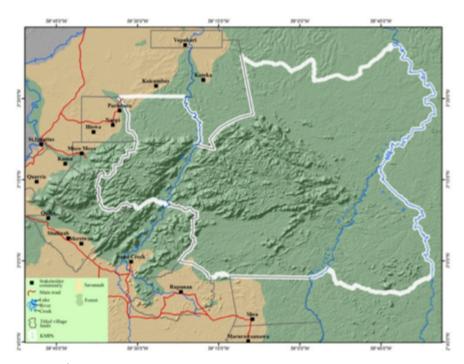


Figura 7. Mapa del Área Protegida Montañas de Kanuku. Fuente: Protected Areas Commission (PAC), 2015.

d.Definición del proceso de mitigación o finalización del problema

· Resumen del problema

El problema identificado sobre las Montañas Kanuku es el aumento de la población y el impulso del desarrollo económico en las últimas décadas. Estas actividades incrementaron la presión sobre los recursos de las Montañas. La presión se genera por la caza y la captura insostenible de vida silvestre, aplicación de prácticas no sostenibles de pesca, tala de bosques y minería ilegal que afecta principalmente la calidad de agua y el ecosistema. A mayor escala, otros problemas sobre las Montañas incluyen la carretera Linden – Lethem que está en proyecto de construcción y que, sin duda, dará como resultado un mayor acceso a la región (Protected

Areas Commission (PAC), 2015).

Identificación y descripción del problema

1. Definición del problema

Las presiones en las Montañas Kanuku son mínimas; sin embargo, existen presiones que aumentan como la caza y captura de vida silvestre, pesca, tala y minería insostenible, invasión y tala de bosques para la expansión agrícola. Además, el aumento de la población, así como el movimiento de personas hacia el área como resultado de la inmigración y la colonización, y el desarrollo de la infraestructura asociada está ejerciendo presión sobre los recursos de las Montañas Kanuku (Protected Areas Commission (PAC), 2015).

2. Causas y efectos del problema

Las principales causas identificadas son:

- Causa 1: Caza y captura de vida silvestre, pesca

La caza está cambiando en las comunidades debido a la dependencia de carne nacional, la disponibilidad de bienes envasados en las tiendas, el tiempo disponible para la caza, generando la disminución de la caza. Otro factor son las habilidades en la generación más joven, las dificultades para acceder a las zonas montañosas y las habilidades necesarias para la caza del monte, aumenta la intensidad de uso en la sabana y cerca de zonas de matorral. La dificultad de obtener armas y municiones con licencia requiere una confianza continua en los métodos tradicionales. Los mismos factores actúan para preservar la población cinegética de las zonas montañosas (Stone, 2002). La mayoría de los aldeanos pescan a menudo, cerca de la aldea y en las zonas de matorrales. Las áreas cercanas al pueblo también están bajo presión del uso de ingresos en efectivo y de personas fuera de las comunidades. Él área de Transing Pond en el lado norte de las montañas es la principal zona de pesca de varias comunidades, y también es utilizado por los residentes de Lethem. También es, lamentablemente, el blanco frecuente de cazadores furtivos de Brasil que cruzan vehículos hacia Guyana y usan redes para tomar grandes cantidades de pescado. Decapitan y limpian el pescado en el sitio, dejando la cabeza del pescado a los residuos y la creación de escombros y daños en el área circundante (Stone, 2002).

- Causa 2: Tala y minería insostenible Las frutas silvestres son un elemento importante en la dieta y la fuente de muchas bebidas populares. La recolección de frutas es la causa de destrucción de algunos bosques, cuando los árboles son talados para cosechar frutos. En muchos pueblos se comentaba que esto se reconoció como insostenible y se estaban tomando medidas dentro del pueblo para frenar la práctica. Por otro lado, la minería ocurre en las montañas en pequeña escala por una poca gente en la mayoría de los pueblos. Esto se hace principalmente para cuando surge la necesidad de efectivo por parte de los pobladores (Stone, 2002).

Identificación y descripción de la BP implementada

El valor de las Montañas Kanuku en la conservación del patrimonio natural y cultural de Guyana, debido a su importancia en la vida de las comunidades indígenas que dependen de sus recursos, calificó a las Montañas Kanuku

como uno de los cinco sitios prioritarios para la protección identificados en 1999. Esfuerzos para lograr ese objetivo, en beneficio de las generaciones presentes y futuras se han avanzado desde entonces. A principios de 2000 - 2002, Conservación Internacional - Guyana (CI - Guyana), identificada como la agencia líder para ayudar a avanzar el proceso hacia la declaración oficial, llevó a cabo consultas comunitarias con dieciocho (18) aldeas y llevó a cabo Evaluaciones de Recursos Comunitarios para determinar qué y cómo se utilizaron los recursos. Esto condujo al establecimiento del Grupo Representativo de la Comunidad de las Montañas Kanuku (KMCRG) en 2007.

Algunas de las aldeas se beneficiaron de proyectos de subsistencia, como la ganadería en Katoka, que fue financiado por el proyecto Fase I del Sistema de Áreas Protegidas de Guyana financiado por el Banco Alemán de Desarrollo (KfW) a través del Gobierno de Guyana e implementado por la Agencia de Protección Ambiental, la agencia anteriormente responsable para avanzar en la agenda de áreas protegidas. A medida que crecía el impulso para la gestión de áreas protegidas por parte del gobierno, así como de algunas de las principales comunidades interesadas, los límites propuestos de la KMPA se delinearon en 2007. En 2008, CI -Guyana nuevamente dirigió consultas comunitarias para desarrollar un borrador del Plan de Gestión, para la declaración oficial del área protegida, que se produjo en 2011 con la aprobación de la Ley de Áreas Protegidas.

El Área Protegida de las Montañas Kanuku se gestiona de acuerdo con la clasificación de categoría VI de la UICN: área protegida de recursos gestionados. Esto significa que el Área Protegida (AP) se administrará para proporcionar productos y servicios naturales para satisfacer las necesidades locales, al tiempo que protege los ecosistemas naturales y mantiene los servicios de los ecosistemas. KMPA, como todas las demás áreas protegidas nacionales existentes actualmente en Guyana, se asignó a la categoría VI debido a que tiene una larga historia de comunidades amerindias locales que llevan a cabo actividades sostenibles de subsistencia a pequeña escala con un impacto mínimo en la naturaleza, como la pesca tradicional, la recolección de madera y productos forestales no maderables y caza de subsistencia. Bajo la Ley de Áreas Protegidas, las comunidades indígenas pueden continuar con estas actividades.

Las estrategias de gestión de KMPA están guiadas por el Plan de Gestión de KMPA 2016-2021, que tiene, según lo identificado por las partes interesadas clave, cinco áreas de programa: opera-

ciones y gestión; uso sostenible de la tierra y los recursos; distribución de beneficios y desarrollo de medios de subsistencia; educación y sensibilización y desarrollo de capacidades. Las actividades bajo este plan han sido financiadas por el Gobierno de Guyana y donantes nacionales e internacionales como el Fondo Fiduciario de Áreas Protegidas (PATF), la Sociedad Zoológica de Frankfurt (FZS) y el Banco Alemán de Desarrollo (KfW), respectivamente. La estructura de gestión está compuesta por la Comisión de Áreas Protegidas, la cual es gobernada por un directorio. Se está estableciendo un Comité a nivel del sitio, que funcionará como asesor para apoyar las actividades a nivel del sitio, promover los intereses de las partes interesadas y asesorar a la Comisión de Áreas Protegidas sobre la gestión eficaz de la KMPA. A nivel de sitio, el PAC ha empleado un sólido equipo de guardabosques de las comunidades locales que se compone de un guardabosques senior y cinco quardabosques. Se espera que este número aumente.

El PAC está comprometido a trabajar con las partes interesadas a nivel nacional y local para administrar el Área Protegida de las Montañas Kanuku para que siga siendo las 'Montañas de la Vida' para servir a esta generación y a las generaciones venideras (Guyana Chronicle, 2020).

e. Resultados obtenidos

Con el establecimiento del área protegida Montañas de Kanuku se conservan 611,000 ha de bosque. Además, se ha mejorado la obtención de información sobre la población animal de esta zona mediante el uso de cámaras trampa, registrando grandes y pequeños mamíferos en esta amplia área de conservación. Un resultado importante a resaltar es que los guardaparques asociados de la Comisión de Áreas Protegidas (PAC) desarrollan y mantienen buenas relaciones con las comunidades que viven en las Montañas Kanuku.

f. Potencial de ser replicada la BP

El establecimiento de áreas protegidas es una acción que puede ser replicada en la Región Amazónica, en la actualidad se establecen áreas protegidas con el objetivo de conservar los bosques y gestionar su uso sostenible en coordinación con las comunidades indígenas y locales que se encuentran en estos espacios; así como, el uso sostenible de la diversidad biológica que habita los bosques amazónicos.

g. Impacto generado

La KMPA, una de las áreas protegidas más nuevas de Guyana, permite el uso sostenible continuo de sus recursos por parte de las comunidades indígenas. Nuestro estudio muestra que el impacto de la intensidad de caza actual en y alrededor de la KMPA sigue siendo relativamente bajo y apoya la hipótesis de que los bosques neotropicales pueden soportar una presión de caza de <1 persona/km². Si bien nuestros resultados muestran que los niveles actuales de caza en la región pueden considerarse sostenibles (Hallett et al, 2019).

h.Identificación de los actores

- Actor 1: Estado
 Protected Areas Comissión Guyana:
 Realiza el plan de acción y administración del AP.
- Actor 2: Privado
 Conservation International Guyana:
 Realizo el acompañamiento para el establecimiento del AP.
- Actor 3: Académico
 Sociedad Zoológica de Francfort:
 Brinda asistencia para monitoreos y capacitación dentro del AP.

i. Mayor información

https://protectedareastrust.org.gy/protected-areas/kanuku-mountains/

j. Referencias bibliográficas

Frankfurt Zoological Society. (s. f). Kanuku Mountains Pristine but with looming threats. Obtenido de Protection and monitoring of the Kanuku Mountains: https://fzs.org/en/projects/guyana/kanuku-mountains/

Guyana Chronicle. (7 de october de 2020). Protected Area Profile: The Kanuku Mountains Protected Area (KMPA) - Mountains of Life. Obtenido de https://guyanachronicle.com/2020/10/07/444228/

Hallett, M., Kinahan, A., McGregor, R., Baggallay, T., Babb, T., Barnabus, H., Bankovich, B. A. (2019). Impact of Low-Intensity Hunting on Game Species in and Around the Kanuku Mountains Protected Area, Guyana . Frontiers in Ecology and Evolution, 7. doi:10.3389/fevo.2019.00412

Protected Areas Commission (PAC). (2015). Kanuku Mountains Protected Area - Management Plan 2015 - 2019. Guyana.

Stone, S. (2002). Kanuku Mountains Protected Area Process. Community Resource Evaluation Master Report. Georgetown, Guyana: Conservation International.

8 Iniciativa Madre de Dios, Acre y Pando o Iniciativa (MAP) – Bolivia, Brasil y Perú

a. Temática

Protección y conservación de la diversidad biológica.

b. Resumen de la BP

La Iniciativa MAP se localiza en un área de frontera, donde se ubican tres unidades territoriales: el departamento de Madre de Dios (Perú), el estado de Acre (Brasil) y el departamento de Pando (Bolivia), sumando un total de 402.003 km². El objetivo general de la Iniciativa MAP es "iniciar procesos de integración económica, social y ambiental en el marco de los requerimientos de la modernidad globalizadora" (OTCA, 2017).

c. Información de identificación y localización de las BP

· Identificación de tipo de BP

Es una buena práctica debido a que aplica la integración fronteriza y el proceso participativo para desarrollar el ordenamiento territorial en el marco de las áreas protegidas en la triple frontera Perú, Brasil y Bolivia.

· Localización de la BP

El departamento de Madre de Dios, ubicado en Perú; el Estado de Acre, ubicado en Brasil y el departamento de Pando, perteneciente a Bolivia corresponden íntegramente al bioma Amazónico, con un territorio de 402.003 km2 (Figura 1). La región se reconoce por ser la continuidad de la llanura amazónica de selva baja que se eleva en un territorio de montaña hasta los 3500 msnm en Madre de Dios. Por estar localizada en una brecha de transición entre la cordillera de los Andes y los territorios de la baja Amazonía, la región tiene una gran riqueza hídrica y diversidad biológica, siendo la ciudad de Madre de Dios una de las zonas con mayor diversidad biológica del planeta (OTCA, 2017).

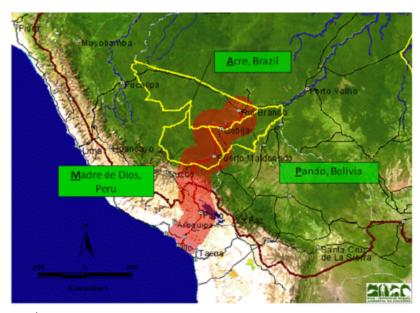


Figura 8. Mapa del Área Protegida Montañas de Kanuku. Fuente: Protected Areas Commission (PAC), 2015.

d. Definición del proceso de mitigación o finalización del problema

Mientras continua en el curso de ser un problema atenuado, por las iniciativas dirigidas por el Gobierno de Acre en Brasil, pero sin ningún interés formal y sostenible por parte de los países de Perú y Bolivia.

· Resumen del problema

Las comunidades afrontan flujos de explotación ambiental debido a un acelerado crecimiento de la frontera agrícola, que a su vez promueve la apertura de nuevas vías. La economía es dinamizada por actividades extractivas como la explotación de oro, piedras preciosas, madera y petróleo, y emprendimientos de gran envergadura como las hidroeléctricas.

Además, en esta área se realizan actividades agropecuarias como la siembra del maíz, cacao, café, yuca, arroz, frutas tropicales, legumbres y hortalizas, cultivos para la agroindustria y la producción de biocombustibles, así como la ganadería y la pesca. La recolección de castaña traída de Brasil se distingue por surtir mercados internacionales, mientras que la extracción de la goma de caucho es una labor realizada por la localidad con pocos recursos. El ecoturismo se posiciona en la economía local, pero se ve restringido por los elevados costos, donde implica y una escasa promoción.

La apertura de la carretera interoceánica y puentes vinculados, han agilizado el curso de la deforestación, la ampliación de la frontera agrícola y el aumento de la explotación del oro, es también una preocupación más a nivel de la región.

Las consecuencias del cambio climático son una preocupación adicional, donde las sequías, que ocurrieron en el 2005, provocaron condiciones para el desarrollo de una serie de incendios forestales, donde se ha incrementado 10 veces, en el trascurso de los 10 últimos años, ocasionando amplias afectaciones sociales y ambientales (OTCA, 2017).

Identificación y descripción del problema

1. Definición del problema

La construcción de la carretera Interoceánica Sur (Mejía, 2016).

2. Causas y efectos del problema

Un incremento en la extracción de recursos maderables y otros recursos, como la fomentación de la actividad minera aurífera y el cambio del empleo de tierras para la elaboración de tierras de cultivo, además del incremento de servicios comerciales de la zona urbana (Mejía, 2016).

Identificación y descripción de la BP/S implementada

La Iniciativa MAP se origina en respuesta social a la decisión de la "Carretera Interoceánica" que dispone los puertos de Brasil en el Atlántico y Perú en el Pacífico, la cual estaba enmarcada en la Iniciativa de Integración de la Infraestructura Suramericana (IIRSA).

La finalidad de la vía es poder fomentar la integración y el progreso de la región de la Amazonía Suroccidental, articulando a Brasil, Perú y Bolivia con los mercados de Asia y Japón.

MAP representa actores interesados en cuidar el medio ambiente, así como evitar y mitigar problemas sociales de la región, para lo cual establecieron alianzas transfronterizas entre diversidad de actores como instituciones públicas y privadas, organizaciones de base comunitaria, organizaciones no gubernamentales, gremios económicos, estudiantes, investigadores, indígenas, campesinos, entre otros.

La Iniciativa se originó bajo los principios de desarrollo sostenible y derechos humanos. Además de manera operativa se implementó por medio de cuatro mesas temáticas (conservación ambiental, desarrollo económico. equidad social y políticas públicas). Cada mesa temática se subdivide en sub-mesas o Mini-MAPs, que tienen un coordinador y vice-coordinador en cada uno de los países. La Iniciativa se realiza cada año, con el nombre de "Foros MAP", que son eventos de dos a tres días, elaborados en un país diferente, donde se conforman mesas de trabajo para cada línea temática y al final se elabora una carta de recomendaciones. El primer Foro MAP se ejecutó en el año 2000 y con ello marcó el surgimiento formal de la Iniciativa (OTCA, 2017)

e. Resultados obtenidos

- Resultado 1: Manejo de la cuenca transfronteriza del Río Acre. Con la articulación de las naciones se logró construir un Grupo de Trabajo para la Gestión Integrada de la Cuenca transfronteriza del Río Acre, como espacio para la coordinación para crear el modelo de manejo de la cuenca. Adicionalmente, se realizó la evaluación de las zonas más críticas de vulnerabilidad hidrológica y se diseñó e implementó un sistema trinacional de alertas tempranas.
- Resultado 2: Articulación de acciones para manejo de áreas protegidas transfronterizas. La asociación de Trabajo para la Gestión Integrada de la Cuenca transfronteriza del Río Acre, como espacio formal de coordinación para crear el modelo de manejo de la cuenca. Adicionalmente, se desarrolló el diagnóstico de los lugares más críticos de vulnerabilidad hidrológica y se diseñó e implementó un sistema trinacional de alertas tempranas.
- Resultado 3: Gestión transfronteriza para el desarrollo sostenible de la región MAP Con el desarrollo de las mesas temáticas de MAP en diferentes contextos de gestión, aunque no fueron recogidas por ningún instrumento vinculante entre sus países miembros, lograron, entre otros, la institucionalización del proyecto educativo Bosque de los Niños; el

- desarrollo de la Iniciativa del tren de intercambio de conocimiento como estrategia de educación ambiental y desarrollo de capacidades; el acuerdo fue con ocho universidades para la integración científica y tecnológica de la Amazonía Occidental; la valoración de impactos de la apertura y operación de la carretera interoceánica; y el desarrollo de las acciones de comunicación para simplificar la expansión de la información.
- Resultado 4: Gobernanza local ampliamente representativa. El modelo de gestión participativa, no jerarquizado e integrador de los diferentes participantes interesados, nos muestra que la sociedad civil organizada puede cooperar en la conducción de políticas públicas. La Iniciativa MAP ha iniciado un proceso de apropiación del territorio, donde los participantes se identifican, más allá de sus nacionalidades, con la "Región MAP".
- Resultado 5: Realización de foros MAP como amplios espacios de debate y acuerdo. Los Foros MAP realizados en cada año han tenido una implicancia social e institucional progresiva, la cual demuestra una convocatoria amplia y el posicionamiento de este movimiento en el territorio. Las comunidades indígenas en el marco de MAP, consiguieron hacer parte de todos los Mini-MAPs, como una forma de colaboración activa de las discusiones.

f. Potencial de ser replicada la BP/S

La buena práctica busca de manera organizada e integrada acciones para ejecutar el desarrollo sostenible en una región transfronteriza. Donde puede ser aplicado a nivel de la Región Amazónica utilizando las fronteras como impulso y vector de integración y desarrollo entre países.

Es considerable el ámbito económico para empezar estas iniciativas, el aspecto cultural de las comunidades y los marcos normativos de los países. Desde la óptica institucional, es importante observar la gestión intermunicipal transfronteriza de los recursos como alternativa de desarrollo y al Comité de Fronteras Trinacional como enriquecedor de la política exterior desde las fronteras (Rioja, 2005).

g. Impacto generado

· Impacto 1: Social

Provoca una reacción local ante los megaproyectos carreteros de la vía al Pacífico, los megaproyectos hidroeléctricos y de navegación del río Madera.

· Impacto 2: Económico

Genera expectativas de un nuevo ciclo económico forestal basado en el uso beneficioso de la castaña y la madera.

Impacto 3: Ambiental.

Se pudo consolidar, gracias a un plan de trabajo para la gestión de cinco áreas protegidas de la Región MAP (128.425 km2). (OTCA, 2017) (Rioja, 2005).

h.Identificación de los actores

La iniciativa MAP cuenta con varios participantes como son, en Bolivia: el Centro de Operaciones de Emergencia Departamental de Pando (COED - PANDO), el Municipio de Cobija, la Secretaría de Medio Ambiente del Gobierno Autónomo Departamental de Pando, el Ministerio de Relaciones Exteriores en Brasil: el Instituto Nacional de Investigaciones Espaciales (INPE), la Secretaria de Estado del Medio Ambiente de Acre (SEMA - AC); y en Perú: la Autoridad Nacional del Agua (ANA), la Administración Local de Agua Maldonado (ALA-MALDO-NADO), el Gobierno Regional de Madre de Dios (GOREMAD), la Gerencia Regional de Recursos Naturales Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI), Iñapari y los gobiernos locales. Actualmente el Proyecto de Integración de las Áreas Protegidas del Bioma Amazónico (IAPA) de la Red Latinoamericana de Cooperación Técnica en Parques Nacionales, otras Áreas Protegidas, Flora y Fauna Silvestres (REDPARQUES), entró a respaldar la implementación de un proyecto de fortalecimiento de áreas protegidas (OTCA, 2017).

i. Mayor información

http://otca.org/wp-content/ uploads/2021/02/Iniciativas-de-Conservacion-Regional-y-Transfronteriza-de-la-Region-Amazonica.pdf

j. Referencias bibliográficas

Duchelle E. Amy. 2015. Conservation and livelihood development in brazil nut-producing communities in a tri-national amazonian frontier. Center for International Forestry Research | CIFOR · Climate Change, Energy & Low Carbon Development PhD. at: https://www.researchgate.net/publication/266874447

Mejía, E. (2016). Análisis de la iniciativa Madre de Dios - Acre - Pando (MAP). Obtenido de https://issuu.com/proyectoiapa/docs/43._ana_lisis_ot__map

OTCA. (2017). Iniciativas de Conservación Regional y Transfronteriza de la Región Amazónica. Brasilia.

Rioja, G. (2005). Pensando la Amazonía desde Pando: el MAP, una iniciativa trinacional del desarrollo. Tinkazos, 10(22), 132-134.

9 Trasferencias Directas Condicionadas - Perú

a. Temática

Protección y conservación de la diversidad biológica.

b. Resumen de la BP

Esta buena práctica fija su atención en un incentivo para la conservación de bosques en comunidades, este incentivo es una subvención económica, y provee de asistencia técnica para implementar el Plan de Gestión del Incentivo (PGI), sujeto al cumplimiento de dos condicionalidades: la conservación de bosques (reducción de deforestación), y cumplimiento del PGI. Este proceso en Perú, es considerado una política ambiental, dirigida a mitigar los efectos del cambio climático y fomentar el desarrollo sostenible en las comunidades, basadas en sus propias visiones de desarrollo y vida plena, compatibles con su interculturalidad, de género, de paisaje y de bionegocios, en planificación integral de su territorio. El monto de la subvención asignado por el compromiso de conservación de los bosques es de diez soles (S/. 10.00) por hectárea al año (Ministerio del Ambiente, 2018).

c. Información de identificación y localización de las BP

· Identificación de tipo de BP.

Es una Buena Práctica (BP) debido a que los instrumentos de gestión legal cumplen con el fin de otorgar incentivos monetarios a comunidades nativas por su compromiso de conservación de bosques, bajo un convenio de conservación de bosques con el Programa Nacional de Conservación de Bosques (PNCB).

· Localización de la BP

Aquellas seleccionadas por los sectores priorizados, según los criterios técnicos, en coordinación con los gobiernos regionales, las organizaciones indígenas, el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (Sernanp), los administradores de las reservas comunales, entre otros.

d.Definición del proceso de mitigación o finalización del problema

Problema en proceso de ser atenuado, en el 2018, el Programa Nacional de Conservación de Bosques para Mitigar el Cambio Climático (PNCBMCC) se cumplió la meta de asociar 2,046,364 hectáreas de bosque en tierras de comunidades nativas bajo el mecanismo de TDC, es decir que se trata del primer Entregable cumplido en el marco de la DCI.

· Resumen del problema

En los últimos 20 años, el territorio peruano ha perdido 2.433.314 de bosques amazónicos. Por ello, es importante resaltar que la extracción de recursos maderables es perjudicial a largo plazo, que conlleva a la explotación del recurso y al aumento de los índices de pobre-

za para la zona. Además, las zonas con mayor cobertura de bosques presentan una brecha de género, convirtiéndose en una desventaja para el desarrollo de las poblaciones amazónicas que trabajan en la conservación de los bosques (Palacios, 2021).

Identificación y descripción del problema

1. Definición del problema

La superficie de bosque amazónico en 2019 fue de 68.274.160 millones de ha, de acuerdo con la plataforma GEO-BOSQUE. Sin embargo, esta extensa área presenta amenazas como la deforestación producto de la tala ilegal, la agricultura migratoria, minería ilegal y narcotráfico, teniendo como registro desde el 2001 al 2019 una pérdida de 2.433.314 millones has de bosques (Cobos & Florian, 2021).

Asimismo, la extracción de recursos maderables incrementa la economía familiar y disminuye la pobreza; si bien se trata de una salida lucrativa inmediata, es perjudicial a largo plazo, porque conlleva a la explotación del recurso y a incremento de los índices de pobreza para la población.

2. Causas y efectos del problema

Las principales causas identificadas son:

 Causa 1: En la Amazonía peruana hay diferentes causas de deforestación, se puede mencionar: la minería aurífera y la actividad agropecuaria, también existen causas naturales como los derrumbes, entre otros. Se estima que el 80% de la deforestación en la Amazonía del Perú se debe a la agricultura de pequeña escala, menor a cinco (5) hectáreas, seguida por prácticas agrícolas a gran escala (Palacios, 2018).

- Causa 2: Existe desigualdad de género en las zonas con mayor cobertura de bosque, convirtiendo en una desventaja para el desarrollo de oportunidades laborales según género, edad, nivel de escolaridad, alfabetización y lenguaje en las zonas.

Los principales efectos identificados son:

- Efecto 1: Aproximadamente el 80% de la deforestación tiene lugar sobre tierras de capacidad de uso mayor forestal o áreas de protección, en las cuales la probabilidad de que las actividades agropecuarias sean sostenibles es muy baja: la productividad baja conforme el suelo se empobrece y se erosiona, lo cual resulta más costoso de mantener generando el abandono de éstas (Ministerio del Ambiente, s.f).
- Efecto 2: Si no se realizan acciones sobre estas áreas, se prevé que la deforestación seguirá incrementándose, y para el año 2030 la deforestación puede superar las 350 mil hectáreas por año (Ministerio del Ambiente, s.f).
- Efecto 3: La deforestación genera una mayor emisión de gases de efecto invernadero, nos priva de todos los bie-

nes y servicios que nos brindan los bosques e impacta directamente en las poblaciones que dependen directamente de ellos, como las poblaciones amazónicas. (Ministerio del Ambiente, s.f).

Identificación y descripción de la BP/S implementada

- Fase 1: Inicio. Se prioriza y localiza sectores en coordinación con actores claves. Así mismo, los beneficios del mecanismo se socializan, desarrolla y afilia a las comunidades y la suscripción del convenio de conservación se da entre el Programa de bosques y comunidades.
- Fase 2: Ejecución. Las comunidades socias realizan el Plan de Gestión del Incentivo y efectúan los compromisos de convenio. El Programa Bosques realiza el seguimiento, supervisión y evaluación de convenios donde las comunidades que cumplen compromisos ratifican el convenio.
- Fase 3: Cierre. Las comunidades terminan la ejecución del convenio, tras completar sus cinco años o resolución del convenio.

La implementación de las comunidades del mecanismo TDC se realiza de la siguiente manera:

- Gestión comunal: Refuerza la capacidad de gestión de las comunidades para la administración del Plan de Gestión del Incentivo.
- **Uso y control del territorio**: Refuerza la capacidad de vigilancia de los bos-

ques por parte de las comunidades.

- Actividades económicas basadas en el bosque y otros espacios: Financia el avance de actividades económicas beneficiosas que permitan dar valor a los recursos del bosque y reducir la deforestación.
- Actividades de subsistencia: Financia el desarrollo de actividades de subsistencia que disminuyen la presión sobre el bosque para impedir su deforestación.
- Actividades socioculturales complementarias: Complementa condiciones relacionadas a educación, salud y aspectos culturales, que cooperan con la sostenibilidad de la intervención (Ministerio del Ambiente, 2021).

e. Resultados obtenidos

· Resultado 1: Cacao sin deforestación.

En la reserva Comunal Yanesha se ubican diez comunidades socias que ganaron el primer puesto el XIII Concurso Nacional del Cacao de Calidad 2019 por su cacao natal Eshpe ("mono pequeño"). Del total de las comunidades socias, 7 son socias del Programa Bosques, donde fortalecieron a la producción, gracias a los recursos de la conservación. Aliados estratégicos: Amarcy, Sernanp, Dris.

· Resultado 2: Premio Ecuatorial 2019

- PNUD. En el año 2019 las comunidades Nuevo Saposoa y Patria Nueva ganaron el Premio Ecuatorial del PNUD, por uso de tecnología en monitoreo de bosques, que contribuyó

a reducir la deforestación en más de 15 hectáreas de bosques comunitarios. Los incentivos de conservación permitieron a las comunidades equiparse, contar con información y fortalecer sus capacidades de monitoreo (Ucayali, Pueblo Shipibo-Conibo). Aliados estratégicos: Sernanp, Rainforest Foundation.

- Resultado 3: Marca Colectiva. Las artesanas de las comunidades Copal Sacha, Chunchiwi, Chirikyacu y Chirik Sacha (provincias de Lamas y el Dorado) obtuvieron la marca colectiva "Warmi Awadora" para su emprendimiento textil que fue fomentado y realizado con los recursos de incentivos de conservación de bosques (San Martín - Pueblo Kichwa).
- Resultado 4: Producción de Artesanía. En el pueblo machiguenga, las comunidades Poyentimari, Monte Carmelo, Korebeni y Chirumbia, ganaron fondos concursables de Procompite, para reforzar la elaboración de sus artesanías, impulsada por Produce y los municipios distritales. Gracias a incentivos de conservación les permitieron fortalecer sus capacidades de planes de negocios (Cusco - Pueblo machiguenga).

La comunidad Monte Salvado elabora artesanías, bordados, que rescatan y revaloran la cultura ancestral Yine, que fue reconocida como patrimonio cultural de la nación en RurakMaki 2019. La comunidad fortaleció su actividad artesanal con los recursos de

los incentivos de conservación (Madre de Dios - Pueblo Yine).

• Resultado 5: Café Sinchiri (Bajo Sombra). Comunidad Mencoriari (Junín) conformó la Asociación de Productores Anchatoshi y creó la marca "Sinchiri" (bajo sombra, sin deforestación). Comercializó volúmenes superiores a 19tm de café, así como 2tm de cacao. Está asociada a la Central de Productores Sinchiri. La comunidad fortaleció su producción sostenible del café con los incentivos de conservación. Aliados estratégicos: Cooperativa Santa Cruz de Pangoa, Serfor CAF, Devida, Municipalidad Distrital de Pangoa, Kanuja (Ministerio del Ambiente, 2021).

En Junín, la comunidad Mencoriari conformó la Asociación de Productores Anchatoshi y creó la marca "Sinchiri" (bajo sombra, sin deforestación) donde comercializó volúmenes superiores a 19tm de café y 2tm de cacao, la cual esta asociada a la Central de Productores Sinchiri.

f. Potencial de ser replicada la BP

Es una buena práctica que utiliza un instrumento legal que puede ser replicable en la Región Amazónica, donde se respaldan acciones de conservación y uso sostenible de los bosques cuyo origen son las comunidades nativas que viven del mismo. Se encontraron resultados e impactos concretos que pueden ser transferibles y replicables en otros países.

g. Impacto generado

Durante los primeros 10 años de gestión, las 274 comunidades socias accedieron a este mecanismo, de los cuales nueve departamentos del país, permitió asegurar la conservación de casi millones de hectáreas de bosques comunales, en beneficio de más de 22 mil familias.

h.Identificación de los actores

· Actor 1: Estado

Ministerio del Ambiente, a través del Programa Nacional Conservación de Bosques, contribuye con la conservación de bosques, junto a comunidades campesinas, organizaciones indígenas, gobiernos regionales y locales, y sociedad civil.

Actor 2: Comunidad

Comunidades Amazónicas, se desarrolló esta buena práctica en las comunidades de Nuevo Saposoa y Patria Nueva, artesanas de las comunidades Copal Sacha, Chunchiwi, Chiriyacu; comunidades de Poyentimari, Monte Carmelo, Korebeni y Chirumbia.

i. Mayor información

https://repositoriodigital.minam.gob.pe/handle/123456789/649

j. Referencias bibliográficas

Palacios, Grace. (2021). Participación comunitaria en el mecanismo Transferencias Directas Condicionadas del Programa Bosques. Anthropologica, 39(46),

171-193. https://dx.doi.org/10.18800/an-thropologica.202101.006

Cobos, F., & Florian, J. (2021). Análisis de deforestación y su relación con comunidades afiliadas al mecanismo de transferencias directas condicionadas (TDC) en el departamento de Loreto. Loreto, Perú: Trabajo de suficiencia para optar el título profesional Licenciado en Ecología.

Ministerio del Ambiente. (2018). Resolución de Dirección Ejecutiva N° 035-2018-MINAM/VMDERN/PNCB.

Ministerio del Ambiente. (2021). Conservando Bosques Comunitarios. Mecanismos de Transferencias Directas Condicionadas. Lima, Perú.

Ministerio del Ambiente. (s.f). La deforestación y degradación de nuestros bosques. Obtenido de Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático: http://www.bosques.gob.pe/la-deforesta-cion-y-degradacion-de-nuestros-bosques#:~:text=Adem%C3%A1s%20de%20generar%20una%20mayor,ellos%2C%20como%20las%20poblaciones%20amaz%C3%B3nicas.

Palacios, G. (2018). El rol de la mujer indígena Kichwa Lamas en la conservación de bosques comunitarios y su participación en la implementación del mecanismo Transferencias Directas Condicionadas (TDC). Florida, EEUU: Tesis de Maestría, Universidad de Florida.

10 Iniciativas de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos - Perú

a. Temática

Protección y conservación de la diversidad biológica.

b. Resumen de la BP

Los Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos (MERESE) tienen como fin asegurar la permanencia de los beneficios generados por los ecosistemas. Mediante MERESE los contribuyentes del servicio ecosistémico reciben una retribución condicionada a ejecutar acciones de conservación, recuperación y empleo sostenible de los servicios ecosistémicos por parte de los retribuyentes en Perú (Congreso de la República del Perú, 2014. Ley N° 30215 del 2014). La conservación puede darse en espacios naturales, en recuperación de algún espacio que padeció problemas de deterioro o degradación ambiental y las de cambio hacia empleo sostenible de las fuentes de los servicios ecosistémicos, entre otras acciones que apruebe la autoridad ambiental

c. Información de identificación y localización de las BP

· Identificación de tipo de BP

Es una Buenas Prácticas (BP) porque en el proceso se desarrolla un instrumento de gestión legal.

· Localización de la BP

Se desarrolla en ecosistemas a nivel Nacional, cuyos actores deseen implementar Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos.

d.Definición del proceso de mitigación o finalización del problema

· Resumen del problema

El consumo indiscriminado del suelo es una de las principales amenazas del cambio climático, debido al desarrollo de monocultivos extensivos, cultivos ilícitos o agricultura migratoria, siendo estos últimos dañados por la práctica de tala y quema de bosques, afectan de manera acelerada y grave los ecosistemas amazónicos y su diversidad biológica. Anualmente en la Amazonía se talan decenas de miles de hectáreas de bosques primarios para ampliar la frontera agrícola. Además, la deforestación afecta a las vertientes occidentales, las laderas de los valles interandinos y las vertientes orientales andinas, aumentando su vulnerabilidad al cambio climático. La subida de precios de los minerales ha representado una gran presión para los ecosistemas, debido que la minería ilegal se ha expandido exponencialmente en los últimos años, afectando decenas de miles de hectáreas de áreas naturales, incluyendo las áreas dentro del SINANPE. La extracción ilegal y la falta de control de productos forestales y de fauna silvestre, ocasionan pérdidas económicas significativas para el Estado, industria y a los usuarios legales, ya que provoca una competencia desleal y se afecta el patrimonio de todos los peruanos al degradar los ecosistemas y disminuir su capacidad productiva (Ministerio del Ambiente, 2014).

 Identificación y descripción del problema

1. Definición del problema

Los ecosistemas se ven perjudicados por el cambio de uso del suelo, la deforestación y la extracción ilegal y sin control de productos forestales y de fauna silvestre (Ministerio del Ambiente, 2014).

2. Causas y efectos del problema

Las principales causas identificadas son:

- Causa 1: Desarrollo de monocultivos extensivos, cultivos ilícitos o por agricultura migratoria.
- Causa 2: Incremento del valor de los minerales.
- **Causa 3:** Comercio ilegal de productos forestal y de fauna silvestre.

Los principales efectos identificados son:

- **Efecto 1**: Pérdida de ecosistemas amazónicos y de su diversidad.
- **Efecto 2**: Incrementa la vulnerabilidad frente al cambio climático.
- **Efecto 3**: Competencia desleal.

Identificación y descripción de la BP/S implementada

Los elementos para el diseño de ME-RESE:

- Caracterización de la estructura y funcionamiento del ecosistema
- Determinación y caracterización de los contribuyentes y retribuyentes
- Estimación del costo económico del servicio ecosistémico
- Establecimiento de acuerdos entre contribuyentes y retribuyentes
- Promoción de una plataforma de actores que asegure el cumplimiento de los acuerdos y la retribución
- Diseño de un sistema de monitoreo que realice un control de las acciones e iniciativas.

Contenido del acuerdo de Retribución entre contribuyentes y retribuyentes

- La ubicación y descripción del área del ecosistema donde se implementa el MERESE
- Las acciones específicas a las que se responsabilizan a los contribuyentes
- La identificación de los servicios ecosistémicos, que sean tanto beneficios sociales, ambientales y económicos esperados.

- El reconocimiento económico a los contribuyentes y las modalidades de retribución.
- La creación de estrategia de financiamiento.
- Las acciones específicas para el monitoreo del cumplimiento del acuerdo.

e. Resultados obtenidos

- Resultado 1: Dos estudios sobre el estado de conservación de los ecosistemas.
- Resultado 2: Nueve subproyectos de conservación y recuperación financiados (por un monto total de USD 354, 534.73).
- Resultado 3: 165 hectáreas a conservar y recuperar, 438 familias beneficiadas.
- Resultado 4: Lanzamiento de la segunda convocatoria de subproyectos de conservación.
- Resultado 5: Se han desarrollado resoluciones tarifarias con 20 empresas prestadoras de servicios de saneamiento que les permite recaudar fondos por MERESE.
- Resultado 6: Aproximadamente 40 millones de soles se han recaudado por concepto MERESE para la implementación de PIP de Servicios Ecosistémicos (Bernuy, 2018).

f. Potencial de ser replicada la BP/S

Negociar e implementar Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos es una de las opciones de desarrollo que la comunidad integrará a su Plan de Vida, como parte de cualquier decisión sobre el territorio. Estos mecanismos implican retos para la comunidad, por ejemplo, establecer una relación de largo plazo, es decir un negocio con una persona, empresa o institución ajena a la ciudad. Más que el costo y las condiciones del contrato de retribución por Servicios Ecosistémicos, el reto más grande es la relación de largo plazo entre dos agentes con valores e intereses diferentes. Por esta razón, antes de aceptar un contrato de este tipo, es necesario que la comunidad reflexione si este mecanismo encaja con su Plan de Vida (Peña, 2012).

g. Impacto generado

Impacto ambiental

- Los fondos Merese se dirigen a financiar acciones para la recuperación, conservación o empleo sostenible de los ecosistemas. Son los que cooperan a la conservación, recuperación y utilización sostenible de los ecosistemas que proporciona servicios ecosistémicos hídricos a las empresas prestadoras.
- En el sector saneamiento las operaciones de restauración y protección de los ecosistemas se implementan

a través de los Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos Hídricos (Merese Hídricos), con las cuales se contribuye a que las EPS tengan mejores condiciones para ofrecer sus servicios.

- Al mismo tiempo, cooperan a mejorar la calidad de vida de la población asentada en el ámbito de las fuentes hídricas.
- Los MERESE no solo ofrece ser un instrumento financiero, sino también un mecanismo de gobernanza que puede favorecer a la articulación de las instituciones involucradas en la gestión del recurso hídrico (SUNASS, 2021).

h.Identificación de los actores

· Actor 1: Estado

- Ministerio del Ambiente: Diseñar, regular y fomentar políticas, normas y procedimientos para el desarrollo, implementación y supervisión de los MERESE, en organización con otras autoridades.
- Gobiernos Locales: Rol promotor de desarrollo local y constituirse en aliado clave como garante, codeudor, promotor, cofinanciador, avalador de préstamos de los comités.

· Actor 2: Privado

 Financiadores: Empresas, ONGs – Cooperación Internacional, Comité de agua, otros. - **Administradores**: banco, caja rural, asociación de juntas.

i. Mayor información

https://www.minam.gob.pe/economia-y-financiamiento-ambiental/mecanismos-de-retribucion-por-servicios-ecosistemicos-mrse/

j. Referencias bibliográficas

Bernuy, M. A. (2018). Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos (MERESE). Lima: Ministerio del Ambiente.

Congreso de la República del Perú. (2014). Ley N° 30215 Ley de mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos. Lima, Perú.

Ministerio del Ambiente. (2014). Estrategia Nacional de Diversidad Biológica al 2021. Plan de Acción 2014 - 2018. Lima, Perú.

Peña, P. (2012). Guía para negociar mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos con comunidades nativas. Lima, Perú: Sociedad Peruana de Derecho Ambiental.

SUNASS. (2021). Documento de orientación para la implementación de los Merese Hídricos. Con base en la experiencia de la EPS Emusal Abancay S.A. Lima.

11 Experiencia de Conservación y Manejo de la especie *Podocnemis* unifilis en la Reserva Nacional Pacaya Samiria - Perú

a. Temática

Protección y conservación de la diversidad biológica.

b. Resumen de la BP

La experiencia del manejo y recuperación de la tortuga continental taricaya, en los últimos veinte años, es considerado por numerosas organizaciones, instituciones e investigadores como una de las experiencias más valiosas en cuanto a la restauración de especies amenazadas de extinción. Aunque actualmente la taricaya donde esta categorizada como Vulnerable (Vu) por la legislación del estado peruano. La restauración de la especie en las cuencas en las que ha sido manejada sosteniblemente, constituyéndose como la experiencia más evidente realizada en la Reserva Nacional Pacaya Samiria y donde los beneficios, tanto directos e indirectos para las comunidades han llegado a vencer el millón de dólares por campaña, según datos del SERNANP (MINAM, 2017).

c. Información de identificación y localización de las BP

· Identificación de tipo de BP

Es una buena práctica debido que con la aplicación de acciones para el manejo sostenible de *P. unifilis*, se pretende recuperar las poblaciones silvestres de esta especie consiguiendo beneficios para la especie y para las comunidades que necesiten de este recurso.

· Localización de la BP

La Reserva Nacional Pacaya Samiria corresponde a la región Loreto, provincias Loreto, Requena, Ucayali y Alto Amazonas (Fig. 9). Siendo la segunda reserva más grande del Perú y acoge una significativa población humana (MINAM, 2017).

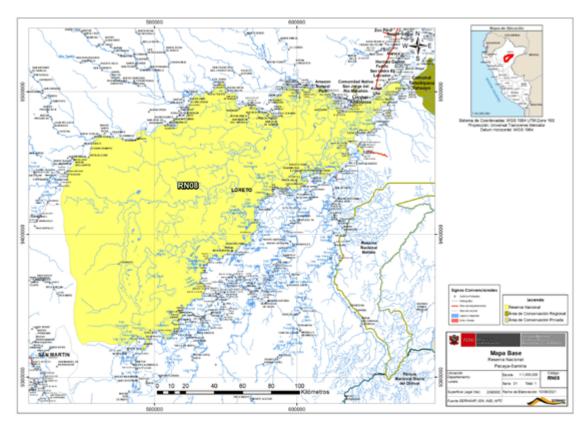


Figura 9. Mapa base de la Reserva Nacional Pacaya Samiria. Fuente: MINAM, 2017.

d. Definición del proceso de mitigación o finalización del problema

· Resumen del problema

Las tortugas continentales como la taricaya y charapa son abundantes en los ríos y cochas de la región. Sin embargo, estas especies han ido disminuyendo debido a la explotación descontrolada de sus individuos y huevos, con fines comerciales, provocando la disminución y llevándolas casi a la desaparición de la charapa en los ríos y cochas amazónicas (MINAM, 2017).

Identificación y descripción del problema

1. Definición del problema

Las tortugas de río que se ubican en la RNPS, que son las especies como la charapa, taricaya y cupiso, son una fuente de recursos alimenticios y económicos para los pobladores locales. Donde la extracción de huevos y carne es un problema importante para las poblaciones naturales de quelonios de este género. Un claro ejemplo es el caso de Podocnemis expansa, que es un recurso alimenticio notable para los

ciudadanos de las cuencas del Amazonas y del Orinoco, como resultado de la sobreexplotación de su carne y huevos, es una especie en peligro de extinción. Lo mismo sucede con la taricaya, que es una especie vulnerable, según la legislación del estado peruano. Hace unos diez años, las poblaciones de taricaya comenzaron a disminuir debido a la extracción indiscriminada de este recurso (SERNANP, 2009).

2. Causas y efectos del problema

Se consideran como causas principales de este problema (SERNANP, 2009):

- Causa 1: La falta de conocimiento sobre las formas de reproducción natural y difusión de las especies.
- Causa 2: Las malas prácticas de cosecha como el talado de árboles femeninos.
- **Causa 3**: La necesidad de producción de ingresos económicos.

Los principales efectos del problema son (SERNANP, 2009):

- **Efecto 1**: La reducción de las poblaciones oriundas de aguajales y chontales.
- Efecto 2: Las modificaciones de los procesos biológicos que se dan entre las especies de flora y las especies de fauna poseen como hábitat los bosques con predominancia de estas especies.
- Efecto 3: La mínima variabilidad y distribución genética de estas especies por la disminución de la producción de semillas.

Identificación y descripción de la BP/S implementada

En el mes de junio de 1979, en el marco de la Convención CITES, se admitió la inclusión de la taricaya en el Apendice II, por medio del taxón Podocnemis spp. De esta manera, el Estado Peruano tomó medidas para respaldar el manejo y aprovechamiento sostenible de la especie, estas acciones tomadas fueron (MINAM, 2017):

- Aprovechamiento dentro de los territorios protegidos donde se tienen identificados y ubicados las nidadas de taricayas. Además, se cuentan con estrategias de manejo de fauna silvestre aprobados y supervisados por la RNPS.
- La utilización con fines comerciales de taricaya debe contar con un plan de manejo que tenga las medidas para recobrar y sostener las poblaciones silvestres de la especie. Además, se incluye acciones de investigación, reintroducción o repoblamiento de la especie, según lo establecido por la legislación forestal y de fauna silvestre del Estado Peruano.
- La emisión de Dictámenes de Extracción No Perjudicial (DENP) ejecutado por las agrupaciones de manejo y comunidades locales de la RNPS, que tenga la información científica sobre la cantidad de huevos que pueden ser utilizados sin perjudicar la conservación de la especie.

e. Resultados obtenidos

La ciudad acogió los conceptos de manejo comunitario, permitiendo la consolidación de la decisión del manejo de taricaya. Lo cual demuestra que el empleo de tortugas continentales en la Amazonía produce beneficios indiscutibles para la población de estas especies y para las comunidades (MINAM, 2017). • Resultado 1: Contratos de aprovechamiento de recursos naturales. En el 2017, se dieron 45 contrato en la RNPS, asociado a 51 grupos de manejo y 522 familias favorecidas que cumplen los compromisos en apoyo de las actividades de seguimiento, aprovechamiento, control y vigilancia de la especie en los sectores de manejo (Tabla 1).

· Resultado 2: Manejo en la Reserva Nacional Pacaya Samiria (RNPS).

Tabla 1. Manejo en la Reserva Nacional Pacaya Samiria (RNPS) Fuente: (MINAM, 2017)

Cuenca/ Sector	Resolución que Aprueba PM de Taricaya	Grupos Beneficiados	Familias Beneficiadas
Pacaya	RJ N°007-2013-SER- NANP-RNPS-JEF	18	192
Samiria	RJ N°014-2016-SER- NANP-RNPS-J	13	
	RJ N°006-2016-SER- NANP-RNPS-J	1	123
Yanayacu Pucate	RJ N°014-2015-SER- NANP-RNPS-JEF	7	105
			106
Yanayacu Grande	RJ N°015-2015-SER- NANP-RNPS-J	2	0.1
	RJ N°018-2016-SER- NANP-RNPS-J	1	21

Solo en el 2016, el manejo de taricayas en la RNPS y la Reserva Comunal Purús se liberó más de medio millón de crías en las distintas áreas de manejo, y se logró distribuir 618, 420 charitos o taricayas para la exportación (Figura 10).

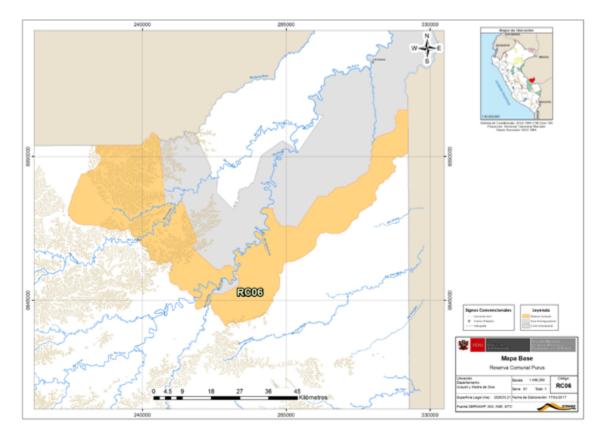


Figura 10. Mapa base de la RCP (Fuente: SERNAP) (MINAM, 2017)

La campaña de comercialización del mismo año, sobrepaso en 200.000 individuos la campaña del 2015, que fue de 400, 000 (Figura 11).

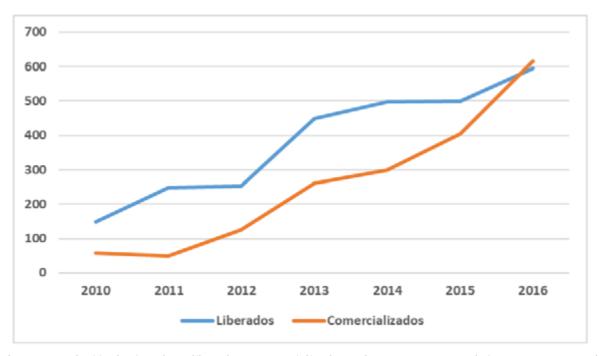


Figura 11. Evolución de ejemplares liberados y comercializados en la RNPS 2010 -2014. (Vásquez & Tovar, 2017)

Manteniendo una tendencia en aumento de número de individuos comercializados y liberados, señalando la recuperación de esta especie en la RNPS (Vásquez & Tovar, 2017)

f. Potencial de ser replicada la BP/S

Es considerada esta iniciativa como exitosa, porque se provocó el cambio de percepción y postura en la población de la localidad, consiguiendo un compromiso con los objetivos del plan del manejo de taricaya. Además, la sostenibilidad de esta experiencia no es cuestionable debido que se ha mantenido por más de 22 años, transcurso en el cual los procesos se fueron conformando y madurando. En Venezuela se lleva a cabo estas manifestaciones para el manejo de la conservación de las tortugas continentales, incluyendo la colaboración de la población de la localidad, lo cual hace esta iniciativa potencial para ser replicada en otros lugares de la Región Amazónica, como modelo de plan de manejo de fauna silvestre por sus beneficios a la diversidad biológica y para los pobladores locales.

g. Impacto generado

Impacto ambiental

La renovación sostenible de los pobladores silvestres de taricaya en la RNPS, liberándose en total 2016 583.401 crías de taricaya. La comercialización de taricayas no pone en riesgo a las poblaciones naturales. En el sector saneamiento las operaciones de restauración y protección de los ecosistemas se implementan a través de los Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos Hídricos (Merese Hídricos), con las cuales se contribuye a que las EPS tengan mejores condiciones para ofrecer sus servicios.

· Impacto económico

El producto del manejo se ganó un ingreso de S/. 150,000 para SERNANP por derecho de aprovechamiento.

h.Identificación de los actores

Actor 1: Estado

- El Ministerio del Ambiente: Otorga Emisión de Dictámenes de Extracción No Perjudicial.
- SERNANP: Administración de la Reserva Nacional Pacaya Samiria.

Actor 2: Privado

BIOAMAZONIA – OTCA: Elabora manual para el aprovechamiento de P. unifilis, incluyendo aspectos técnicos para asegurar la trazabilidad y el bienestar de los especímenes hasta su comercialización.

i. Mayor información

https://www.minam.gob.pe/diversidadbiologica/wp-content/uploads/sites/21/2014/02/DENP-TARICAYAS.pdf

j. Referencias bibliográficas

MINAM. (2017). Dictamen de Extracción No Perjudicial (DENP) de las poblaciones de taricaya (*Podocnemis unifilis*) de la Reserva Nacional Pacaya Samiria y de la Reserva Comunal Purús - 2017. Lima, Perú: Ministerio del Ambiente. Dirección General de Diversidad Biológica.

SERNANP. (2009). Plan Maestro Reserva Nacional Pacaya Samiria para la conservación de la diversidad biológica y el desarrollo sostenible de la Reserva Nacional Pacaya Samiria y su Zona de Amortiguamiento 2009 -2013. Iquitos, Perú.

Vásquez, P., & Tovar, A. (2017). Opinión base para la elaboración del Dictamen de Extracción No Perjudicial de las poblaciones de taricaya (*Podocnemis unifilis*) de la Reserva Nacional Pacaya Samiria y de la Reserva Comunal Purús - 2017. Centro de Datos para la Conservación. UNALM.

5.12 Programa Nacional de Conservación de Tortugas Continentales - Venezuela

a. Temática

Protección y conservación de la diversidad biológica.

b. Resumen de BP

Esta Buena Práctica se centra en la educación ambiental, a través de las acciones del Programa Nacional de Conservación de Tortugas Continentales de Venezuela, que realiza actividades educativas, divulgativas y recreacionales para los niños y charlas a los pobladores de las comunidades, así como talleres de preparación para los funcionarios de la Guardia Nacional Bolivariana y pobladores locales, los cuales están situados para la conservación, protección y empleo de la tortuga arrau y otros quelonios continentales (Ministerio del Poder Popular para el Ecosocialismo, s.f).

Cada año se realiza un acto central de liberación de tortuguillos de arrau en el Refugio de Fauna Silvestre y Zona Protectora de la Tortuga Arrau, al mismo tiempo se hacen otras liberaciones de tortuguillos en otros lugares de la distribución natural de las diferentes especies objeto de conservación, estas actividades son una buena estrategia divulgativa y de concienciación para que los pobladores locales, instituciones gubernamentales y no gubernamentales, participen y se integren en el programa, lo que provoca beneficios en la conserva-

ción de éstas especies de la fauna silvestre (Ministerio del Poder Popular para el Ecosocialismo, s.f).

c. Información de identificación y localización de las BP/S

· Identificación de tipo de BP

Se trata de una Buena Práctica debido que se desarrolla un Programa Nacional de Conservación de Tortugas Continentales, con el cual se realizan acciones dirigidas a la recuperación de las poblaciones de tortuga arrau y tortugas del género *Podocnemis sp.*

· Localización de la BP

Se ejecuta en los estados: Amazonas Apure, Barinas, Bolívar y portuguesa, de Venezuela.

d.Definición del proceso de mitigación o finalización del problema

· Resumen del problema

La tortuga arrau (*Podocnemis expansa*) es una especie catalogada por la IUCN como "en peligro crítico" y en Venezuela está incluida en la Lista Oficial de Especies de Fauna Silvestre en Peligro de Extinción, según el Decreto Nº 1486 del 10/09/1996. Al 2006, también se incluyeron otras especies de Podocnemis, esto porque sus poblaciones se vieron

disminuidas por su uso no sostenible y la destrucción de sus hábitats.

Identificación y descripción del problema

1. Definición del problema

Dentro de los grupos de vertebrados más amenazados a nivel mundial, están las tortugas de agua dulce, ya que sufren por una depredación presión por parte de los humanos (Moll & Moll, 2004). En Venezuela como en otras áreas de distribución de las tortugas arrau (Podocnemis expansa), terecay (Podocnemis unifilis), Chipiro (Podocnemis unifilis) y cabezón (Peltocephalus dumerilianus) existe aprovechamiento de sus huevos y carne, principalmente para consumo humano en zonas rurales (Carliz & Solórzano, 2021).

2. Causas y efectos del problema

Sus poblaciones están siendo reducidas por su explotación insostenible y la destrucción de su hábitat. Por otro lado, la creciente demanda por sus huevos y carne junto a las extendidas prácticas de medicina tradicional, conforman los factores críticos que han llevado a las poblaciones de tortugas casi a la extinción (Turtle Taxonomy Working Group, 2017).

Identificación y descripción de la BP/S implementada

Algunas de las especies fueron utilizadas en actividades de zoocría para el reforzamiento de los pueblos silvestres o con fines comerciales, en el marco de programas de conservación y la utilización sustentable desarrollados en el país. Aquellas actividades son parte de los planes de conservación que se fueron realizando desde hace 30 años en varios lugares del país, en el marco del Programa Nacional de Conservación de Quelonios Continentales que ejecutó el Ministerio del Poder Popular para el Ecosocialismo (MINEC), con el financiamiento del gobierno de la República Bolivariana de Venezuela, lo cual permitió contar con una gran experiencia en el manejo de este grupo de animales (Carliz & Solórzano, 2021).

Las técnicas usadas en el Programa son perfectamente replicables para lograr la realización óptima del aprovechamiento sustentable de estas especies, modificando únicamente en su objetivo final, es decir cambiar el objetivo de preservación por el de utilización sustentable o sostenible (Carliz & Solórzano, 2021).

Esas técnicas incluyeron la protección de áreas de anidación, el trasplante de nidadas, la colecta y cría de neonatos, el registro de estadísticas biológicas, la evaluación de patrones reproductivos, liberación en áreas de su distribución natural de ejemplares criados durante un año y la incorporación de las comunidades de la localidad en la realización de todas las acciones desarrolladas (Figuras 12 y 13) (Carliz & Solórzano, 2021).



Figura 12. Tanques para cría de tortuguillos. Fuente: (Ministerio del Poder Popular para el Ecosocialismo

E contraparte y con la finalidad de apuntalar las políticas nacionales y con el objetivo de obtener la conservación de tortugas de agua dulce el MINEC impulsa en la actualidad la ejecución del proyecto: La ejecución de un plan de manejo para la conservación y uso sustentable de las especies Podocnemis erythrocephala (Chipiro), Podocnemis unifilis (Terecay), Podocnemis expansa (Arrau) y Peltocephalus dumerilianus (Cabezón), a través del fortalecimiento institucional y la actualización de información sobre el estado y dinámica poblacional y el diseño de estrategias para su conservación y el empleo sostenible, como una vía que permita la conservación y el mantenimiento de las poblaciones silvestres, disminuyan la presión antropogénica negativa sobre las mismas y brinde otras alternativas productivas que permiten mejorar las circunstancias de vida de las comunidades de la localidad e indígenas; el proyecto fue una inversión por el Banco Alemán de Desarrollo (KfW), implementado bajo la tutela institucional de la OTCA, a través de un convenio de cooperación financiera entre Alemania y la Secretaría Permanente de la OTCA (SP/OTCA) por medio del KfW (Carliz & Solórzano, 2021).



Figura 13. Liberación de tortuguillos. Fuente: Ministerio del Poder Popular para el Ecosocialismo, s.f.

e. Resultados obtenidos

A través del desarrollo de este programa se ha logrado liberar el siguiente número de ejemplares de tortugas continentales (Tabla 2):

Tabla 2. Liberación de ejemplares de tortugas continentales desde 1989 – 2018.	
Fuente: (Ministerio del Poder Popular para el Ecosocialismo, s.f)	

Especie	Año	Número de ejemplares
Podocnemis expansa (Arrau)	1989-2018	962.859
Podocnemis unifilis (Terecay)	2006-2018	101.755
Podocnemis vogli (Galápago)	2014-2018	670
Podocnemis erytrocephala (Chipiro)	2014-2018	1.383
Chelonoidis carbonaria (Morrocoy)	2007-2018	6.988
Chelus fimbriata (Matamata)	2010-2018	263

f. Potencial de ser replicada la BP/S

Wildlife Conservation Society (WCS) programa en Colombia – y Turtle Survival Alliance (TSA) se unieron esfuerzos para el año 2012 con la disposición de implementar un programa de conservación de tortugas a partir de un modelo ya probado en los países de Birmania y China. Dentro de los objetivos principales de este programa es asegurar la protección de estos animales para que formen parte de las discusiones de alto nivel donde se abordan temas relacionados con las áreas protegidas y como prioridad de las especies silvestres para la conservación (WCS Colombia, s.f). El buen manejo y organización de las poblaciones de tortugas acuáticas como por ejemplo la charapa (Podocnemis expansa) y taricaya (Podocnemis unifilis) garantizan su conservación y la economía sostenible de las poblaciones. El Parque Nacional Alto Purús del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado -PNAP - SERNANP, las Organizaciones Indígenas locales y Upper Amazon Conservancy/Conservación Alto Amazonas - UAC, trabajan de manera conjunta para cuidar y conservar estas especies con significancia ecológica y económica en el sector Yurúa, en los ríos Alto Yurúa, Huacapishtea y Amonia, en la frontera Perú – Brasil (Conservación Alto Amazonas, 2022).

g. Impacto generado

La concientización e integración de las comunidades de la localidad en la conservación de las tortugas continentales ha resultado una gran importancia para la recuperación de sus poblaciones y para disminuir el aprovechamiento ilícito del cual han sido objeto, del mismo modo el desarrollo del proyecto ha permitido el fortalecimiento de una gestión dividida entre el gobierno y el pueblo. Además, ha ofrecido oportunidades de empleo, capacitación y una relación más armónica entre los humanos y la naturaleza (Carliz & Solórzano, 2021).

h.Identificación de los actores

- Actor 1: Comunidad
- Santa María del Orinoco en el Refugio de Fauna Silvestre y Zona Protectora de la Tortuga Arrau (estado Apure).
- Comunidad indígena de Los Palomos (estado Bolívar)
- Asociación Afrodescendientes de la comunidad de Aripao (estado Bolívar).
- Comunidad de Boca de Anaro (estado Barinas), Comunidad de Momoni (Brazo Casiquiare, estado Amazonas), Comunidad de La Capilla (estado Portuguesa).
- · Actor 2: Estado
- Guardia Nacional Bolivariana.
- Petrocedeño/Petróleos de Venezuela-PDVSA (estado Anzoátegui)
- · Actor 3: Privado
- Finca Santa María (estado Barinas).
- Empresa Socialista Agroecológica Bravos de Apure-El Cedral, estado Apure.

i. Mayor información

http://otca.org/plan-de-manejo-pa-ra-la-conservacion-y-aprovechamien-to-sustentable-de-las-especies-podocnemis-erythrocephala-chipiro-podocnemis-unifilis-terecay-podocnemis-expansa-arrau-y-peltocephalus-dumeril/

j. Referencias bibliográficas

Carliz, D., & Solórzano, E. (julio - agosto de 2021). Serie Artículos Técnicos: Plan de manejo para la conservación y aprovechamiento sustentable de las especies *Podocnemis erythrocephala* (Chipiro), *Podocnemis unifilis* (Terecay), *Podocnemis expansa* (Arrau) y *Peltocephalus dumerilianus* (Cabezón). Boletín Bioamazonía, 10, 4.

Ministerio del Poder Popular para el Ecosocialismo. (s.f). Sexto Informe de Diversidad Biológica ante el Convenio de Diversidad Biológica: Casos Exitosos. Venezuela: MINEC - Dirección General de Diversidad Biológica, Dirección de Conservación de Especies Amenazadas.

Moll, D., & Moll, E. (2004). The ecology, exploitation and conservation of river turtles. Oxford University Press, 393.

Turtle Taxonomy Working Group. (2017). Turtles of the World. Annotated Checklist and Atlas of Taxonomy, Synonymy, Distribution and Conservation Status. Chelonian Research Monographs, 7(1), 292.

13 Comercio de vida silvestre en los países amazónicos – Región Amazónica

a. Temática

Protección y conservación de la diversidad biológica.

b. Resumen de BP

La Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) otorga diferentes grados de protección a más de 37.000 especies de flora y fauna, los cuales se comercializan como especímenes vivos, como abrigos de piel o hierbas disecadas, entre otros. Esta iniciativa se plantea como un mecanismo que refuerza la capacidad institucional y técnica de los países de la región amazónica en la gestión, seguimiento y control de especies de fauna y flora silvestres involucradas en el comercio internacional. Esta BP se planteó debido a que el comercio de especies silvestres excedió las fronteras entre los países, por lo que su reglamentación requiere de la colaboración internacional para proteger especies seleccionadas de la explotación desmesurada.

c. Información de identificación y localización de las BP/S

· Identificación de tipo de BP

La buena práctica se establece en realizar acciones que refuercen a nivel regional la capacidad institucional y técnica de los países de la región amazónica en la gestión, seguimiento y control de especies de fauna y flora silvestres provocadas por el comercio.

· Localización de la BP

En la Regional Amazónica.

d. Definición del proceso de mitigación o finalización del problema

· Resumen del problema

El tráfico de vida silvestre es de entre 7 y 23 mil millones de dólares por año. Más allá de los números, este es un delito que pone en peligro la estabilidad ambiental y la salud de los pobladores. Se conoce qué factores lo motivan y cómo podemos preverlo.

Identificación y descripción del problema

1. Definición del problema

Se conocen que los principales problemas que sufre las Américas en relación con el comercio ilícito de vida silvestre son: (i) falta de información y comprensión de las dinámicas del comercio ilícito de vida silvestre, (ii) poca valoración de la importancia de la aportación de la vida silvestre para el empleo sostenible y servicios ecosistémicos, (iii) falta de identificación del rol del crimen or-

ganizado en el comercio ilícito de vida silvestre en la región, (iv) baja aplicación de los marcos legales existentes y penas leves que no actúan como un elemento convincente, (v) ausencia de mecanismos regionales y transnacionales para permitir una acción coordinada para luchar contra este crimen, (vi) poco reconocimiento y colaboración internacional para apoyar los esfuerzos nacionales para combatir contra el comercio ilícito de vida silvestre y, (vii) falta de estrategias efectivas para modificar el comportamiento y disminuir la demanda de vida silvestre procedente del comercio ilegal (Conferencia de Alto Nivel de las Américas sobre el Comercio Ilegal de Vida Silvestre, 2019).

2. Causas y efectos del problema

El tráfico ilegal de especies produce efectos nefastos en países de la Región Amazónica, entre los cuales se tiene: pérdida de la diversidad biológica, deterioro de hábitats, muerte de especies raras que se pueden encontrar en alguna categoría de protección, y que la extracción ilegal puede mermar sus poblaciones (Carmona & Arango, 2011).

Identificación y descripción de la BP/S implementada

La CITES impone el comercio internacional de especímenes de especies seleccionadas a ciertos controles. Toda importación, exportación, reexportación o introducción procedente del mar de especies protegidas por la Convención debe concederse mediante un sistema de concesión de licencias.

Cada Parte en la Convención debe destinarse una o más Autoridades Administrativas que se responsabilicen de administrar el sistema de concesión de licencias y una o más Autoridades Científicas para dar asesoramiento sobre los efectos del comercio sobre la situación de las especies.

Las especies protegidas por la CITES están introducidas en los tres Apéndices, según el grado de protección que pueda necesitar.

Apéndices I y II:

- En el Apéndice I se insertan todas las especies en amenaza de extinción.
 El comercio de especímenes de esas especies se concede solamente bajo eventos excepcionales.
- En el Apéndice II se incorporan especies que no se encuentran necesariamente en peligro de extinción, pero su comercio debe controlarse con la finalidad de prevenir su uso inadecuado para con su supervivencia.
- La Conferencia de las Partes (CoP), que es el órgano superior de adopción de decisiones de la Convención y está formada por todos sus Partes, ha aprobado la Resolución Conf. 9.24 (Rev. CoP17), en la que se enuncian una serie de criterios biológicos y comerciales para colaborar con la identificación de una especie que debería incluirse en el Apéndice I o II.

Apéndice III:

- En este Apéndice se insertan especies que están protegidas por lo menos en un país, para ello es necesaria la asistencia de otras Partes en la CITES para controlar su comercio. Los cambios en el Apéndice III se efectúan de forma distinta que los cambios a los Apéndices I y II, ya que cada Parte tiene derecho acoger enmiendas unilaterales al mismo.
- Sólo podrá importarse, exportarse o reexportarse, un espécimen de una especie insertadas en los Apéndices de la CITES si se ha adquirido el documento apropiado y se ha presentado al despacho de aduanas en un puerto de entrada o salida. Aunque las condiciones pueden cambiar de un país a otro y es aconsejable informar a las legislaciones nacionales que pueden ser más estrictas, a continuación, se exponen las condiciones básicas que se aplican a los Apéndices I y II.

Especímenes de especies incluidas en el Apéndice I

- Se solicita un permiso de importación expedido por la Autoridad Administrativa del Estado de importación. Este permiso sólo se expedirá
si el espécimen no será usado con
fines principalmente comerciales y
si la importación no será dañina para
la supervivencia de la especie. En el
caso de especímenes vivos de animales o plantas, la Autoridad Científica
debe haber comprobado que quien se

- propone recibirlo podrá albergarlo y cuidarlo de manera adecuada.
- Se solicita una autorización de exportación o un certificado de reexportación expedido por la Autoridad Administrativa del Estado de exportación o reexportación.
- Sólo podrá expedirse una autorización de exportación si el espécimen fue legalmente conseguido; el comercio no será dañino para la supervivencia de la especie; y se ha expedido previamente una autorización de importación.
- Sólo podrá expedirse un documento de reexportación si el espécimen fue importado con arreglo a lo dispuesto en la Convención, por otro lado, en el caso de especímenes vivos de animales o plantas, si un permiso de importación ha sido anticipadamente expedido.

Especímenes de especies incluidas en el Apéndice II

- Se requiere una solicitud de exportación o un documento de reexportación expedido por la Autoridad Administrativa del Estado de exportación o reexportación.
- Sólo podrá expedirse un permiso de exportación si el espécimen fue legalmente conseguido y si la exportación no será dañina para la supervivencia de la especie.
- Sólo podrá expedirse un documento de reexportación si el espécimen fue importado con orden a lo dispuesto en la Convención.

- En el caso de especímenes vivos de animales o plantas, deben ser adaptados y transportados de manera que se disminuya al mínimo el riesgo de heridas, deterioro en su salud o maltrato.
- No se requiere una autorización de importación, salvo si así se especifica en la legislación nacional.
- En el caso de especímenes incluidos procedentes del mar, la Autoridad Administrativa del Estado de introducción debe expedir un certificado para las especies incluidas en los Apéndices I o II.

Especímenes de especies incluidas en el Apéndice III

- En el caso de venta con un Estado que haya introducido una especie en el Apéndice III, se notificara un permiso de exportación expedido por la Autoridad Administrativa de dicho Estado. Sólo se expedirá el permiso si el espécimen se consiguió de manera legal y, en el caso de especímenes vivos de animales o plantas, si se adaptan y transportan de manera que se disminuya al mínimo el riesgo de heridas, el desgaste en su salud o maltrato.
- En el caso de exportación de cualquier otro Estado, notificara un certificado de origen expedido por la Autoridad Administrativa.
- En el caso de reexportación, se necesitará un certificado de reexportación expedido por el Estado de reexportación.

e. Resultados obtenidos

Los países asociados de la OTCA (Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Suriname y Venezuela) gozan de una gran diversidad biológica, donde comprenden especies nativas de la cuenca amazónica, pero también nativas de otras ecoregiones dentro de los países. Esta diversidad biológica introduce más de 12.000 especies listadas en los Apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), la mayoría de ellas en el Apéndice II.

Un análisis del comercio de especies listadas en CITES del 2017 (Sinovas, Price, King, Hinsley, & Pavitt, 2017), nos indica los siguientes resultados de la aplicación del comercio de especies de vida silvestre en la Amazonía:

- Resultado 1: Se exportaron alrededor de 41.000 pieles de pecarí por año, para la industria de la moda, la mayoría de pecarí de collar (*Pecari tajacu*), además de fibra de vicuña (*Vicugna vicugna*) mayormente del Perú a Italia.
- Resultado 2: Provenientes de la región amazónica se exportan alrededor de 12.000 ejemplares cada año. Los loros fueron extraídos mayormente del medio silvestre de Guyana, Perú y Suriname, siendo la amazona alinaranja (Amazona amazonica) la especie localizada con mayor frecuencia de comercio.

- Resultado 3: Las pieles de caimán de anteojos o babilla (Caiman crocodilus) son los productos de especies CITES exportados de la región. Colombia exportó una media de aproximadamente 770.000 pieles por año para la industria de la moda por un período de una década, principalmente de ejemplares criados en cautiverio, pero con cantidades menores provenientes de cría en cautiverio de Brasil, así como del medio silvestre de Bolivia, Guyana y Venezuela.
- Resultado 4: En el caso de los reptiles vivos, las exportaciones introducen especies como: las tortugas, lagartos, serpientes y caimanes. Los grandes volúmenes correspondieron a las exportaciones de taricayas (Podocnemis unifilis) de Perú a Hong Kong (REA) y China, que se incrementaron por 190 entre 2005 y 2014; donde en el 2014 se exportaron 300.000 taricayas vivas. Este aumento refleja el gran triunfo de los programas de conservación y cría en granjas implementados por las poblaciones locales para la especie en la Amazonía peruana. Las exportaciones de tortugas terrestres de patas rojas (Chelonoidis carbonarius), evidenciaron una tendencia más estable. con una media de 16.000 tortugas vivas por año. Las iguanas verdes (Iguana iguana), principalmente criadas en cautiverios en Colombia y, en menor medida, extraídas del medio silvestre en Suriname, fueron las principales exportaciones de saurios vivos, aunque las exportaciones de
- iguanas verdes criadas en cautividad de Colombia disminuyeron sustancialmente (de 100.000 a cero) en este período de diez años. Entre las exportaciones de serpientes, principalmente fueron las exportaciones desde Colombia de Boa constrictor criadas en cautiverio, con una media de 10.500 ejemplares cada año, aun cuando hay una tendencia a la baja. También hubo exportaciones de menor volumen de Guyana y Suriname de otras especies de Boidae, presentando una tendencia a la baja similar. Las disminuciones en las exportaciones de serpientes de la región podrían ser producto de una disminución de la demanda en EEUU, que es el principal mercado, por el aumento de la obtención doméstica de reptiles en cautividad.
- · Resultado 5: Las exportaciones de anfibios insertados en los Apéndices de la CITES se fundamentaron casi exclusivamente en ejemplares vivos de ranas punta de flecha (familia Dendrobatidae), con una media de 2.500 ranas por año entre 2005 y 2014. Gran parte de las ranas exportadas de la región fueron del medio silvestre en Suriname y Guyana; el comercio restante, que aumentó a partir de 2011, consistió primordialmente en ranas criadas en cautiverio en Colombia y Perú, y ranas criadas en granja en Ecuador, reflejando el establecimiento de nuevos programas de gestión y comercio de anfibios.

- · Resultado 6: El paiche o pirarucú (Arapaima gigas) es un pez que se localiza en la cuenca amazónica, donde su valor aumenta cada vez más en los mercados internacionales por su carne y como especie ornamental. Las exportaciones de carne de paiche de la región, principalmente de Perú y Brasil a EEUU, así como de ejemplares vivos de paiche, mayormente de Perú a Hong Kong, se incrementaron en el año 2010 y en los últimos años, donde se exportaron más de 100.000 kg de carne y más de 30.000 peces vivos anualmente. El incremento de las exportaciones parece deberse al nuevo establecimiento de centros de producción acuícola para suministrar la demanda internacional.
- Resultado 7: Las orquídeas fue uno de los grupos exportados con grandes cantidades de la región, con una media de más de 150.000 plantas exportadas al año. Donde más del 99%, fueron declaradas como reproducidas artificialmente y exportadas de Brasil y Ecuador a Alemania, Países Bajos, EEUU y Japón. Siendo los géneros más exportados los siguientes: Cattleya, Laelia, Masdevallia, Oncidium y Pleurothallis.
- Resultado 8: Casi todas las exportaciones de madera de especies incluidas en los Apéndices de la CITES son de dos especies: el cedro rojo (Cedrela odorata) y la caoba (Swietenia macrophylla). Las exportaciones procedie-

ron principalmente de Bolivia, Brasil y Perú y fueron llevadas a EEUU y México. Los volúmenes de exportación se redujeron a lo largo de los diez años como producto de la introducción de medidas estrictas de control o restricciones de comercio a nivel nacional, incluyendo un cupo nulo de exportación de caoba establecido por Bolivia desde el 2011, siguiendo preocupación por su sostenibilidad.

f. Potencial de ser replicada la BP/S

La replicabilidad es a nivel Regional Amazónico.

g. Impacto generado

Los estudios sobre la aplicación de la Convención CITES proporcionan la base para hacer monitoreo a la implementación de la Convención. Los datos se usaron para informar sobre los procesos importantes de CITES, tales como identificar si los especímenes son de procedencia lícita y de fuentes sostenibles, la gestión de las extracciones y el establecimiento de cuotas de comercio, y la revisión de los niveles de comercio para proteger el empleo sostenible de las especies. El análisis de los datos puede determinar patrones insólitos o volúmenes importantes de comercio, para ayudar a advertir la toma de decisiones en la gestión e verificar las especies comerciadas que podrían favorecerse de respuestas políticas adicionales (Secretaria CITES, s. f).

h.Identificación de los actores

El proyecto "Fortalecimiento de la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA)", de colaboración técnica, llamado como Programa Regional Amazonía, es ejecutado por la GIZ por pedido de los gobiernos de Alemania y Holanda (BMZ-DGIS). El proyecto corresponde a la necesidad de reforzar las capacidades de la organización regional OTCA para observar las demandas de los países amazónicos como Brasil, Bolivia, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Suriname y Venezuela, por sus iniciativas y acciones regionales para el desarrollo sostenible en la Amazonía.

i. Mayor información

Sinovas, P., Price, B., King, E., Hinsley, A., & Pavitt, A. (2017). Comercio de vida silvestre en los países amazónicos: Análisis del comercio de especies listadas en CITES. Cambridge, Reino Unido: Informe Técnico preparado para el Programa Regional Amazonía (BMZ/DGIS/GIZ).

j. Referencias bibliográficas

Carmona, J., & Arango, S. (2011). Reflexiones bioéticas acerca del tráfico ilegal de especies en Colombia. Revista Latinoamericana de Bioética, 11(2), 106-117.

Conferencia de Alto Nivel de las Américas sobre el Comercio Ilegal de Vida Silvestre. (2019). Declaración de Lima sobre el comercio ilegal de vida silvestre. Lima, Perú. Obtenido de https://www.serfor.gob.pe/portal/wp-content/uploads/2019/10/Declaraci%-C3%B3n-de-Lima_4.oct_.2019.pdf

Secretaria CITES. (s. f). Comercio CITES: Un Vistazo. Obtenido de https://cites.org/sites/default/files/common/docs/CITES-trade-snapshot-esp.pdf

Sinovas, P., Price, B., King, E., Hinsley, A., & Pavitt, A. (2017). Comercio de vida silvestre en los países amazónicos: Análisis del comercio de especies listadas en CITES. Cambridge, Reino Unido: Informe Técnico preparado para el Programa Regional Amazonía (BMZ/DGIS/GIZ).

14 Aula itinerante fluvial anaconda - Colombia

a. Temática

Protección y conservación de la diversidad biológica.

b. Resumen de BP

En la ejecución del Plan de Ordenamiento y Manejo de las Cuencas de los ríos San Miguel y Putumayo, en el 2012 la empresa CORPOAMAZONIA pone en funcionamiento el AULA ITINERANTE FLUVIAL ANACONDA (AIF), siendo una táctica de educación ambiental para el cuidado de los recursos naturales de la amazonia colombiana. Esta aula itinerante visita e identifica las necesidades de los pobladores de la región ribereña de los ríos Putumayo y Amazonas en zona de frontera con Ecuador, Perú y Brasil. AIF Anaconda es una práctica sin precedentes, que aspira a trascender el plano de la reflexión y continuar con el plano de la acción, promueve a una movilización interinstitucional y social para asumir con el compromiso de tener una cultura ambiental respetuosa con un entorno con criterios de desarrollo sostenible/sustentable y en constante contribución al progreso de los pueblos de la Amazonia (OTCA, 2018).

c. Información de identificación y localización de las BP/S

· Identificación de tipo de BP

Se trata de una buena práctica ya que mediante la educación ambiental y capacitación de poblaciones ribereñas busca generar en hombres y mujeres conciencia sobre la importancia de la Amazonía y generar interacción entre las poblaciones más alejadas y el Estado.

Localización de la BP

En las comunidades del Amazonas: Puerto Nariño, Leticia, Tarapacá, Puerto Arica, La Chorrera, El Encanto, San Rafael, Puerto Alegría. Comunidades del Putumayo: Resguardos Indígenas El Refugio, Lagarto Cocha, Cecilia Cocha y Ticunaré, Resguardo Indígena el Hacha, Puerto Ospina, La Pedregosa (OTCA, 2018).

d.Definición del proceso de mitigación o finalización del problema

· Resumen del problema

En las comunidades rurales la tasa de escolaridad es baja, hay una baja capacitación de hombres y mujeres en buenas prácticas ambientales, y un bajo nivel de interacción entre el Gobierno y los gobiernos locales y las comunidades (SENA, 2016).

Identificación y descripción del problema

1. Definición del problema

La carencia de educación ambiental en comunidades cercanas al río Putumayo (SENA, 2016).

2. Causas y efectos del problema

De acuerdo con SENA (2016), son los siguientes:

- Causa 1: La falta de acción por parte del Gobierno Central por ser una región alejada del país.
- **Causa 2:** Inapropiada infraestructura para la enseñanza.

Los efectos principales son:

- Efecto 1: Bajo nivel de escolaridad.
- **Efecto 2**: Falta de capacitación en la población en temas ambientales.

Identificación y descripción de la BP/S implementada

Las principales acciones realizadas para implementar el Aula Itinerante Fluvial Anaconda (OTCA, 2018) fueron:

- Implementar procesos de formación ambiental y transversal en las poblaciones que están en el sur de la amazonia colombiana.
- Crear una consciencia ambiental según el conocimiento y reconocimiento del contexto amazónico, de tal for-

- ma que se fabrica poblaciones con valores como integración, respeto y amor hacia la naturaleza.
- Producir capacidades, conocimientos y saberes para la autogestión de procesos de desarrollo socio ambiental, tanto el nivel individual y colectivo.
- Tonificar los procesos de enseñanza, la transmisión de saberes, educación propia y autoeducación orientados al desarrollo socio ambiental, en docentes, madres comunitarias, padres de familia y los jefes comunitarios.

La estrategia de educación ambiental nació una iniciativa interinstitucional entre la Corporación para el Desarrollo Sostenible de la Amazonía (Corpoamazonía) y el SENA, y llevó nuevas oportunidades a las poblaciones costeras más apartadas del sur de esta región del país. A la fecha, por medio de cursos cortos, alrededor de 10.000 campesinos, indígenas y habitantes de diferentes comunidades de lo más interno de la selva, se han beneficiado. Además, mediante las acciones realizadas por el aula fluvial, se realizaron diferentes acciones en materia de apoyo al emprendimiento, tales como: desarrollo de panadería, motores fuera de borda, y corte y confección de ropa. El trabajo del aula fluvial contempla la permanencia de instructores en el aula fluvial, el apoyo en materiales de formación v la transferencia de conocimiento a través de una antena de internet (Rodríguez, 2016).



Figura 14. Aula Itinerante Fluvial Anaconda. Fuente: (Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2016)

e. Resultados obtenidos

Resultado 1: Se han preparado temas ambientales y competencias laborales con un total de 15.545 personas.

- Resultado 2: Se han ido a 29 comunidades ribereñas de los ríos Putumayo y Amazonas.
- Resultado 3: Presencia institucional en el territorio fronterizo con Ecuador (196,32 Km), Perú (1.316,53 Km), Brasil (10,5 Km);
- Resultado 4: El reforzamiento de la Unidad Económica Familiar a través de las capacidades de inserción laboral.

f. Potencial de ser replicada la BP/S

La educación transfronteriza se ejecuta en las comunidades ribereñas del río Amazonas de tres países: Colombia, Ecuador y Brasil. Este ejemplo puede ser replicado en varios países de la región amazónica que comparten el río Amazonas.

g. Impacto generado

Impacto social

- Son 15, 545 personas capacitadas y con capacidades laborales en temas ambientales.
- Presencia institucional en territorio de frontera con países como Ecuador, Colombia y Perú.

Impacto económico

La economía del hogar fortalecida y con capacidades para inserción laboral.

h.Identificación de los actores

- Actor 1: Estado
- Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA)
- CorpoAmazonía

Actor 2: Comunidad

Poblaciones ribereñas cercanas al curso del río Putumayo.

i. Mayor información

https://www.corpoamazonia.gov.co/index.php/noticias/346-el-aula-fluvial-anaconda-esta-lista-para-zarpar-en-su-primer-viaje-por-el-rio-putumayo

j. Referencias bibliográficas

OTCA. (2018). Proyecto Amazonas. Iniciativas Exitosas en Gestión de Recursos Hídricos. Brasilia: Organización del Tratado de Cooperación Amazónica.

Rodríguez, A. (14 de julio de 2016). Anaconda, un ambiente de formación móvil para la paz. Obtenido de SENA: https://www.sena.edu.co/es-co/Noticias/Paginas/noticia.aspx?IdNoticia=1009

Rodríguez, A. (14 de julio de 2016). Anaconda, un ambiente de formación móvil para la paz. Obtenido de SENA: https://www.sena.edu.co/es-co/Noticias/Paginas/noticia.aspx?IdNoticia=1009

SENA, S. N. (14 de julio de 2016). SENA: Servicio Nacional de Aprendizaje. Obtenido de SENA: Servicio Nacional de Aprendizaje: https://www.sena.edu.co/es-co/Noticias/Paginas/noticia.aspx?Id-Noticia=1009

15 Inventarios Forestales - Brasil

a. Temática

Gestión y restauración de ecosistemas

b. Resumen de BP

El levantamiento de datos sobre recursos forestales brasileños denominado Inventario Forestal Nacional (IFN) es una práctica utilizada por el Gobierno Federal de Brasil para obtener información directa de los bosques naturales y plantados. Esta técnica incluye también la recolección de muestras botánicas y de suelo, medición de árboles y entrevistas a habitantes del entorno.

El levantamiento de información se realizó con una metodología única para los biomas, para ellos se distribuyó puntos de recolección de datos cada 20 km en todo el país, creando una red de información detallada sobre aspectos como: estructura, composición, salud y vitalidad de los bosques, biomasa, madera y reservas de carbono (Ramírez, Alberdi, Bahamondez, & Veloso de Freitas, 2021).

La utilización de esta herramienta es posible evaluar la calidad y condición de los bosques naturales y plantados, y reconocer la importancia para las poblaciones que viven en ellos (Ministerio de Agricultura Ganadería y Abastecimiento, 2022).

c. Información de identificación y localización de las BP/S

· Identificación de tipo de BP

La gestión y restauración de ecosistemas es una Buena Práctica (BP) debido a que se trata de la aplicación de herramientas enfocadas en la generación de información que facilite establecer acciones estratégicas para su conservación y uso sostenible. De acuerdo con Imaña-Encinas, 2021, un inventario forestal es la base para una planificación forestal eficiente, considerando información cualitativa y cuantitativa para un inventario bien estructurado.

· Localización de la BP

Brasil, a nivel nacional.

d. Definición del proceso de mitigación o finalización del problema

· Resumen del problema

Los bosques son fundamentales para el bienestar de la humanidad y el planeta, principalmente por su contribución para la regulación del clima y de los recursos hídricos, y también por ser uno de los más importantes hábitats para plantas y animales. Además, los bosques son uno de los ecosistemas que

más bienes y servicios proporciona a la humanidad (madera, alimentos, forrajes, medicinas, recreación, bienestar espiritual y algunos otros). Sin embargo, los bosques se encuentran sometidos a diferentes amenazas que generan una presión creciente por su demanda de productos y servicios agrícolas, generando la degradación y conversión de los bosques a formas insostenibles de uso de la tierra (FAO, 2004). En vista de esta problemática, con la intención de entender y evaluar la influencia de las acciones humanas y el cambio climático sobre los bosques, es esencial la aplicación de inventarios forestales para toma de decisiones estratégicas adecuadas sobre la gestión de los bosques a nivel nacional, regional y mundial. (Ramírez, Alberdi, Bahamondez, & Veloso de Freitas, 2021).

Identificación y descripción del problema

1. Definición del problema

El ámbito de las amenazas es cambio de uso del suelo, degradación, deforestación y efectos del cambio climático sobre los bosques naturales y plantados del Brasil. La información forestal es necesaria para medir el impacto de las actividades humanas en el ambiente, y el cambio climático. (Ramírez, Alberdi, Bahamondez, & Veloso de Freitas, 2021).

2. Causas y efectos del problema

Las principales causas identificadas son:

 Causa 1: Falta de información forestal para la toma de decisiones.
 Más de la mitad territorio brasileño

Más de la mitad territorio brasileño está cubierto de bosques y teniendo la mayor expansión de bosques tropicales del planeta, por lo que es importante el conocimiento y monitoreo de su diversidad biológica forestal. (Ministerio de Agricultura Ganadería y Abastecimiento, 2022).

Principales efectos identificados, Ministerio de Agricultura Ganadería y Abastecimiento (2022):

- **Efecto 1**: Falta de formulación de políticas públicas.
- **Efecto 2**: Incorrecta identificación de estrategias y oportunidades para el uso sostenibles, la recuperación y conservación de los recursos forestales.
- **Efecto 3**: No se satisface adecuadamente la demanda de información por parte de organizaciones y gobiernos.

Identificación y descripción de la BP/S implementada

La aplicación de esta metodología se realiza a nivel nacional en Brasil, y de acuerdo con el Ministerio de Agricultura Ganadería y Abastecimiento, 2022 la metodología diseñada para realizar el inventario forestal fue la siguiente:



Figura 15. Red de 20 x 20 km para levantamiento de información. Densificación de puntos de 10 x 10 km en áreas especiales. Fuente: Ministerio de Agricultura Ganadería y Abastecimiento, 2022.

Herramienta 1: Sistema de muestreo

El Servicio Forestal Brasileño estableció un sistema de muestreo con puntos de muestreo de acuerdo con una cuadricula nacional de 20 km x 20 km (Figura 14). La intensidad de muestreo del inventario está definida por la distancia entre los puntos de la Red Nacional de Puntos de Muestra del IFN (GNPA) sobre un territorio determinado, lo que determina el número de puntos a visitar, que puede variar según los objetivos de la aplicación del IFN. La red nacional estándar IFN consta de puntos equidistantes dentro de 20 km, denominada red nacional estándar de 20 km x 20 km. La consolidación de la grilla puede ser necesaria para aplicaciones especiales, visando representatividad de diferentes fitofisonomías y en inventarios estatales y municipales, entre otras posibilidades. Estas densidades pueden ser de 10 km x 10 km (cuadrícula 10), 5 km x 5 km (cuadrícula 5) o más.

El proceso de muestreo de IFN para la recopilación de datos tiene en cuenta los cambios ambientales que pueden ocurrir con el tiempo. Para ello, se revisarán todos los puntos de muestreo en un ciclo propuesto de cinco años. El proceso de muestreo de la Matriz de Inventario Forestal Nacional (IFN) tuvo como objetivo construir una matriz de muestreo que:

- Era aplicable a todo el territorio nacional;
- Mantener aproximadamente una equidistancia de 20 km entre los puntos de muestreo:
- Permitir la inserción y visualización en GIS (Sistema de Información Geográfica);
- Garantice un rango fijo para definir posibles puntos de muestra.

Herramienta 2: Encuesta Social y Ambiental

Con el objetivo de generar información sobre usos del bosque y su relación con las poblaciones rurales sobre existencia, uso y conservación de los recursos forestales se adoptó una metodología basada en entrevistas. La entrevista estuvo compuesta por preguntas sobre el uso de productos y servicios del bosque, percepción ambiental, existencia e importancia de los bosques plantados, uso del bambú, conocimientos sobre política forestal y percepción del cambio climático.

Las entrevistas se realizaron con pobladores de los conglomerados, y se realizaron hasta cuatro entrevistas en un radio de 2 km (Figura 16), considerando el punto medio del conglomerado.

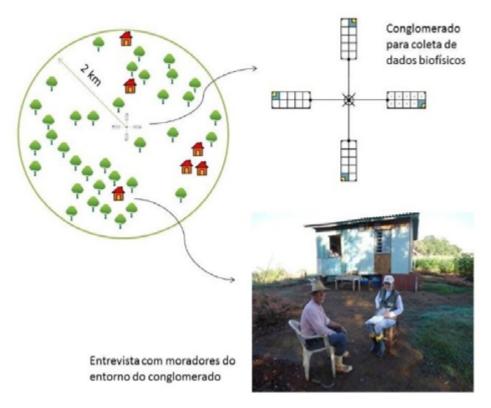


Figura16. Metodología para realizar las entrevistas a pobladores del entorno de los conglomerados. Fuente: Ministerio de Agricultura Ganadería y Abastecimiento, 2022.

Antes del trabajo de campo, los entrevistadores recibieron capacitación sobre cómo acercarse a los residentes de manera amigable y segura, realizar la entrevista con el fin de obtener información imparcial y completar el formulario correctamente.

La información obtenida es de importancia ya que permite monitorear el uso y la percepción de las personas a lo largo del tiempo, mejorar y fortalecer las condiciones para el uso sostenible de los bosques, evaluar la efectividad de los implementación de políticas públicas, apoyar la formulación y adecuación de normas y reglamentos, además de identificar demandas de investigación, nuevos usos de los productos y servicios fo-

restales y estrategias para agregar valor al uso sostenible de los bosques.

Herramienta 3: Análisis del paisaje

Utilizando estudios de análisis de paisaje se evaluó la dinámica del uso y la cobertura del suelo y las interacciones de los patrones espaciales, y procesos ecológicos que involucran a los bosques y otros usos del suelo como la agricultura. Embrapa Florestas y la Fundación de Apoyo a la Investigación y el Desarrollo Agropecuario Edmundo Gastal (FAPEG) están desarrollando, junto a la SFB y con el apoyo de la FAO (Organización para la Agricultura y la Alimentación - ONU), una metodología para el análisis del paisaje en el contexto del IFN -BR.

El objetivo de este componente dentro del proyecto IFN-BR, a lo largo de las diferentes ediciones, es observar la dinámica de uso de los bosques a través de imágenes orbitales, en escalas compatibles con los intereses nacionales y estatales y utilizando para ello indicadores como cambios de suelo uso y fragmentación de los bosques. Para el desarrollo de la metodología, actualmente se están probando diferentes técnicas de teledetección y el uso de imágenes RapidEye,

puestas a disposición por el Ministerio del Medio Ambiente, a través de la SFB. Como proyecto piloto, Embrapa Florestas y SFB seleccionaron el estado de Paraná, por presentar características de vegetación y ocupación interesantes desde el punto de vista del desarrollo de metodologías y por su proximidad al equipo ejecutor del proyecto, facilitando los viajes al campo para la recolección de puntos de control y otra información.

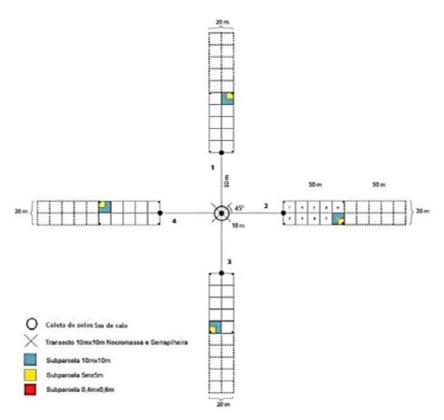


Figura 17. Conglomerado en Cruz de Malta para recolección de datos biofísicos. Fuente: Ministerio de Agricultura Ganadería y Abastecimiento, 2022.

Herramienta 4: Recopilación de datos biofísicos

Para la recopilación de datos biofísicos se instaló un conglomerado en forma de Cruz de Malta, el cual se compone de cuatro subunidades rectangulares de área fija, orientadas en la dirección de los puntos cardinales. Estos conglomerados se instalaron en cada punto de la Red Nacional de Puntos de Muestra (GNPA).

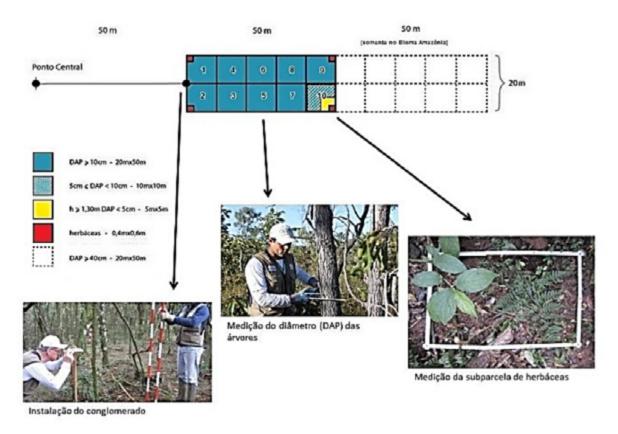


Figura 18. Ejemplo de datos biofísicos recolectados. Fuente: Ministerio de Agricultura Ganadería y Abastecimiento, 2022.

e. Resultados obtenidos

- Resultado 1: Mediante las herramientas utilizadas en la metodología aplicada, los datos procesados del IFN fueron presentados en un informe en el cual se presentaron (Ministerio de Agricultura Ganadería y Abastecimiento, 2022) los temas fueron:
 - Extensión de los recursos forestales
 - Diversidad biológica de los bosques
 - Salud y vitalidad de los bosques
 - Existencias forestales
 - Funciones socioambientales de los bosques

- Resultado 12: Además, los resultados del IFN sustentaron las discusiones sobre temas a nivel local, nacional y global como:
- Diversidad biológica
- Desertificación
- Especies en peligro
- Bosque y género
- Bosque y agua
- Cambios climáticos
- REDD+
- Política Forestal
- Gestión de Productos Forestales No Maderables

- Servicios ambientales
- Degradación forestal
- Resultado 3: La información generada por el IFN alimentará informes de convenios internacionales a los que Brasil pertenece:
- Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.
- Convenio sobre la Diversidad Biológica.
- Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre.
- Convención de las Naciones Unidas para Combatir la Desertificación y Mitigar los Efectos de la Sequía.

f. Potencial de ser replicada la BP/S

Existen acciones de replicación de aplicación de inventarios forestales en América Latina, estas acciones tienen como finalidad diseñar, implementar, difundir y mantener actualizada información de los IFN en América Latina y el Caribe. En estas reuniones participaron representantes de Argentina, Brasil, Bolivia (Estado Plurinacional de), Chile, Ecuador, Estados Unidos de América, Paraguay, Panamá, Perú, Uruguay, la FAO, y autoridades locales. Como resultado del intercambio, se planificó la conformación de una red de monitoreo de ecosistemas forestales, con la idea de unir a distintos especialistas para intercambiar datos e información respecto de inventarios forestales nacionales. La armonización de las definiciones y las estimaciones relacionadas con los bosques es un proceso clave para una comprensión clara de lo que se está midiendo y reportando, así como para comparar datos entre países para facilitar decisiones y acuerdos a nivel nacional, regional y global (Vidal, y otros, 2016). La armonización permite la comparabilidad temporal y geográfica sin que se atribuyan diferencias a definiciones subjetivas.

g. Impacto generado

· Impacto 1: Impacto ambiental

Con más de la mitad del territorio (55%) cubierto por bosques y albergando la mayor extensión de bosques tropicales del planeta, conocer y monitorear toda la diversidad biológica forestal es una necesidad y un desafío para Brasil.

Además de poner a disposición de la sociedad los datos sobre la situación de los bosques brasileños, la información producida sirve principalmente para apoyar la formulación de políticas públicas y ayudar a identificar estrategias y oportunidades para el uso sostenible, la recuperación y la conservación de los recursos forestales.

Los resultados también satisfacen la creciente demanda de información de organizaciones y gobiernos en acuerdos internacionales sobre bosques, instituciones de investigación, universidades, entre otros.

h.Identificación de los actores

Actor 1: Estado

- Servicio Forestal Brasileño: La realización del Inventario Forestal Nacional está prevista en el nuevo Código Forestal (Ley 12.651/2012) y es coordinada por el Servicio Forestal Brasileño.
- Fondo Amazonía, Programa de Inversión Forestal y Fondo para el Medio Ambiente: El IFN se realiza con recursos de los gobiernos federal y estatal y de proyectos de apoyo financiados por estos actores.
- Comisión de Gestión Forestal Pública:
 El IFN también es monitoreado por miembros de la Comisión de Gestión Forestal Pública (CGFLOP), un órgano consultivo de la SFB. Además del seguimiento, la comisión evalúa y presenta recomendaciones para la mejora constante del proyecto.

i. Mayor información

https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/servico-florestal-brasileiro/ifn-inventario-florestal-nacional

j. Referencias bibliográficas

FAO, 2004. Inventario Forestal Nacional. Manual de campo: Modelo. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación — Departamento de Montes. Guatemala, Agosto.

Imaña-Encinas, J. 2021. Parcelas terrestres de muestreo en los inventarios forestales. Universidad de Brasilia, Departamento de Ingeniería Forestal. Brasília, D.F, Brasil. 180 p.

Ministerio de Agricultura Ganadería y Abastecimiento. (16 de Setiembre de 2022). Ministerio de Agricultura, Ganadería y Abastecimiento. Obtenido de Asuntos Servicio Forestal Brasileño IFN - Inventario Forestal Nacional: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/servico-florestal-brasileiro/ifn-inventario-florestal-nacional

Ramírez, C., Alberdi, I., Bahamondez, C., & Veloso de Freitas, J. (2021). Inventarios Forestales Nacionales de América Latina y el Caribe: Hacia la armonización de la información forestal. ROMA. doi:https://doi.org/10.4060/cb7791es

Vidal, C., Alberdi, I., Redmond, J., Vestman, M., Lanz, A., & Schadauer, K. (2016). The role of European National Forest Inventories for international forestry reporting. Annals of Forest Science. doi:https://annforsci.biomedcentral.com/articles/10.1007/s13595-016-0545-6

16 Proyecto GEF Amazonas: Recursos Hídricos y Cambio Climático – Región Amazónica

a. Temática

Gestión y restauración de ecosistemas.

b. Resumen de BP

El objetivo de esta iniciativa es promover la gestión sostenible de la tierra, mediante el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) e implementada por el Banco Mundial a través del Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF), para mantener 73.000.000 ha de tierras forestales y apoyar las acciones para reducir las emisiones de CO2 en 300 millones de toneladas para el 2030 (GEF, 2015) en la cuenca del río Amazonas. Esta iniciativa presenta un enfoque integrado para la protección del ecosistema amazónico. Se protege diversidad biológica de importancia mundial y se mitiga el cambio climático mediante la implementación de políticas que fomenten el uso sostenible de la tierra, el manejo de áreas protegidas y la restauración de la cubierta vegetal. (GEF, 2015).

c. Información de identificación y localización de las BP/S

· Identificación de tipo de BP

Esta **Buena Práctica** busca desarrollar la transformación la Cuenca Amazónica, mediante acciones de Planificación y Gestión del Uso de la Tierra en la Ama-

zonía estableciendo un Marco de Gobernanza y Producción Sostenible.

· Localización de la BP

El Proyecto OTCA/ONU Medio Ambiente/GEF - Manejo Integrado y Sostenible de los Recursos Hídricos Transfronterizos de la Cuenca del río Amazonas, considerando la Variabilidad y el Cambio Climático, es una iniciativa regional exitosa que involucró a los 8 Países Miembros de la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA) Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Surinam y Venezuela (OTCA, 2018).

d. Definición del proceso de mitigación o finalización del problema

· Resumen del problema

Los desafíos transfronterizos de interés prioritario en la cuenca amazónica identificados son: la deforestación; la erosión de suelos, la contaminación de aguas; la provisión de servicios de agua y saneamiento; la vulnerabilidad de la cuenca frente a los efectos del cambio climático en términos de disponibilidad de los recursos hídricos y de ocupación del territorio y se señala la necesidad de implementar medidas para su mitigación.

Identificación y descripción del problema

1. Definición del problema

De acuerdo con Benites (2006) los desafíos transfronterizos de interés prioritario en la cuenca amazónica identificados son: la deforestación: la erosión de suelos, la contaminación de aguas; la provisión de servicios de agua y saneamiento: la vulnerabilidad de la cuenca frente a los efectos del cambio climático en términos de disponibilidad de los recursos hídricos y de ocupación del territorio y se señala la necesidad de implementar medidas para su mitigación. La región amazónica es una de las mayores reservas de diversidad biológica de recursos energéticos y de conocimientos tradicionales y originarios, que constituyen recursos estratégicos, los cuales tenemos la obligación de proteger y utilizar de manera sostenible para un desarrollo inclusivo, frente al cambio climático y otras amenazas ambientales (ATL, 2013).

2. Causas y efectos del problema

Las principales causas identificadas son:

- Causa 1: Cambio climático.

Las observaciones de la temperatura durante el último siglo en el trópico de América del Sur muestran un calentamiento de 1.5°C. Esta tendencia se observó en la Amazonía peruana durante el período de 1965 al presente. En el período 2005 y 2012, se han observado dos sequías históricas y tres

inundaciones catastróficas. Los estudios muestran que las sequías extremas están principalmente asociadas a condiciones cálidas de la temperatura superficial del mar del Océano Atlántico Tropical, mientras que las fuertes inundaciones son asociadas a eventos de La Niña y a condiciones más frías de lo normal en el Océano Atlántico Tropical Sur (OTCA, 2018).

Los principales efectos identificadas son:

- **Efecto 1**: Mayor vulnerabilidad en el afrontamiento de eventos extremos.
- **Efecto 2**: Deterioro de la calidad de vida de las poblaciones amazónicas.
- Identificación y descripción de la BP/S implementada

Componentes del Proyecto GEF Amazonas: el Proyecto se desarrolló bajo tres componentes temáticos (OTCA, 2018):

Componente I. Entendiendo a la Sociedad Amazónica

Se construye una visión compartida hacia el futuro que oriente el desarrollo de estrategias regionales para dar respuesta a los principales problemas y necesidades de la sociedad amazónica. Este proyecto realizó una investigación cualitativa y cuantitativa, junto a los principales actores de la cuenca. Al mismo tiempo, estudió los marcos legales e institucionales de los países, identificando necesidades de fortalecimiento y cooperación.

Componente II. Comprendiendo la base de los recursos naturales

Se efectuaron diversas investigaciones in situ que arrojaron resultados técnicos y científicos innovadores, entre ellos, la formulación del Análisis Diagnóstico Transfronterizo Regional (ADT) sobre la cuenca Amazónica y el Atlas de Vulnerabilidad Hidro-climática.

Componente III. El Programa de Acciones Estratégicas (PAE)

Este es el componente más importante, ya que representa una estrategia de actuación conjunta y consensuada por parte de los países, para desarrollar medidas ante las prácticas no sostenibles de manejo de los recursos hídricos y de adaptación al cambio climático, mediante proyectos piloto, utilizando los principios del Manejo Integrado de los Recursos Hídricos (MIRH) para satisfacer las demandas de la sociedad amazónica, en un contexto de sostenibilidad de los ecosistemas.

e. Resultados obtenidos

Tres productos obtenidos, esenciales para fomentar el Manejo Integrado y Sostenible de los Recursos Hídricos (MIRH) en la región:

 Resultado 1: Visión compartida de la cuenca Amazónica, diseñada para comprender los problemas comunes y definir futuros escenarios de desarrollo para la región, considerando un MIRH para la Cuenca Amazónica.

- Resultado 12: Análisis Diagnóstico Transfronterizo (ADT) definido por los nueve problemas transfronterizos prioritarios, relacionados con los recursos hídricos y la vulnerabilidad climática de la cuenca.
- Resultado 3: Programa de Acciones Estratégicas (PAE) consensuado entre los Países Miembros de la OTCA. Con los resultados alcanzados por el Proyecto, el PAE fue validado técnicamente por los 8 Países Amazónicos en enero de 2016.

f. Potencial de ser replicada la BP/S

La potencialidad de replicación en otras regiones es importante ya que se proponen acciones transfronterizas de manejo integrado y sostenible de recursos hídricos considerando las amenazas de la variabilidad y cambio climático. Es un ejemplo importante a nivel mundial de los beneficios de cooperación regional a nivel de cuenca, evidenciando las necesidades e intereses transfronterizos y proponiendo las acciones estratégicas para su mitigación y gestión.

g. Impacto generado

Esta iniciativa abre perspectivas para una futura cooperación para el conocimiento, la protección y la gestión sostenible del que se estima es el mayor sistema acuífero del planeta, una riqueza y una reserva estratégica inestimable de agua. Otro elemento innovador para destacar es que el Proyecto consiguió integrar la problemática del cambio climático con el manejo

integrado de los recursos hídricos en la Cuenca Amazónica.

h.Identificación de los actores

Esta iniciativa se implementa por el Banco Mundial como organismo rector, el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) y el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Cada país está representado dentro del Proyecto GEF Amazonas por una institución gubernamental en calidad de Punto Focal Nacional del Proyecto. Con la realización de los proyectos piloto también se crearon alianzas con los actores locales gubernamentales, academia, ONG's y comunidades.

· Actor 1: Estado

- Ministerio de Relaciones Exteriores, Dirección General de Límites y Fronteras (Bolivia)
- Agência Nacional de Águas (Brasil)
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Colombia)
- Secretaría del Agua (Ecuador)
- Ministerios de Obras Públicas y Comunicación (Guyana)
- Autoridad Nacional del Agua (Perú)
- Ministerio de Relaciones Exteriores (Suriname)
- Ministerio del Poder Popular para Ecosocialismo y Aguas (Venezuela)

· Actor 9: Privado

- GEF: Agencia financiadora
- Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM): Agencia financiadora
- PNUMA: Agencia implementadora
- OTCA: Agencia ejecutora

i. Mayor información

http://otca.org/ctp_otca_projetos/proyecto-otca-pnuma-gef-manejo-integrado-y-sostenible-de-los-recursos-hidricos-transfronterizos-de-la-cuenca-del-rio-amazonas-considerando-la-variabilidad-y-el-cambio-climatico/

j. Referencias bibliográficas

ATL. (18 de diciembre de 2013). La Amazonía debe conservar los recursos hídricos ante los efectos del cambio climático. Obtenido de ATL El Portal del Agua desde México: http://www.atl.org.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=7048:la-amazonia-debe-conservar-los-recursos-hidricos-ante-los-efectos-del-cambio-climatico&catid=50:eventos-extremos&Itemid=466

Benites, J. (2006). Proyecto Manejo Integrado y Sostenible de los Recursos Hídricos Transfronterizos en la Cuenca del Rio Amazonas considerando la Variabilidad Climática y el Cambio Climático. Lima, Perú: Unidad Técnica Nacional Proyecto GEF Amazonas. Obtenido de https://repositorio.ana.gob.pe/bitstream/hand-le/20.500.12543/4054/ANA0002458_1.pd-f?sequence=1&isAllowed=y

GEF. (21 de Octubre de 2015). Nuevo Programa Regional para Proteger la Amazonía. Obtenido de https://www.thegef.org/newsroom/news/nuevo-programa-regional-para-proteger-la-amazonia

OTCA. (2018). Aguas Amazónicas 10 investigaciones sobre la cuenca hidrográfica más grande del mundo. Brasilia.

17 Coordinación transfronteriza para optimizar la efectividad de manejo – Colombia, Ecuador y Perú

a. Temática

Prácticas productivas sostenibles/sustentables.

b. Resumen de BP

El Programa Trinacional se ejecuta en una zona de frontera ubicada en el borde oriental de la cuenca amazónica, cuenta con un área mayor a 4 millones de hectáreas. La presente BP plantea la creación del Programa Trinacional Conservación y Desarrollo Sostenible del Corredor de Gestión Transfronteriza entre las Áreas Naturales Protegidas: Parque Nacional Natural (PNN) La Paya (Colombia), Reserva de Producción de Fauna (RPF) Cuyabeno - Ecuador y Zona Reservada (ZR) Guëppí (Perú). El objetivo del Programa es "Generar un modelo de gestión regional coordinada para la conservación y desarrollo sostenible en el ámbito de gestión del Programa, e impactar las políticas ambientales, públicas y sectoriales de ámbito nacional y regional mediante el desarrollo de herramientas y mecanismos operativos, técnicos y financieros" (OTCA, 2017).

c. Información de identificación y localización de las BP/S

· Identificación de tipo de BP

Se trata de una **Buena Práctica (BP)** porque constó en que tres áreas protegidas

colindantes, ubicadas en Colombia, Perú y Ecuador, formen parte de un programa que permita fortalecer las tres áreas para proteger y conservar las riquezas biológicas de la cuenca del río Putumayo, donde se ubica el corredor trinacional (Usma, Ortega, Valenzuela, & Rivas, 2016).

· Localización de la BP

El Programa Trinacional se localiza en el Corredor que se encuentra ubicado en la cuenca media del río Putumayo, entre Colombia, Ecuador y Perú, presentando un área de cuatro millones de hectáreas, conformado por tres ANP: el Parque Nacional Natural La Paya (Colombia, 422.000 Ha), la Reserva de Protección Faunística Cuyabeno (Ecuador, 600.000 Ha) y en Perú el Parque Nacional Güeppí-Sekime (203 882,31 ha) y sus zonas de influencia (WWF, 2013). En esta zona habitan familias de campesinos y pueblos indígenas de distintas nacionalidades como los Cofán, Huitoto, Siona, Inga, Kamsa, Koreguaje, Nasa, EmberaChamí, Murui, Muinane, Secoya, Shuar y Kichwa (WWF, 2013).

La diversidad biológica de cada ANP tiene diversas características como por ejemplo: (i) en la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno el guarango de agua es el árbol más representativo en cuanto a flora (MAE Ecuador, 2015); (ii)en el Parque Nacional Natural La Paya la cobertura vegetal corresponde

a bosque húmedo tropical y los bosques primarios tienen un alto potencial en riqueza de especies y heterogeneidad, por otro lado, la fauna de esta ANP es una de las más importante en la Amazonía destacando especies de mamíferos como el tapir (*Tapirus terrestris*), reptiles como el caimán (*Melanosuchus niger*) y aves como el águila arpía (*Harpia harpyja*) (Parques Nacional Naturales de Colombia, s.f.). Por último, en (iii) la Zona Reservada de Güeppí alberga más de 228 especies por hectárea en terrenos y 149 especies en terrenos inundables (Shoobridge, 2007).

Las comunidades indígenas que viven en el ANP de la RPF de Cuyabeno son Siona de Puerto Bolívar, Cofán de Sábalo, los Secoyas y las comunidades Kichwa (2). Por otro lado, en el Parque Nacional Natural La Paya los pueblos que podemos encontrar son el Múrui, cuyo centro de origen se encuentra en La Chorrera; el pueblo Kichwa, los Siona y los Coreguaje y, por último, los mestizos amazónicos representados por 30 veredas campesinas (Parques Nacional Naturales de Colombia, s.f.). Por otro lado, en la Zona Reservada de Güeppí se cuentan con las comunidades nativas de Secoya de Bellavista y Guajoya de las cuencas de Putumayo y Napo respectivamente (Shoobridge, 2007).

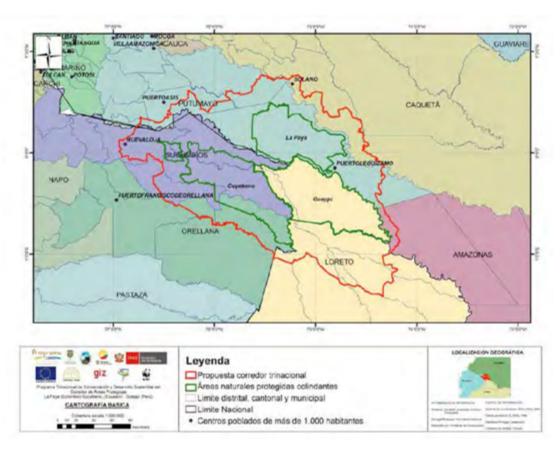


Figura 19. Propuesta de delimitación y zonificación ecológica del Corredor Trinacional de Áreas Protegidas RPF Cuyabeno (Ecuador) - PNN La Paya (Colombia) – PN (Güeppí) Perú. Fuente: Proyecto de Apoyo al Programa, Bogotá, diciembre 2011 como se citó en WWF, 2013.

d.Definición del proceso de mitigación o finalización del problema

· Resumen del problema

El Corredor Trinacional presenta varias amenazas que impactan el territorio a escala local y regional, siendo algunas evidentes: deforestación y cambio de uso de suelo, y otras como la caza, tráfico ilegal, cultivos ilícitos y minería ilegal (Usma, Ortega, Valenzuela, Deza, & Rivas, 2016). También existen problemas de índole regional que pueden tener repercusiones en esta zona como son la explotación de hidrocarburos, megaproyectos de transporte y conexión transfronteriza.

Asimismo, el Programa Trinacional comparte fronteras con los países: Colombia, Ecuador y Perú. Allí se ubica un área de 40.817,25 km², donde se localizan pueblos indígenas: Airo pai (Siona y Secoya), Cofán, Coreguaje, Kichwa, Murui (Huitoto), Shuar, Nasa y Muinane, representados en 131 comunidades. Además, se encuentran pobladores ribereños y recientes migrantes indígenas y mestizos procedentes de las regiones andinas y del piedemonte de los tres países. Las comunidades indígenas siempre han dependido de la selva para su existencia, a través de actividades como la pesca, la caza y el manejo de las chacras, que es un nuevo tipo de agricultura en la selva. Sin embargo, el arraigo a las economías de mercado, los intereses de conectividad, los desarrollos nacionales y la llegada

de pobladores han promovido nuevas actividades económicas que están generando cambios en el territorio, como la deforestación y contaminación de aguas. Entre otras amenazas se presenta: la tala ilegal de madera, los cultivos ilícitos, los planes de infraestructura, el avance de la frontera agrícola, la explotación de hidrocarburos y la minería de oro (OTCA, 2017).

Identificación y descripción del problema

El equipo técnico del corredor y otros investigadores han realizado ejercicios que han permitido observar que actividades como la tala, los cultivos ilegales, los proyectos de infraestructura y el avance de la frontera agrícola son las principales amenazas que tiene actualmente la región y las áreas protegidas (Programa Trinacional 2012).

Son diversas causas que han provocado el aumento de esta situación, ya sea necesaria la ampliación de tierras para ganadería (Etter et al. 2006), la limpieza para creación de cultivos ilícitos, la falta de conocimiento de los potenciales del suelo (Pan et al. 2004) o la ubicación de rutas de conexión y transporte (carreteras y ríos) entre otras (Zárate 2012a, Tapia-García 2005). Otras causas son los hidrocarburos, la minería y la infraestructura que no han sido controlada de manera puntual, pero se conoce que la consecuencia de su presencia puede tener en relación con el aumento progresivo del cambio de coberturas o afectación de otra índole como son los contaminantes o impactos sociales, siendo el interés de desarrollo relacionado con la disponibilidad de recursos una amenaza potencial, que puede afectar a largo plazo la sostenibilidad e integralidad ecológica del corredor (Usma, Ortega, Valenzuela, & Rivas, 2016).

1. Definición del problema

Las comunidades indígenas localizadas en la zona fronteriza de Colombia, Ecuador y Perú están siendo perjudicadas por intereses económicos nacionales, más la llegada de nuevos habitantes por el aumento de conectividad, provoca una modificación de su territorio (OTCA, 2017).

2. Causas y efectos del problema

Debido a que los problemas que afrontaban las tres áreas protegidas eran distintos, cada uno con sus particularidades, las causas también son diferentes para cada caso. Lo mismo sucede para los efectos de los problemas que afronta cada área protegida. Por ejemplo, en la RPF Cuyabeno se produce una pérdida de diversidad biológica tanto en flora, como en fauna (Araujo y Casavecchia, 2014); mientras, en la Zona Reservada Güeppí (Perú) se produce una pérdida de los nutrientes del suelo, además, la caza practicada por los militares y la pesca insostenible provocaron una pérdida de diversidad biológica (Shoobridge, 2017). Por último, en el Parque Nacional Natural La Paya (Colombia) se generó una vulnerabilidad en las especies vegetales y animales que representan la diversidad biológica de la zona (Fundación Colparques, s.f.).

Identificación y descripción de la BP implementada

El tema de la BP utilizada para la mitigación o eliminación del problema son las prácticas productivas sostenibles/sustentables.

El instrumento utilizado fue el Programa Trinacional Conservación y Desarrollo Sostenible. Este programa empezó a desarrollarse en el 2009 con el objetivo de "generar un modelo de gestión regional coordinada para la conservación y desarrollo sostenible en el ámbito de gestión del Programa, e impactar las políticas ambientales, públicas y sectoriales de ámbito nacional y regional mediante el desarrollo de herramientas y mecanismos operativos, técnicos y financieros" entre la gestión de las 3 AP involucradas. Luego, adquirió su carácter vinculante en el 2011 a través de la firma del Memorando de Entendimiento entre los ministros de ambiente de los tres países. Para la gestión del programa se cuenta con un comité coordinador (constituido por las tres autoridades encargadas de la administración de los Sistemas Nacionales de Áreas Protegidas participantes y de un representante de las cancillerías de cada país), un comité técnico (constituido por los tres jefes de las áreas protegidas y un funcionario del nivel nacional/ regional de cada una de las autoridades nacionales) y una secretaría técnica (como órgano de facilitación y coordinación permanente del Programa Trinacional, que se alterna cada dos años entre las autoridades ambientales de los tres países).

Las actividades del Programa se orientan a través de cuatro grandes líneas de gestión: 1) gestión de las áreas protegidas y sus zonas de influencia, 2) participación social, 3) fortalecimiento del corredor de conservación, y 4) fortalecimiento de las capacidades institucionales. Para el desarrollo de actividades en cada una de las líneas de gestión se ha recibido un importante apoyo técnico y financiero de la Cooperación Técnica Alemana (GIZ), la Unión Europea (UE), el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF, por sus siglas en inglés), el Organismo Autónomo de Parques de España, la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA) y la Comunidad Andina (CAN).

Entre los principales beneficios percibidos por el equipo de las AP, están el incremento de la operatividad y la gestión de las tres AP, el plan de capacitación, el fortalecimiento y posicionamiento de la identidad e imagen del Programa, la categorización de la zona reservada de Güeppí (Parque Nacional Güeppí-Sekime, Reserva Comunal Huimeki y Reserva Comunal Airo Pai, en Perú), el manejo de recursos naturales, el fortalecimiento de cadenas productivas de café y cacao, el turismo comuni-

tario, la cooperación entre los equipos de guardaparques de las tres AP para cubrir sitios estratégicos de protección y el impulso de la creación de un sitio RAMSAR.

e. Resultados obtenidos

Se considera que el problema fue atenuado porque se está desarrollando un plan de control y monitoreo conjunto para contrarrestar la problemática asociada a la ilegalidad en la zona fronteriza que afecta a los RRNN y las comunidades, sin embargo, estas acciones de establecimiento de mecanismos y acciones de cooperación se están llevando a cabo actualmente, por lo que no se puede decir que el problema fue eliminado.

Presenta los siguientes resultados:

- Resultado 1: Con el desarrollo de la iniciativa se logró en 2012 promover la declaratoria de áreas protegidas cerca de 600.000 ha, representadas en la recategorización de la Zona Reservada de Güeppí como nuevo Parque Nacional Güeppí Sekime (203.882,31 ha) y la declaratoria de dos Reservas Comunales Huimeki (142.832,76 ha) y Airo Pai (248.095,42 ha) en Perú, lo cual favorece la conectividad ecológica y evita el cambio de uso del suelo a largo plazo (OTCA, 2017).
- Resultado 2: Se estructuraron documentos técnicos orientados a lograr el reconocimiento del Complejo Lagunar de Lagartococha en la frontera en-

tre Perú y Ecuador, como nuevo sitio RAMSAR y la declaratoria de una nueva área protegida en Río Cocaya, ubicado en la zona de amortiguamiento suroriental de la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno (OTCA, 2017).

- Resultado 3: Se ejecutó un Plan de Control y Monitoreo Conjunto que permitió implementar acciones de Cooperación Trinacional en materia de prevención, vigilancia y control, para prevenir, mitigar o combatir las amenazas a los recursos naturales y culturales (Araujo y Casavecchia, 2017).
- · Resultado 4: En las tres áreas protegidas y sus zonas de influencia, se estructuraron y fortalecieron estrategias para el desarrollo sostenible de la cuenca media del Río Putumayo con tres acciones principales: a) el manejo sostenible de la pesca de pirarucú o paiche (Arapaima gigas) y de la arawana (Osteoglosum bicirrhosum), b) en el PN Güeppí; el desarrollo de alternativas productivas comunitarias en zonas de influencia del PNN La Paya y la RPF Cuyabeno; c) y el manejo de las tortugas charapas (Podocnemis unifilis y Podocnemis expansa) en la RPF Cuyabeno (OTCA, 2017).
- Resultado 5: Se logró 1) la consolidación de territorios con el apoyo a la titulación de 50.000 ha de tierras a colonos de la zona de influencia de la RFP Cuyabeno y de 35.085,3 ha a seis comunidades indígenas de la zona de

amortiguamiento del PN Güeppí Sekime; 2) se renovaron y establecieron nuevos acuerdos con comunidades indígenas y campesinas, para el manejo de recursos naturales en áreas protegidas y zonas de influencia en el PNN La Paya y la RFP Cuyabeno; 3) se apoyó la formulación de planes de vida indígenas en el PNN La Paya y PN Güeppí Sekime; y 4) se avanzó en el ordenamiento del turismo comunitario en RFP Cuyabeno (OTCA, 2017).

f. Potencial de ser replicada la BP/S

La replicabilidad es a nivel regional amazónico porque el proyecto podría ser replicado en otras regiones donde colinden áreas protegidas amazónicas que sean de diferentes países. De esta manera se fortalecería la gestión transfronteriza, se mejorarían las relaciones entre los países y se conservaría mejor el ecosistema amazónico.

Para replicar la buena práctica se deberían identificar las zonas de AP colindantes entre países. Se debe tener una gestión entre los países a los que pertenecen estas AP, además de una fuente de financiamiento para llevar a cabo los proyectos y el desarrollo de acciones para el fortalecimiento de las ANP.

g. Impacto generado

Los impactos generados son de tipo social y ambiental y son los siguientes:

· Impacto 1: Impacto ambiental

El impacto ambiental del desarrollo del programa se observa en el nivel de conservación de la región y la reducción de la tasa de deforestación en la zona. Por ejemplo, en el PNN Güeppí Sekime, se logró reducir la tala ilegal al 90% en toda el área protegida y al 100% en el sector crítico Río Peneya (64.158 ha).

· Impacto 2: Impacto social

Con el Programa Trinacional se contribuye a la participación social coordinando con la población local para el uso y manejo sostenible de los RRNN.

h. Identificación de los actores

Esta iniciativa se implementa por el Banco Mundial como organismo rector, el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) y el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Cada país está representado dentro del Proyecto GEF Amazonas por una institución gubernamental en calidad de Punto Focal Nacional del Proyecto. Con la realización de los proyectos piloto también se crearon alianzas con los actores locales gubernamentales, academia, ONG's y comunidades.

· Actor 1: Varios

Cooperación Alemana para el Desarrollo (GIZ), la Unión Europea (UE), el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF), Organismo Autónomo de Par-

ques de España, la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA) y la Comunidad Andina (CAN) como participantes de la BP. Brindaron apoyo técnico y financiero para el desarrollo del Programa Trinacional.

· Actor 2: Estado

SERNANP (Perú), Parques Nacionales Naturales de Colombia y Ministerio del Ambiente de Ecuador como beneficiarias de la BP. Son los gestores del Programa.

· Actor 3: Civil

Las comunidades indígenas nativas como beneficiarias de la BP. Se beneficiaron de una gestión participativa y más integrada y efectiva para las AP colindantes, además, se fortalecieron las capacidades de las comunidades para la gestión de los recursos naturales. Beneficiando en Colombia a 250 familias indígenas, en Ecuador a 520 y en Perú a 640.

i. Mayor información

http://otca.org/wp-content/ uploads/2021/02/Iniciativas-de-Conservacion-Regional-y-Transfronteriza-de-la-Region-Amazonica.pdf

j. Referencias bibliográficas

Araujo N. y Casavecchia C. (2014). Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno, estudio de caso Ecuador. En: Amazonía más allá de las fronteras:

lecciones aprendidas en áreas protegidas. UICN, Quito, Ecuador. Recuperado el 27 de mayo del 2022 en https://ucipfg.com/Repositorio/ELAP/Cursos-Libres/EC/Fase_2/Materiales/M2_22.pdf

Arguedas, S., Castaño, L., & Vides, R. (2016). Lecciones aprendidas y buenas prácticas para la gestión de áreas protegidas amazónicas. IUCN y Fundación Gordon y Betty Moore. Recuperado el 26 de mayo del 2022 en https://portals.iucn.org/libraryites/library/files/documents/2016-030.pdf

Ministerio del Ambiente. (2015). Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno. Recuperado el 28 de mayo del 2022 en http://areasprotegidas.ambiente.gob.ec/es/areas-protegidas/reserva-de-producci%C3%B3n-faun%-C3%ADstica-cuyabeno

Organización Colparques. (s.f.). La Paya Parque Nacional Natural. Recuperado el 27 de mayo del 2022 en http://www.colparques.net/PAYA#aceptar

Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (2017). Iniciativas de conservación regional y transfronteriza de la región amazónica. Recuperado el 28 de mayo del 2022 en http://otca.org/wp-content/uploads/2021/02/Iniciativas-de-Conservacion-Regional-y-Transfronteriza-de-la-Region-Amazonica.pdf

Parques Nacionales Naturales de Colombia. (s.f). Parque Nacional Natural La Paya. Recuperado el 28 de mayo del 2022 en https://www.parquesnacionales/parque-nacional-natural-la-paya/

Shoobridge, D. (2007). Estado de Conservación de la Zona Reservada Güeppí. Perfil de Área Protegida. Parks Watch-Perú. Recuperado el 28 de mayo del 2022 en http://www.oas.org/dsd/AAPAD2/Docs/(iii)%20Perfil%20ZR%20Gueppi%20(Peru).pdf

WWF. (2013). Historias de frontera. Recuperado el 28 de mayo del 2022 en http://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/historias_de_frontera_1.pdf

Usma, J., Ortega, P., Valenzuela, J., Deza, J., & Rivas, J. (2016). Diversidad biológica y cultural del Corredor Trinacional de Áreas Protegidas La Paya-Cuyabeno-Gueppi Sekime. Bogotá, Colombia: WWF.

18 ¿Cómo Bolivia domino el mercado global de castaña en Brasil? -Bolivia

a. Temática

Prácticas productivas sostenibles/sustentables.

b. Resumen de BP

La rapidez y efectividad de la respuesta del Gobierno de Bolivia y sus exportadores frente a las regulaciones impuestas por la UE sobre la importación de castañas a ese continente es lo que Plantea la presente Buena Práctica. La nueva regulación estaba en relación a la contaminación de la castaña por aflatoxinas (tipo de toxinas producidas por ciertos hongos).

La respuesta consistió en diferentes acciones:

- El Gobierno de Bolivia empezó a requerir que los exportadores den negativo en la prueba de aflatoxina antes de recibir una licencia de exportación.
- Empresas ubicadas en el municipio de Riberalta, lugar en donde el 90% de los exportadores de castaña de Bolivia se localizan, rehabilitaron su gremio empresarial y consiguieron dotar al gremio de un laboratorio en el que se pueda verificar el contenido de aflatoxinas en los frutos secos.
- El gremio contrató consultores extranjeros especializados en el control de aflatoxinas, de esta manera adquirió competencia técnica.

Además, el gremio utilizó sus recursos para "ayudar a las empresas locales a renovar sus fábricas, desarrollar nuevos equipos, adquirir insumos, capacitar a su personal y adoptar nuevos métodos de gestión destinados a garantizar la calidad y la seguridad alimentaria".

Estas acciones le permitieron a la industria boliviana de exportación de castañas mantener su acceso al mercado europeo y, luego, ampliar su participación en otros mercados.

c. Información de identificación y localización de las BP/S

· Identificación de tipo de BP

La **Buena Práctica (BP)** consiste en la acción rápida y efectiva del Gobierno de Bolivia y los exportadores de nuez de Bolivia frente a nuevas regulaciones de las autoridades de la Unión Europea, continente hacia donde se exporta su producto.

· Localización de la BP

Los exportadores de castaña de Bolivia se ubican principalmente en el Municipio de Riberalta, provincia de Vaca Diez, departamento del Beni, al norte amazónico de Bolivia. Según Coslovsky (2021), en este Municipio se ubican el 90 % de estos exportadores. Este municipio incluye aproximadamente 100,000 perso-

nas y 15 fábricas de procesamiento de la castaña, algunas de estas fábricas son de propietarios de origen europeo y otras de dueños de origen amazónico o andino. Sin embargo, también se ubican en los departamentos de Pando y en la provincia de Iturralde, en el departamento de La Paz.

Por otro lado, el árbol que produce la castaña amazónica o "Brazil nut" es la Bertholletia Excelsa, es uno de los árboles más grandes de la Amazonía, ya que puede alcanzar los 60 metros de altura, un diámetro de 2 metros y puede vivir hasta más de 500 años. Además, es una planta de crecimiento lento, con un período juvenil que supera los 12 años, pero que tiene un periodo productivo de hasta 400 años. Un árbol de castaña llega a producir entre 200 a 600 cocos por año con un promedio de 17 almendras por unidad, lo que implica una producción anual de alrededor de 60 Kg de almendra con cáscara por año. Asimismo, se estima que un árbol de castaña puede producir más de dos millones de semillas en toda su vida.

Se calcula que este árbol se siembra en 100,000 km² de la Amazonía boliviana, lo cual es equivalente al 10% de la superficie total de Bolivia.



Figura 20. Imagen de castaña producida en Bolivia. Fuente: Colovsky (2021).

d.Definición del proceso de mitigación o finalización del problema

· Resumen del problema

En 1998, la Unión Europea reguló los productos importados que contenían aflatoxinas, incluyendo la castaña de Brasil (Amazonía 2030, 2021). Este cambio en la regulación de las exportaciones provenientes de Brasil y Bolivia podía representar un desmonte de mayores extensiones de bosque amazónico, además de la pérdida de empleos y la búsqueda de nuevas formas de sustento económico por parte de la población debido a los costos alzados de la producción de castaña (Hidalgo, 2021).

Identificación y descripción del problema

1. Definición del problema

La principal amenaza eran las potenciales pérdidas de producción de castaña en Bolivia a causa de las nuevas regulaciones de la Unión Europea sobre las aflatoxinas.

2. Causas y efectos del problema

La causa del problema fue el aumento de la preocupación de la Unión Europea sobre la carcinogenicidad de las aflatoxinas, sustancias cancerígenas producidas por algunas especies de hongos que viven en nueces comestibles y otros productos alimenticios ricos en proteínas. Esa preocupación incrementada hizo que el límite en Europa se reduzca de 20 ppm a 4 ppm de aflatoxinas por castaña (Amazonía 2030, 2021).

En caso no se hubiera dado la respuesta rápida en Bolivia frente a las nuevas regulaciones, se habrían perdido miles de empleos relacionados a la exportación de castañas, afectando la calidad de vida de estas personas. Hidalgo (2021) menciona que esta nueva regulación puso en peligro a más del 50 % de los exportadores de castaña de ese tiempo. Además, pudo provocar que mayor extensión de bosque sea deforestada debido a que las personas buscarían un reemplazo de sustento económico en la tala.

Identificación y descripción de la BP implementada

El tema de la Solución utilizada para la mitigación o eliminación del problema son las prácticas productivas sostenibles. La castaña, al ser un producto forestal no maderable (PFNM), puede ser recolectada sin causar daño a los bosques, alineándose con el uso sostenible de los bosques tropicales (Hidalgo, 2021).

Las principales herramientas utilizadas para contrarrestar el problema fueron las nuevas normativas aprobadas por el Gobierno de Bolivia para responder a las regulaciones nuevas de la Unión Europea. Ante las nuevas regulaciones europeas, el Gobierno de Bolivia tuvo una respuesta rápida y decretó cuatro nuevas normas para que los exportadores puedan cumplirlas y puedan exportar su producto hacia Europa. Estas cuatro normas son (Hidalgo, 2021):

- NB 1015 Frutos secos Almendra beneficiada (Amazon nuts – Brazil nuts) – Clasificación y requisitos, expedida en mayo de 2000 para cuya elaboración se tomó en cuenta el Reglamento CE 1525/98 por el cual se fija el contenido máximo de determinados contaminantes y toxinas en productos alimenticios.
- NB 1016 Frutos secos Código de buenas prácticas de higiene para la almendra (Amazon nuts – Brazilnuts), expedida en mayo 2000. Entre otros antecedentes, se basó la norma en el Código de prácticas de higiene para nueces producidas por árboles.
- NB 1017 Frutos secos Almendra beneficiada (Amazon nuts – Brazil nuts) – Muestreo para el control del contenido de aflatoxinas, igualmente de mayo 2000.
- Preparación de las muestras y requisitos generales que deben cumplir los métodos de análisis para el control del contenido de aflatoxinas, asimismo de mayo 2000.

Gracias a estas nuevas normativas, los exportadores de castaña bolivianos contaron con normas nacionales que cumplir para su exportación y podían confiar en que, si las cumplían, iban a poder exportar su producto. Es así que los exportadores reaccionaron rápida y efectivamente frente a las nuevas regulaciones europeas y bolivianas a través de la restauración de su gremio, creación de laboratorio para detectar niveles de aflatoxinas y contratación de especialistas técnicos. Todo esto les permitió mantenerse y aumentar su presencia en el mercado de castañas.

e. Resultados obtenidos

La presente buena práctica eliminó el problema. El problema de las potenciales pérdidas de producción de castaña en Bolivia a causa de las nuevas regulaciones de la Unión Europea fue eliminado gracias a la respuesta rápida y efectiva del Gobierno Boliviano y los exportadores de castaña de ese país. Presenta los siguientes resultados:

- Resultado 1: Aumento de la industria castañera en los departamentos del norte de Bolivia (Hidalgo, 2021).
- Resultado 2: Construcción de un laboratorio capaz de verificar el contenido de aflatoxinas en frutos secos (Amazonía 2030, 2021).
- Resultado 3: Bolivia se convirtió en el líder mundial en exportación de castaña (Menacho, 2010).

 Resultado 4: La explotación de la castaña tiene una representación económica del 75% de la zona Norte de Bolivia (Menacho, 2010).

f. Potencial de ser replicada la BP/S

La replicabilidad es a nivel nacional debido a que lo logrado hasta el momento por el Gobierno Boliviano y el gremio existente permite a nuevos productores y comercializadores de castaña insertarse en este mercado de manera más fácil que en países donde no se han logrado esos hitos.

g. Impacto generado

· Impacto 1: Impacto social

La exportación de castañas se convirtió en la principal fuente de ingresos de muchas familias de Bolivia. Además, con la gestión se ayudó a muchas empresas locales en el desarrollo de sus fábricas (Amazonía 2030, 2021). Asimismo, muchas comunidades campesinas independientes y comunidades indígenas empezaron a trabajar con la industria en la recolección del fruto, lo cual les provee un sueldo estable para cubrir sus necesidades (Hidalgo, 2021).

· Impacto 2: Impacto económico

La actividad de explotación y beneficio de la castaña representa más del 75% del movimiento económico de la zona del norte de Bolivia (Departamento de Pando y Beni) (Menacho, 2010).

· Impacto 2: Impacto ambiental

Las plantaciones de castaña ayudan en la preservación de la selva amazónica ya que su explotación permite frenar la depredación y deforestación de los bosques, debido a que se realiza un uso sostenible de los mismos (Menacho, 2010).

h.Identificación de los actores

· Actor 1: Estado

- La Unión Europea como participante de la Buena Práctica. Responsable de implementar regulaciones más estrictas sobre aflatoxinas en la castaña importada hacia el continente europeo.
- El Gobierno Nacional de Bolivia como participante de la Buena Práctica. Actor encargado de aprobar las normativas que estuvieran de acuerdo a las nuevas regulaciones de la Unión Europea y que servirían como guía para los exportadores bolivianos de castaña.

· Actor 3: Privado

El Gremio empresarial de Bolivia de exportadores de castaña como participantes de la Buena Práctica. Actor que tuvo que acatar las nuevas normativas sobre aflatoxinas a través de nuevas acciones. Gracias a estas acciones, los exportadores de castaña de Bolivia mantuvieron y aumentaron su posición en el mercado mundial de castañas.

i. Mayor información

https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Caso-de-exito-Corporacion-Agroindustrial-Amazonas-Castana-Brazilnuts-Nuez-Amazonica.pdf

j. Referencias bibliográficas

Amazonía 2030. (2021). ¿Cómo a Bolívia dominou o mercado global de Castanha-do-Brasil?. Recuperado el 25 de mayo del 2022 en https://amazonia2030.org.br/como-a-bolivia-do-minou-o-mercado-global-de-castan-ha-do-brasil/

Colovsky, S. (2021). ¿Cómo a Bolívia dominou o mercado global de Castanha-do-Brasil?. Amazonía 2030. Recuperado el 31 de mayo del 2022 en https://amazonia2030.org.br/como-a-bolivia-dominou-o-mercado-global-de-castanha-do-brasil/

Hidalgo, C. (2021). Caso de éxito: Corporación Agroindustrial Amazonas Castaña-Brazilnuts- Nuez Amazónica. Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado el 31 de mayo del 2022 en https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Caso-de-exito-Corporacion-Agroindustrial-Amazonas-Castana-Brazilnuts-Nuez-Amazonica.pdf

Menacho, L. (2010). Bolivia líder mundial en exportación de castaña. Recuperado el 29 de mayo del 2022 en https://ibce.org.bo/images/publicaciones/bolivia-lider-exportacion-castana-ce185.pdf

19 Conservación y uso sostenible de la agrobiodiversidad para mejorar la nutrición humana - Bolivia

a. Temática

Prácticas productivas sostenibles/sustentables.

b. Resumen de BP

Esta iniciativa tiene como objetivo conocer las especies de la agrobiodiversidad boliviana para identificar aquellas que tengan un alto valor nutricional, implementar sistemas de información para la diversidad biológica, desarrollar metodologías para la selección, caracterización de los ecotipos locales importantes para la nutrición y alimentación en cada una de las cinco macrorregiones bolivianas y como pueden incidir en las normas y políticas nacionales sobre el mejoramiento de la nutrición.

c. Información de identificación y localización de las BP/S

· Identificación de tipo de BP

Es una **Buena Práctica (BP)** debido a que se trata de la implementación de líneas de acción vinculadas con la diversificación de producción y conservación de la Diversidad Biológica, con la finalidad de mejorar los medios de vida de la población local e integrar el uso sostenible y la conservación de la agrobiodiversidad en políticas nacionales, marcos regulatorios, y programas.

· Localización de la BP

La aplicación de esta buena práctica se realiza a nivel nacional en Bolivia y se localiza en 5 macrorregiones (Tabla 3, Fig. 21) de Bolivia:

Tabla 3. Macrorregiones, departamentos y municipios donde se implementa la Buena Práctica.

Macrorregión	Departamento	Municipios
Altiplano	Potosí	Chayanta, Llallagua
	Oruro	Challapata
	La Paz	Escoma, Tiahuanacu
Amazonía	Beni	Riberalta, Gonzalo Moreno, Villa Nueva, San Lorenzo
	Pando	Porvenir, Bolpebra, Puerto Rico, Filadelfia
Chaco	Tarija	Entre Ríos, Carapari, Yacuiba, Villa Montes, Machareti
Valles	Potosí	Toro Toro, Cotagaita
	Cochabamba	Aiquile, Capinota
	Chuquisaca	Presto, Tarvita, Sopachuy
Trópico	Santa Cruz	San Carlos, Porongo, El Tomo, Concepción, San Anto- nio Lomerío

Fuente: Ministerio de Medio Ambiente y Agua de Bolivia (2018).

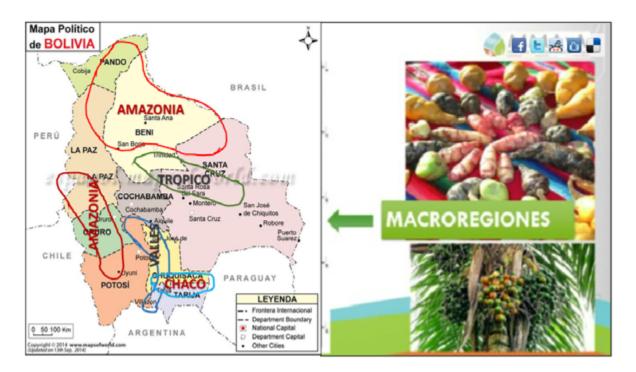


Figura 21. Macrorregiones de Bolivia donde se implementa la buena práctica. Fuente: Ministerio de Medio Ambiente y Agua de Bolivia (2018).

d. Definición del proceso de mitigación o finalización del problema

El problema que enfrenta esta buena práctica se encuentra atenuado, ya que hasta el año 2018 se identificaron especies nativas cultivadas o silvestres que benefician 88 comunidades rurales y 1732 personas en total.

· Resumen del problema

Unos de las amenazas sobre la diversidad biológica en Bolivia es la pérdida de diversidad genética del patrimonio filogenético que mantiene la agrobio-diversidad boliviana. Una de las principales causas de esta amenaza es la subutilización de los cultivos nativos. Este proceso de reducción se identificó como el factor adverso a la seguridad alimentaria y va alimentando el riesgo de deteriorar la calidad de la dieta de

las familias porque afecta directamente en la modificación de los hábitos alimenticios y simplificación de la dieta al consumo de pocos alimentos. Adicionalmente, la erosión genética y de la agrobiodiversidad afecta las posibilidades futuras para la adaptación de los ecosistemas agrícolas a la variabilidad y cambios climáticos.

Identificación y descripción del problema

1. Definición del problema

La subutilización de los alimentos nativos ha provocado colateralmente la pérdida de diversidad genética dentro el gran acervo del patrimonio fitogenético que todavía mantiene la agrobiodiversidad boliviana (Ministerio de Medio Ambiente y Agua, 2018).

2. Causas y efectos del problema

Este proceso de reducción se identificó como el factor adverso a la seguridad alimentaria que está generalizándose en todo el país, afectando a las cinco macroecoregiones y va alimentando el riesgo de deteriorar la calidad de la dieta de las familias porque afecta directamente en la modificación de los hábitos alimenticios y simplificación de la dieta al consumo de pocos alimentos.

Adicionalmente, la erosión genética y de la agrobiodiversidad afecta las posibilidades futuras para la adaptación de los ecosistemas agrícolas a la variabilidad y cambios climáticos, aumentado aún más la vulnerabilidad de tales sistemas y de la gente (Ministerio de Medio Ambiente y Agua, 2018).

Identificación y descripción de la BP implementada

De acuerdo con Ministerio de Medio Ambiente y Agua de Bolivia (2018), esta buena práctica se desarrolló con dos objetivos principales, uno ambiental y otro de desarrollo, como se describen a continuación:

- Objetivo ambiental del proyecto:
Conservar la agro-biodiversidad in situ en cinco macrorregiones y mejorar los medios de vida de la población local integrando el uso sostenible y la conservación de la agrobiodiversidad en políticas nacionales, marcos regulatorios y programas (salud, educa-

ción, desarrollo rural y seguridad alimentaria). El proyecto proporcionará incentivos de mercado y un proceso de concienciación y capacitación en la gestión sostenible de la Diversidad Biológica y las bases productivas de las que depende.

- Objetivo de desarrollo del proyecto:

Manejar y usar la agrobiodiversidad sosteniblemente para mejorar la seguridad alimentaria y nutricional con creciente acceso de las poblaciones indígenas y locales a una dieta nutritiva y diversificada. Se logrará a través de la conservación in-situ y la intensificación sostenible de la producción de especies cultivadas y silvestres, seleccionadas en base a su valor nutricional y adaptabilidad a las tendencias locales de variabilidad climática y escenarios de cambio, y sus vínculos con el mercado, apoyados por el etiquetado de agro-biodiversidad y nutrición.

Además, el Ministerio de Medio Ambiente y Agua (2018) describe que se cuentan con 5 componentes, que a su vez se componen de sub-componentes del proyecto. Se describen a continuación:

Componente 1. Sistema de información nacional sobre la Agrobiodiversidad nativa, propiedades nutricionales y adaptabilidad a cambios climáticos. Sub-componentes:

a. Sistema de Información Institucional. b. Recolección, seguimiento y análisis

- de datos utilizando dos indicadores de nutrición para la Diversidad Biológica.
- c. Validación de criterios y selección final de especies.
- d. Desarrollo de una base de datos acerca del contenido nutricional de la Agrobiodiversidad boliviana en conformidad con las normas de FAO/INFOODS.

Componente 2.- Asegurar el apoyo a la conservación in-situ de la agro-bio-diversidad, vinculando ecotipos seleccionados con los mercados. Subcomponentes:

- a. Recuperación y valoración de la cultura local y tradiciones de manejo de la Agrobiodiversidad, incluyendo la evaluación del estado de la conservación in-situ.
- b. Conservación in-situ de la Agrobiodiversidad.
- c. Mejores prácticas para el cultivo y conservación de ecotipos de cultivos/plantas seleccionadas.
- d. Estrategia para aumentar la conservación in-situ.
- e. Desarrollar el uso de etiquetas de Agrobiodiversidad y nutrición.
- f. Vínculos con el mercado de productos seleccionados de la Agrobiodiversidad.

Componente 3.- Integración de la conservación de la Agrobiodiversidad importante para la seguridad alimentaria y nutrición a los marcos regulatorios y de políticas. Subcomponentes:

- a. Plataforma multisectorial.
- b. Apoyo a la inclusión de la conservación y uso sostenible de la Agrobio-

- diversidad en políticas dirigidas a incrementar la seguridad alimentaria y la nutrición.
- c. Apoyo a la incorporación de conservación y uso sostenible de la Agrobiodiversidad dirigida a mejorar la seguridad alimentaria y la nutrición en programas y proyectos implementados por los ministerios relevantes.

Componente 4.- Concientización y construcción de capacidades. Sub-componentes:

- a. Elaboración y diseminación de materiales de promoción.
- b. Estrategia de comunicación-campaña de información.
- c. Construcción de capacidades.

Componente 5.- Seguimiento y evaluación y diseminación de la información. Subcomponentes:

- a. Proceso de seguimiento.
- b. Evaluación de medio término y final.
- c. Difusión del proyecto.

e. Resultados obtenidos

• Resultado 1: El proyecto se implementa en 30 municipios de las cinco macrorregiones, identificados por estrategias de variabilidad fitogenética de especies cultivadas y silvestres que predomina en la producción e importancia en resiliencia a factores climáticos; se priorizó la identificación de especies nativas cultivadas y silvestres para intervenir en su conservación y uso sostenible, con la finalidad

de fortalecer la nutrición en 88 comunidades rurales con custodios de la agrobiodiversidad nativa y recolectores de frutos silvestres que actualmente conforman un total de 1732 beneficiarios/as, siendo la meta alcanzar 3000 beneficiarios/as directos.

- Resultado 2: Se han establecido acuerdos para compartir información sobre la agrobiodiversidad entre el proyecto agrobiodiversidad, con entidades universitarias (UMSA, Universidad Amazónica de Pando), publicas de investigación (INIAF Pando, INIAF Yacuiba, INLASA).
- Resultado 3: Se ha diseñado estructura de base de datos para nuevos documentos y composición química de alimentos.
- Resultado 4: Se tiene recopilado 350 nuevos documentos en 5 macroecoregiones, sobre especies nativas de la agrobiodiversidad nacional, con investigación e información sobre temáticas: nutrición, erosión genética, resiliencia al cambio climático, experiencias en conservación. La misma tiene la finalidad de ser utilizada en la base de datos del portal web del Sistema de Información Nacional que pretende implementar el proyecto agrobiodiversidad.
- Resultado 5: Se tiene desarrollada una línea base con indicadores nutricionales en la dieta familia, elabora-

do para las macroecoregiones: Chaco, Altiplano, Amazonía.

- Resultado 6: Identificación y validación participativa en cinco macroecoregiones, de 40 alimentos de la agrobiodiversidad nativa entre especies cultivadas y silvestres, para ser apoyado en procesos de conservación y uso sostenible.
- Resultado 7: Se muestreó y analizaron a nivel químico nutricional 24 alimentos de la agrobiodiversidad seleccionada y validada:
 - Macroecoregión Altiplano: Papas nativas (Sakampaya, Tuni, Ajawiri, Yana Q'ullu), Isaño negro, Almidon de Isaño negro, Achacana, Macha Macha, Amañoke bulbo, Amañoke vastago.
 - Macroecoregión Amazonía: Asaí, Arazá, Pupuña, Cedrillo, Cancharana, Lúcuma, Palma Real.
 - Macroecoregión Chaco: Maíz amarillo blando, Maíz blando perla, Arrayan, Guaybilla, Algarrobo.
 - Macroecoregión Valles: Palqui, Janchi coco.
 - Macroecoregión Trópico: Pasta amarga de Cacao silvestre.
- Resultado 8: Se realizó un estudio socioeconómico de línea base en tres macroecoregiones: Chaco, Altiplano, Amazonía, determinando el promedio de ingreso por familia relacionado con la agrobiodiversidad de 1200 Bs al año.

- Resultado 9: Se capacitó en temas de agrobiodiversidad y nutrición a productores, promotores, técnicos municipales, legisladores nacionales, procesadores y organizaciones locales, en total 210 participantes.
- Resultado 10: Se desarrollaron tres ferias de agrobiodiversidad a nivel nacional, en ellas se promocionaron los alimentos y especies cultivadas y silvestres identificadas.

f. Potencial de ser replicada la BP/S

Esta iniciativa fue realizada a nivel nacional en Bolivia, considerando también la ecorregión Amazonía. La aplicabilidad en esta ecorregión nos permite identificar el potencial de replicabilidad de esta buena práctica en otras regiones amazónicas. Puede ser replicado a nivel Regional Amazónico debido a que existen también especies nativas que pueden ser utilizadas con la finalidad de preservar los cultivos nativos y la agrobiodiversidad de la Amazonía.

g. Impacto generado

· Impacto 1: Impacto ambiental

Datos disponibles y accesibles, agrupados por macrorregiones, para los diseñadores de políticas, consumidores y comunidades locales sobre la Agrobiodiversidad, consumo de alimentos y especies de cultivos nativos resilientes a cambios climáticos.

• Impacto 2: Impacto ambiental

Conservación in-situ de ecotipos locales seleccionados importantes para la nutrición y seguridad alimentaria, serán puestos en práctica en 50 comunidades/6.000 hectáreas en 5 macro ecorregiones (indirectamente 125 comunidades/15 mil hectáreas serán impactadas luego de la finalización del proyecto mediante incremento paulatino).

Impacto 3: Impacto económico

Ingresos generados (aproximadamente USD 500/año/familia, liderada por varón o por mujer, representando un 25% de incremento en ingreso anual) en comunidades participantes en la producción, procesamiento y comercialización de productos de eco-tipos de plantas y cosechas seleccionadas, amigables a la agro-biodiversidad, con etiquetado nutricional.

· Impacto 4: Impacto ambiental

Al menos 1000 hectáreas cultivadas bajo normas de producción de agrobiodiversidad y con etiquetas nutricionales (monitoreadas mediante la aplicación de herramientas de rastreo GEF-BD-2).

· Impacto 5: Impacto ambiental

Medidas para la conservación y uso sostenible de la agrobiodiversidad incorporadas en políticas, programas y marcos regulatorios de agricultura, nutrición, salud, educación y seguridad alimentaria.

· Impacto 6: Impacto ambiental

Incremento de conciencia de conservación y uso sostenible de la agrobiodiversidad con beneficios nutritivos (30% del personal institucional (de los cuales, 50% mujeres)), consumidores y productores, que fueron los grupos-meta de las campañas de concientización y cursos de capacitación, medida mediante dos encuestas en un grupo muestral.

h. Identificación de los actores

· Actor 1: Estado

- Ministerio del Medio Ambiente y Agua: Acompañando en la implementación por el MMAyA y la Dirección General de Biodiversidad y Áreas Protegidas.
- Administración de la misión de FAO en Bolivia: El Proyecto "Conservación y uso sostenible de la agrobiodiversidad para mejorar la nutrición humana de cinco macrorregiones" es ejecutado y asistido técnicamente por la FAO en coordinación con el Ministerio de Medio Ambiente y Agua.

Actor 2: Privado

Cuenta con el cofinanciamiento de Fondo Global para el Medio Ambiente (GEF).

i. Mayor información

Ministerio de Medio Ambiente y Agua. (2018). Agrobiodiversidad. Obtenido de Conservación y uso sostenible de la agrobiodiversidad para mejorar la nutrición humana: https://siarh.gob.bo/dgbap/biodiversidad/biodiversidad-agrobiodiversidad/#marca_resultados_esperados

j. Referencias bibliográficas

Ministerio de Medio Ambiente y Agua. (2018). Agrobiodiversidad. Obtenido de Conservación y uso sostenible de la agrobiodiversidad para mejorar la nutrición humana: https://siarh.gob.bo/dgbap/biodiversidad/biodiversidad-agrobiodiversidad/#marca_resultados_esperados

20 Programa de Conservación de Uso Sostenible del Patrimonio Natural (Programa Bioeconomía) - Ecuador

a. Temática

Prácticas productivas sostenibles/sustentables.

b. Resumen de BP

Esta buena práctica trata de la implementación del Programa de Conservación y Uso Sostenible del Patrimonio Natural para contribuir al fortalecimiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas y la implementación de la Política Nacional de Bioeconomía en el marco de la Estrategia Nacional de Biodiversidad de Ecuador. La finalidad de este programa es principalmente mejorar las condiciones para conservar y usar de manera sostenible la biodiversidad y el patrimonio natural de Ecuador.

Tiene como beneficiarios a las poblaciones de las comunidades campesinas y agrícolas que viven dentro de las áreas protegidas y en las zonas d amortiguamiento; así como, al personal técnico de instituciones de diferente naturaleza que comparten el mismo interés por la biodiversidad.

c. Información de identificación y localización de las BP/S

· Identificación de tipo de BP

Se trata de una Buena Práctica debido a que se basa en la implementación de mecanismos de gobernabilidad para la gestión de áreas protegidas y bioemprendimientos, sistemas de cooperación y, gestión del conocimiento tradicional y tecnológico.

· Localización de la BP

La región de intervención en la Amazonía de esta buena práctica se realizó en: Parque Nacional Llanganates (Biocorredor Llanganates – Sangay, Provincia Pastaza) y Parque Nacional Sangay (Provincia de Morona Santiago).

d. Definición del proceso de mitigación o finalización del problema

· Resumen del problema

Se identificaron retos muy significativos para poner en valor el patrimonio natural y la biodiversidad dentro de las áreas protegidas y sus áreas de amortiguamiento. Por ejemplo, se requiere lograr una producción y acceso a mercados de productos y servicios de bioeconomía en forma ambiental y socialmente sostenibles, y que con ello se contribuya a mejorar las condiciones de vida con equidad de género. Además, no se reconocían estrategias sostenibles que garanticen la conservación de flora y fauna y recursos hídricos en las áreas de conservación, debido a la falta de capacidades en las comunidades para trabajar de forma innovadora utilizando los productos de la

biodiversidad y el patrimonio natural de las áreas en las que se desarrollan.

Identificación y descripción del problema

Aumento de la demanda de productos innovadores de biodiversidad, frente a la falta de instrumentos adecuados para utilizar estos productos y el patrimonio natural de manera sostenible y a largo plazo. Además, no se fortalece la aplicación de la bioeconomía como alternativa para abordar este problema.

1. Definición del problema

En el paisaje Amazónico posee territorios de bosques siempreverdes y humedales con servicios ecosistémicos de importancia mundial; y, enfrentan amenazas por deforestación, infraestructura, extracción de recursos naturales, producción agropecuaria y los impactos del cambio climático.

2. Causas y efectos del problema

Las causas que se pueden identificar son:

- **Causa 1**: Falta de conocimiento en bioemprendimientos basados en el uso sostenible de la biodiversidad.
- Causa 2: Baja promoción de herramientas de planificación y ordenamiento territorial.

 Causa 3: Ministerio del Ambiente – Ecuador con rol articulador no fortalecido.

Los efectos generados por estas causas son:

- **Efecto 1**: Los pobladores o organizaciones productivas continúan utilizando prácticas no sostenibles para la biodiversidad y el medio ambiente.
- Efecto 2: No se encuentra una gestión articuladore que impulse el valor del desarrollo de los bioemprendimientos.

Identificación y descripción de la BP implementada

El Programa Bioeconomía busca mejorar las condiciones para la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad y del patrimonio natural en el Ecuador. Es así, que este programa contribuye a la ejecución de la Política Nacional de Bioeconomía a través de cuatro hitos:

- Mejoramiento de la Gestión del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) y otras áreas de conservación: Para ello se decidió implementar un sistema de monitoreo comunitario en áreas de conservación seleccionadas, se aplicó un Plan de Comunicación, Educación y Participación Ambiental (Plan CEPA). De

esta manera se construyó una red de educación ambiental en Pastaza.

- Implementación de Política Nacional de Bioeconomía: Para ello se desarrollaron y fortalecieron cadenas de valor de productos y servicios de la biodiversidad bajo modelos de bioeconomía resilientes al cambio climático. Se identificó y priorizó el conocimiento tradicional de producción agroecológica denominado "Chakra" con productos de identidad territorial y demanda en mercados nacionales e internacionales, por ejemplo: quayusa, vainilla y aceites esenciales. Por otro lado, también se priorizaron cadenas relacionadas a servicios de la bioeconomía como el turismo sostenible de naturaleza, ecoturismo comunitario, en alianza con emprendimientos e iniciativas comunitarias y de empresas privadas.
- Actualización de los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial: Se baso principalmente en la asistencia técnica realizada para la formulación y ejecución de Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, y Planes de vida en Pastaza y Morona Santiago. En este hito se trabajó conjuntamente con Gobiernos Autónomos Descentralizados mediante memorandos de entendimiento.
- Fortalecimiento del papel coordinador del MAE en el ámbito de uso sostenible y conservación de la biodiversidad: Se realizó la integración de

servicios ecosistémicos en los planes estratégicos institucionales, principalmente en los Parques Nacionales Llanganates y Sangay, y sus zonas de amortiguamiento. Además, se fortaleció la asistencia técnica para generar modelos de gestión participativa en áreas protegidas.

e. Resultados obtenidos

- Resultado 1: En las fincas familiares que son parte del programa se ha podido observar que los frutos de la vainilla son un ingreso para las familias que los gestionan. Cada planta puede llegar a producir hasta 6 libras de vainas, y son vendidas a \$35 la libra.
- Resultado 2: Se logró capacitar a 190 mujeres de tres asociaciones de agricultores, que participan activamente en intercambio de conocimientos, experiencias y buenas prácticas en temas de producción, comercialización y procesamiento de vainilla.
- Resultado 3: Como resultado del Programa Bioeconomía, en Morona Santiago se identificó la presencia de vainillas pompona y odorata creciendo de forma natural en las riberas del río Upano y en el cantón Santiago de Méndez. Además, se vieron plantas de vainilla de las especies odorata y planifolia en las riberas del río Napo y en asociación con otros cultivos de mujeres emprendedoras de Pastaza.



Figura 22. Selección de vainas de vainilla para su comercialización. Fuente: Programa Bioeconomía, 2020.

f. Potencial de ser replicada la BP/S

Todos los aspectos abordados en esta buena práctica: uso de conocimientos tradicionales, fortalecimiento de capacidades técnicas en jóvenes, mujeres y varones, articulación con el gobierno central y promoción del uso de la biodiversidad en bioemprendimientos son aspectos que pueden ser abordados y tienen posibilidad de ser replicados en la Amazonia del Ecuador como de otros países amazónicos. Se puede impulsar no solo la cadena de valor de la vainilla. sino la cadena de valor de otros cultivos y servicios ecosistémicos valorados y con demanda en mercados nacionales e internacionales.

g. Impacto generado

· Impacto 1: Impacto Económico

La implementación del Programa Bioeconomía en las cadenas de valor productivas de productos de la biodiversidad sería una fuente adicional de ingresos para las comunidades locales e indígenas que se dedican a su cultivo. En el caso de la vainilla, esta tiene un amplio mercado nacional e internacional, las familias que cuentan sus experiencias exponen que se lograrían altos ingresos económicos con 50 plantas en un área de 40 m².

· Impacto 2: Impacto ambiental

El Programa de Bioeconomía aporta al territorio amazónico estrategias para la innovación, la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad con prácticas locales y tecnologías innovadoras para la producción de bienes y servicios en cadenas de valor de bioemprendimientos sostenibles y el acceso a mercados especializados que aporten a la conservación.

h.Identificación de los actores

· Actor 1: Beneficiarios

Población local que vive dentro de las áreas protegidas y en las zonas de amortiguamiento circundante.

Actor 2: Estado

- Ministerio del Ambiente Ecuador
- Sistema Nacional de Áreas Protegidas

Actor 3: Organizaciones No Gubernamentales

- Naturaleza y Cultura Internacional
- The Nature Conservancy (TNC)
- Wildlife Conservation Society (WCS)
- Ecociencia
- Ecominga
- Merazonía
- Sumak Kawsay

· Actor 4: Academia

Universidad Regional Amazónica IKIAM

i. Mayor información

https://www.ambiente.gob.ec/pro-grama-conservacion-y-uso-sos-tenible-del-patrimonio-natu-ral/#:~:text=del%20Patrimonio%20
Natural-,Programa%20Conserva-ci%C3%B3n%20y%20Uso%20Soste-nible%20del%20Patrimonio%20
Natural,Nacional%20de%20Bioeco-nom%C3%ADa%20del%20Ecuador

j. Referencias bibliográficas

GIZ (2019). Zona de Intervención Amazonía. Programa Bioeconomía. Pp 2. Quito, Ecuador.

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (s.f). Programa Conservación y Uso Sostenible del Patrimonio Natural. Obtenido de: <a href="https://www.ambiente.gob.ec/programa-conservacion-y-uso-sostenible-del-patrimonio-natural/#:~:text=del%20Patrimonio%20Natural-,Programa%20Conservaci%C3%B3n%20y%20Uso%20Conservaci%C3%B3n%20y%20Uso%20Conservaci%C3%B3n%20y%20Uso%20Conservaci%C3%B3n%20y%20Uso%20Conservaci%C3%B3n%20de%20Bioeconom%C3%ADa%20del%20Ecuador.

Programa Bioeconomía. (2020). Bioeconomía – Ecuador historia de los beneficiarios: La vainilla – Nueva inquilina de la chakra amazónica. Pp 4. Quito – Ecuador.

Programa Bioeconomía. (2020). Ficha Informativa. Cadena de Valor de la Vainilla: La bioeconomía en la práctica. Pp.2. Serie Bioeconomía: Ecuador.

21 Manejo sustentable del Paiche - Brazil

a. Temática

Prácticas productivas sostenibles/sustentables.

b. Resumen de BP

El paiche o pirarucu de la Amazonía, es un pez muy cotizado por sus grandes dimensiones, llegando a alcanzar los 3 metros de largo y 200 kilos aproximadamente. Este pez estuvo al borde de la extinción; y solo debido a un programa de manejo sustentable de la especie en las reservas de Brasil se recuperaron las poblaciones. El resurgimiento del paiche, es producto de años de esfuerzos en Brasil para unir conocimientos, tanto el tradicional y científico, con el objetivo de preservar la rica Diversidad Biológica y garantizar el sustento de las comunidades de la selva tropical.

El éxito de la herramienta es disponer de un proceso de seguimiento de las poblaciones de peces como el pirarucú para su gestión sostenible, utilizando técnicas de evaluación de poblaciones y conocimiento tradicional de los pescadores de pirarucú, quienes podían evaluar el número de peces en su entorno natural (Viana, y otros, 2007).

c. Información de identificación y localización de las BP/S

· Identificación de tipo de BP

Se trata de una buena práctica ya que mediante acciones de uso sostenible y el conocimiento tradicional de las poblaciones amazónicos, y bases científicas se logró implementar un plan de manejo comunitario que incremento en más del 100% las poblaciones naturales del paiche en la Amazonía brasilera.

· Localización de la BP

Las actividades de manejo del paiche se realizaron principalmente en la Reserva de Desarrollo Sostenible Mamirauá (RDSM, Fig. 23), creada en 1990 por el gobierno del Estado de Amazonas. Esta área comprende 1.124.000 ha de planicies de inundación, delimitadas por los ríos Solimões y Japurá, y por Uati-Paraná, en la región del medio río Solimões (Viana, y otros, 2007).



Figura 23. Ubicación de la Reserva de Desarrollo Sostenible Mamirauá. Fuente: (Viana, y otros, 2007).

d. Definición del proceso de mitigación o finalización del problema

· Resumen del problema

La presión sobre los recursos pesqueros tuvo un gran impacto en las poblaciones de pirarucú. Esto está relacionado con una de las características importantes de la especie: respiración conjunta aérea y branquial. Esta característica hizo que la especie fuera más frágil a la captura, sin embargo, fue principalmente en el desarrollo del método de conteo de pirarucú, que ocasionalmente ha permitido para la evaluación de las ciudades, según los criterios ambientales usados para instaurar cuotas para cada año de captura.

Identificación y descripción del problema

1. Definición del problema

El primero se realizó por incentivo político para cazar pirarucú, un gran número para complacer la demanda urbana, como en Manaos, incluidas las renovaciones en las construcciones e inversiones en flotas pesqueras comerciales. Estas modificaciones ocurrieron junto con la llegada de nuevas tecnologías, como los barcos a motor, "motores de centro"; redes de pesca con multifilamento; y el hielo fueron coexistentes con el declive de actividades económicamente significativas, como caucho y yute; aquellos factores hicieron de la pesca una alternativa económica óptima; la pesca requería una mínima inversión y ofreció una devolución económica inmediata, lo cual aumento el número de participantes en esta actividad (Torres, Chaves, & Da Silva, 2018).

La presión sobre los recursos pesqueros tuvo un gran impacto en las poblaciones de pirarucú. Esto está relacionado con una de las características importantes de la especie: respiración conjunta aérea y branquial. Esta característica hizo que la especie fuera más frágil a la captura, sin embargo, fue principalmente en el desarrollo del método de conteo de pirarucú, que ocasionalmente ha permitido para la evaluación de las ciudades, según los criterios ambientales usados para instaurar cuotas para cada año de captura.

Como especie de pez donde, la especie puede medir hasta tres metros y pesar hasta 200 kilos y su captura es extremadamente beneficiosa en comparación con otros peces. Por ende, el pirarucú tiene gran significancia económica para las zonas rurales amazónicas.

Los factores descritos previamente se fusionaron para ejercer presión sobre la especie, lo que llevó a la rápida reducción de las poblaciones de pirarucú. Cuando la tasa de captura de peces fue superior a la capacidad de resiliencia de las poblaciones, el tamaño promedio capturado y vendido comenzó a reducir, indicando que la especie estaba siendo sobreexplotada (Torres, Chaves, & Da Silva, 2018).

2. Causas y efectos del problema

Las principales causas identificadas son:

- Causa 1: Incentivo político para cazar pirarucú para completar la demanda urbana.
- Causa 2: Características de la especie: respiración conjunta aérea y branquial, ocasionando que la especie fuera más frágil a la captura.
- Causa 3: Pirarucú tiene gran ganancia económica al poseer gran tamaño, y las condiciones para su pesca son baratas.

Los principales efectos identificados son:

- Efecto 1: Aumento del número de personas dedicadas a la pesca de pirarucú.
- **Efecto 2**: Disminución de las poblaciones del paiche.
- **Efecto 3:** Sobre explotación de las poblaciones de paiche.
- Identificación y descripción de la BP implementada

Programa de Manejo Comunitario de Pesca y su Inserción en las Comunidades Nativas

- El Programa de Manejo Comunitario se implementó inicialmente en uno de los sectores de la Reserva, el Sector Jarauá, formado por las comunidades: São Raimundo do Jarauá, Nova Colombia, Novo Pirapucu y Manacabi, reuniendo en ese momento a unas 200 personas. La selección de este sector para el inicio de la obra se basó en su importancia estratégica con respecto al control del sistema lacustre más grande del RDSM, la importancia de la actividad pesquera en el lugar, el grado de organización comunidades y la historia de participación en el trabajo de implementación de la Reserva (Viana, y otros, 2007).

- Los sectores de la Reserva funcionan como entidades propias e independientes, y tienen un coordinador encargado de organizar reuniones, donde se presentan informes y planes, y se discuten problemas comunes a las comunidades que forman parte de ellos. Esta estructura política corresponde al sistema organizado por la Iglesia Católica con las comunidades de base. Trabajar a nivel de Sector ayudó al Programa a distribuir sus beneficios a un mayor número de personas, además de incrementar el número de personas capacitadas para asumir roles dentro de la estructura que se estaba implementando (Viana, y otros, 2007).

Desarrollo de herramientas innovadoras para monitoreo

- En el 2000 se puso a disposición una herramienta innovadora para el seguimiento de las poblaciones de pirarucú y para la gestión, un método de conteo que se basa en el conocimiento tradicional de los pescadores de pirarucú, quienes podían evaluar el número de peces en su entorno natural (Viana, y otros, 2007).
- La herramienta de monitoreo se basa en el comportamiento de la especie, la cual sale a la superficie del agua con cierta regularidad para respirar. Una vez en la superficie se puede detectar visualmente o a través del oído, por pescadores experimentados y se pueden contar. Esta herramienta recomienda realizarse en lagos aislados, durante los meses secos, o incluso si pasa rápido, para evitar el recuento de individuos ya registrados en otros entornos (Viana, y otros, 2007).

e. Resultados obtenidos

La gestión participativa del paiche desarrollada en las Reservas de Desarrollo Sostenible (RDS) Mamirauá y Amanã, en la Amazonía brasileña, ha demostrado que es posible conciliar la conservación de la especie con su uso productivo (Queiroz y Peralta 2006; Viana et al. 2007; Amaral 2009). Esta experiencia se ha vuelto uno de los principales focos de demanda social para el Instituto Mamirauá, órgano responsable por la gestión compartida de las Reservas Mamirauá y Amanã y por la asesoría técnica a los grupos de pescadores que realizan la gestión sostenible del paiche (IDSM 2011). La actividad fue recientemente reconocida por la Secretaría de la Convención de Ramsar de las Naciones Unidas como la mejor experiencia de generación de renta (Viana, y otros, 2007).

La respuesta de la población de Arapaima a la gestión tuvo resultados sorprendentes para pescadores y técnicos, ya que no esperaban una respuesta tan rápida y de gran magnitud. Entre 1999 y 2006, la cantidad contada aumentó más ocho veces en el Sector Jarauá, pasando de 2.507 (2.149 juveniles y 358 adultos) a 20.648 (12.052 juveniles y 8.596 adultos).

Además, al 2017 las pesquerías gestionadas ayudaron a aumentar el stock natural de la especie en las áreas involucradas en un 427% en promedio, con un aumento anual promedio del 25% (Torres, Chaves, & Da Silva, 2018).

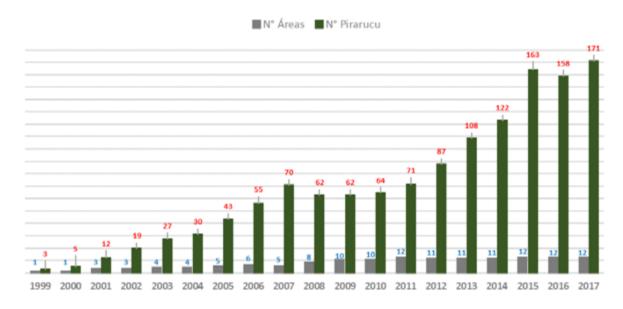


Figura 24. Histórico del crecimiento de la población de pirarucu. Fuente: Torres, Chaves, & Da Silva, 2018.

Desapareció la dificultar para convencer a los pescadores del impacto ambiental y económico que generaba el uso sostenible del recurso, y que se pudo mostrar un modelo de negocio exitoso, el cual podía ser visitado y reconocido por los pescadores de otras comunidades (Viana, y otros, 2007).

f. Potencial de ser replicada la BP/S

Los resultados de esta buena práctica son buenos indicadores de su éxito, siendo fundamentales para replicar este manejo comunitario del paiche en otras localidades amazónicas dentro y fuera de la Unidad de Conservación. Actualmente, la gestión se realiza en 21 municipios, 9 en el estado de Amazonas y en otros estados del norte de Bra-

sil, como Pará, Rondônia, Acre, Amapá y Tocantins. Otros países panamazónicos, como Perú, Colombia, Bolivia y Guyana también han utilizado algunas herramientas desarrolladas por Mamirauá para el manejo de la especie en la región amazónica (Viana, y otros, 2007).

g. Impacto generado

Impacto 1: Impacto Social

Los recursos pesqueros son sin duda los más importantes dentro del contexto de la región de Mamirauá y tienen un impacto en la población local. Los peces son parte de la cultura y de la región tradiciones, son componentes básicos de la dieta regional, constituyendo una fuente principal de proteína animal local.

· Impacto 2: Impacto Económico

La pesca es responsable de la mayor parte de los ingresos de los hogares en las comunidades ribereñas, al menos en la región inundable de Mamirauá. En consecuencia, la pesca es de suma importancia para la generación de ingresos y para empleo local.

· Impacto 3: Impacto Ambiental

Además de sus ricos recursos naturales, la región también alberga una gran riqueza cultural, incluyendo tradiciones y conocimientos sobre el uso de los recursos naturales sin agotarlos, ni destruir los hábitats naturales, haciendo este conocimiento de fundamental importancia para la ciencia y la tecnología. Los pescadores de la región de Mamirauá y otras localidades promueven la sostenibilidad manejo de pirarucú y otras especies.

h.Identificación de los actores

· Actor 1: Estado

- Gobierno Brasilero a través del Instituto Brasilero de Medio Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables (IBAMA).
- Reserva de Desarrollo Sostenible Mamirauá.

Actor 2: Privado Instituto Mamirauá.

i. Mayor información

https://www.mamiraua.org.br/documentos/4163f5aaff5d05e1a9e1804bb5e06307.pdf

j. Referencias bibliográficas

Torres, A., Chaves, J., & Da Silva, J. (2018). The Amazonian Giant: Sustainable Management of Arapaima (Pirarucu). Tefe, AM: Instituto de Desenvolvimiento Sutentavél Mamiraua.

Viana, J., Castello, L., Batista, J., Ramos, E., Bendezú, G., Caroline, A., Barbosa, S. (2007). Manejo comunitario do Piraruco Arapaima gigas na Reserva de Desenvolvimento Sustentavel Mamirauá Amazonas, Brasil.

22 Proyecto REM Visión Amazonía - Colombia

a. Temática

Prácticas productivas sostenibles/sustentables.

b. Resumen de BP

El objetivo de esta iniciativa realizada por el Gobierno Colombiano es la reducción de las emisiones de CO₂, producto de la deforestación dentro de su territorio. Para ello, se utiliza un modelo de desarrollo sostenible, y se involucra actores importantes como comunidades locales o pueblos indígenas. Esta práctica, se sustenta en 5 pilares: 1) gobernanza forestal, 2) desarrollo sectorial sostenible, 3) desarrollo agroambiental, 4) gobernanza ambiental con pueblos indígenas, y 5) condiciones habilitantes.

c. Información de identificación y localización de las BP/S

· Identificación de tipo de BP

Es una buena práctica debido que a utiliza herramientas y mecanismos que fomenten un modelo de uso de recursos naturales sostenible libre de deforestación para la Amazonía Colombiana.

· Localización de la BP

Esta Buena Práctica es de aplicación nacional, ya que se realiza en el Bioma Amazónico de Colombia (Fig. 25), el cual abarca el 40% del territorio colom-

biano, extendiéndose sobre los departamentos de: Caquetá, Guaviare, Putumayo, Sur del Meta, Guainía, Amazonas, Vichada y Vaupés.



Figura 25. Localización del desarrollo del Proyecto REM Visión Amazonía. Fuente: Visión Amazonía, 2018

d. Definición del proceso de mitigación o finalización del problema

Resumen del problema

La deforestación en la Amazonía colombiana es ampliamente visible, en el año 2017, se talaron 400 hectáreas de árboles por día, siendo el doble que el año anterior. En promedio desde el 2013 al 2021 se deforestaron anualmente 82.883 ha (Visión Amazonía, 2018). De acuerdo con Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM, se reconocen siete causas de la deforestación en Colombia: conversión de bosques en praderas, desarrollo irregular de infraestructura, expansión de actividades agrícolas, ganadería exten-

siva, cultivos ilícitos, tala ilegal y minería ilegal.

El estado del problema que enfrenta esta buena práctica es atenuado, ya que mediante la metodología aplicada se logró trabajar con 25.480 familias indígenas y 11.630 familias campesinas, en torno a 297.932 acuerdos de conservación en departamentos que forman parte de la Amazonía colombiana (VIsión Amazonía, 2022).

Identificación y descripción del problema

1. Definición del problema

La deforestación en la Amazonía colombiana es una grave amenaza, y se deforesta anualmente 82.883 ha aproximadamente. Además, el 77% de esta deforestación se desarrolla en los departamentos del Meta, Caquetá, Guavire, Putumayo, Norte de Santander y Antioquia (Visión Amazonía, 2022a).

2. Causas y efectos del problema

Un análisis realizado por Jones & Ramírez (2021) identificó las causas de la deforestación en la Amazonía colombiana, se resumen a continuación:

- Causa 1: Tala de bosques para la expansión de ganadería extensiva o para la usurpación de tierras. La tala de bosques representa el 10% de la deforestación general en Colombia, siendo el principal causante de la degradación forestal y contribuye a la pérdida de la diversidad biológica.

- Causa 2: La expansión de infraestructura vial. Existen aperturas de vías ilegales, como el ejemplo de la vía ilegal de 138 km que conecta los municipios de Calamar y Miraflores, en Guavire. Una vez abierta esta vía ilegal los pobladores cortan y queman la flora aledaña para despejar las parcelas de selva amazónica.
- to. En el caso de tierras reclamadas ilegalmente se ocupan y en algunos casos se establecen actividades productivas en ellas, en algunos casos se comienza a criar ganado en reservas indígenas y se cultiva palma africana en reservas forestales protegidas para demostrar que la tierra está siendo ocupada. También se siembra coca en el territorio, como en el caso de la Reserva Indígena Nukak Makú.
- Causa 4: La extracción de madera. Al igual que el cultivo de coca y la apropiación de tierras, la tala ilegal ocurre de manera descontrolada en las áreas protegidas. Los taladores saquean extensiones de bosque en territorios indígenas, parques nacionales y asociaciones campesinas en los departamentos de Putumayo, Amazonas y Caquetá.

Estas actividades representan el 10 por ciento de la deforestación general en Colombia, contribuyen a la pérdida de diversidad biológica y son el principal causante de degradación forestal, cuyo efecto es cada vez más visible en la región Amazónica.

Esta actividad se realiza en el punto de confluencia de los ríos Putumayo y Cotuhé en Amazonas; en el municipio de Puerto Nariño, ubicado en la ribera norte del río Amazonas, y en el municipio de Puerto Alegría, oeste de Amazonas. También se ha detectado tala ilegal en zonas fronterizas del departamento, incluso en el municipio de Tarapacá, sureste de Amazonas, cerca de la frontera entre Colombia y Brasil, y en la ciudad de Leticia, en la triple frontera de Colombia, Brasil y Perú. Algunas áreas protegidas, como el Parque Nacional Natural Amacayacu en el sureste de Amazonas, también han sido utilizadas como puntos de extracción.

Los principales efectos identificados son:

- **Efecto 1**: Aumento de la deforestación en áreas de bosques cercanas a carreteras y ríos navegables.
- **Efecto 2**: Incremento de la fragmentación de áreas boscosas vitales entre regiones.
- Efecto 3: Fractura de las áreas de bosques del resguardo indígena Nukak
 Maku, y los parques naturales Macarena y Tinigüa.
- Efecto 4: Pérdida en la calidad y cantidad del recurso hídrico.

Identificación y descripción de la BP implementada

Es una iniciativa del gobierno de Colombia desarrollada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, que con el apoyo financiero del Reino

Unido, Alemania y Noruega, a través del banco KfW, busca reducir las emisiones provenientes por deforestación en la Amazonía colombiana, que impulsa estrategias de protección de los bosques y el uso sostenible de los recursos naturales, a la vez que empodera a las comunidades locales y los pueblos indígenas generando alternativas productivas bajas en deforestación (Visión Amazonía, 2022).

De acuerdo con lo publicado por Visión Amazonía, esta experiencia se compone de cinco pilares, los que se describen a continuación:

- Pilar 1: Gobernanza Forestal:

Mediante este pilar se busca incentivar el uso sostenible del bosque, promover la participación comunitaria y la educación ambiental, y promover la creación de viveros agroforestales y comunitarios.

- Pilar 2: Desarrollo Sectorial

Mediante este pilar se pretende gestionar acuerdos intersectoriales y alianzas público-privadas, que beneficien un desarrollo productivo bajo en deforestación, mediante el fortalecimiento de los instrumentos de ordenamiento territorial y zonificación ambiental. Además, incentiva las buenas prácticas en los sectores económicos que ayuden a evitar la deforestación y en los municipios que promuevan un desarrollo ambiental sostenible.

 Pilar 3: Agroambiental para conservar produciendo y producir conservando Mediante este pilar se busca promover prácticas de producción sostenibles y alternativas; fortalecer las cadenas productivas de carne, leche, caucho, cacao maderables y no maderables. Además, promueve alianzas productivas sostenibles, asiste a los productores en manejo a la finca amazónica, mejora el acceso al crédito con incentivos a la conservación del bosque y posibilita el acceso de los productores a los mercados.

Pilar 4: Gobernanza ambiental con pueblos indígenas

Este pilar se centra en el fortalecimiento de la capacidad de los pueblos indígenas para la conservación de los bosques y llevar a cabo una producción sostenible en sus territorios. Se realiza convocatoria de proyectos indígenas.

- Pilar 5: Condiciones habilitantes

Este pilar genera acciones para generar información de monitoreo de la superficie de bosque y la deforestación para identificar el comportamiento de la deforestación en el bioma y la efectividad de la implementación de las intervenciones del Programa. Del mismo modo, implementa en campo el Inventario Forestal Nacional en la Amazonia para generar información científica para la toma de decisiones.

e. Resultados obtenidos

Resultado 1: Uso sostenible del bosque. Se realizó la estructuración e implementación de los "Núcleos de Desarrollo Forestal", y se implementó

el Incentivo Forestal Amazónico (IFA) que beneficio a 2.571 familias, y conservándose 124.658 ha.

 Resultado 2: Participación comunitaria y educación ambiental. Se implementó la Escuela de Selva, que es dirigida a presidentes y líderes comunitarios de los 13 municipios con mayor deforestación.

Se realizó 2 pactos intersectoriales por la madera legal firmados en Amazonas y Caquetá, como también se realizaron 3 Mesas forestales, articulándose a 5 municipios a procesos de participación comunitaria y educación ambiental (San Vicente del Caguán, Cartagena del Chairá, Solano, Puerto Guzmán, Puerto Leguízamo).

- Resultado 3: Viveros Agroforestales y Comunitarios. En un área de 1.080 metros cuadrados, se realizó la Construcción de un Vivero Agroforestal Permanente y la producción de 32.000 plántulas año, y el establecimiento de 700 Unidades Forestales y fortalecimiento en educación ambiental.
- Resultado 4: Agroambiental. Se realizó un piloto implementado el "Instrumento para la Transformación Productiva Sostenible" liberado por FINAGRO para 104 fincas, y un acuerdo con el Banco Agrario para colocar créditos verdes, en 8 modalidades para 700 pequeños productores de Putumayo, Caquetá, Guaviare, y sur del Meta. Se realizó la asistencia técnica a 3 460 familias comprometidas con la conservación de 52 611 ha de bosques,

y se apoyó en la elaboración de los planes departamentales de extensión agropecuarias con las gobernaciones de Guaviare, Caquetá y Vaupés.

Se caracterizaron las cadenas de valor de carne y leche, cacao, caucho y productos no maderables que podrían beneficiar a 467 familias.

- Resultado 5: Gobernanza ambiental con pueblos indígenas. Se realizaron 140 proyectos indígenas, que cubrieron 19 342 087 ha, siendo 25 480 familias beneficiadas.
- Resultado 6: Condiciones habilitantes.
 Se realizaron 182 reportes semanales de Detección Temprana de Deforestación, 27 boletines trimestrales publicados en 2017 2021, y 3 reportes de reducción de emisiones generados y validados internacionalmente en 2013 2014, 2015 y 2016. También, 3 estaciones de trabajo para procesamiento de imágenes adquiridas para CDA Cormacarena y Corpoamazonia. Como también, Implementación del IFN con los institutos de Investigación SINCHI, Alexander von Humboldt y Universidad Nacional Sede Medellín.

f. Potencial de ser replicada la BP/S

Esta es una iniciativa que se desarrolla en la Amazonía de Colombia para reducir las emisiones provenientes de la deforestación. En ese sentido, dado que se desarrolla en un ambienta amazónico esta experiencia es replicable a nivel región amazónica, desarrollando planificación y desarrollo sectorial sostenible, gobernanza ambiental, condiciones habilitantes y desarrollo de actividades agroambientales.

g. Impacto generado

· Impacto 1: Impacto Social

Visión Amazonía, mediante los cinco pilares que lo componen (Gobernanza Forestal, Desarrollo Sectorial, Desarrollo Agroambiental, Gobernanza Ambiental con Pueblos Indígenas y Condiciones Habilitantes), ha logrado trabajar con 25.480 familias indígenas y 11.630 familias campesinas en torno a 297.932 acuerdos de conservación en los diferentes departamentos de la Amazonía colombiana.

· Impacto 2: Impacto Ambiental

- Se conservan 297.932 hectáreas de bosque.
- Se establecieron 1.462.859 hectáreas en ordenación forestal.

· Impacto 3: Impacto Educación

La Escuela de Selva se han llevado a cabo 740 diplomados; que con los Proyectos Ambientales de Educación Ambiental - PRAE y Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental - PROCEDA, se ha beneficiado a 2.500 jóvenes y niños; que se han capacitado a 345 extensionistas profesionales.

h. Identificación de los actores

Actor 1: Estado

- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, coordina y supervisa todas las actividades del programa REM.
- Fondo Patrimonio Natural, es el mecanismo financiero que administra recursos y gerencia las adquisiciones del programa.
- Conforman el comité ejecutivo: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Ministerio de Transportes, Instituto SINCHI, IDEAM.

· Actor 2: Privado

Otros aliados del Programa REM: Instituto Humboldt Colombia, Universidad de la Amazonía, WWF, ONF Andina, Corazón de la Amazonía, Earth Innovation Institute, Centro de Investigación de la Biodiversidad Andino-Amazónica – INBIANAM, entre otros.

i. Mayor información

https://visionamazonia.minambiente.gov.co/que-es-vision-amazonia/

j. Referencias bibliográficas

Jones, K., & Ramírez, M. (01 de septiembre de 2021). Investigaciones: Deforestación en la Amazonía colombiana delimitación del problema. Obtenido

de Insight Crime: https://es.insight-crime.org/investigaciones/deforesta-cion-amazonia-colombiana-delimita-cion-problema/

Visión Amazonía. (2018). Visión Amazonía. Obtenido de Ministerio del Ambiente, Deforestación en la Amazonía: https://visionamazonia.minambiente.gov.co/deforestacion-en-la-amazonia/

Visión Amazonía. (2022). El Programa REM Colombia - Visión Amazonía. Avances 31 Agosto 2022. Colombia.

Visión Amazonía. (26 de Octubre de 2022). Visión Amazonía presenta los resultados de su primera fase. Obtenido de Visión Amazonía: <a href="https://visionamazonia.minambiente.gov.co/news/vision-amazonia-presenta-los-resultados-de-su-primera-fase/#:~:text=Yunis%20destac%C3%B3%20que%20Visi%C3%B3n%20Amazon%C3%ADa,y%2011.630%20familias%20campesinas%20en

Visión Amazonía. (29 de Agosto de 2022a). Entender la deforestación en la Amazonía: El primer paso de un enfoque integral. Obtenido de Visión Amazonía: https://visionamazonia.minambiente.gov.co/news/entender-la-deforestacion-en-la-amazonia-el-primer-paso-de-un-enfoque-integral/

Visión Amazonía. (s.f). Con Visión, cero deforestación en la Amazonía colombiana. Colombia: Ministerio del Ambiente.

23 Implementación de un proyecto pionero en el mundo sobre mitigación de GEI - Bolivia

a. Temática

Protección y conservación de la diversidad biológica.

b. Resumen de BP

La presente BP trata del establecimiento de un fondo fiduciario de 2.5 millones de dólares en 1997 en el marco del proyecto PAC-NKM, que tiene vigencia hasta 2026, a favor de la sostenibilidad de la gestión del AP y garantizar el financiamiento a largo plazo para la protección del Parque Nacional Noel Kempff Mercado en Bolivia (Estado Plurinacional de Bolivia, 2019). Este fondo sostiene un programa de protección del Parque, invirtiendo en estrategias de conservación a largo plazo, uno de ellos es el Programa de Ecoturismo. El fondo fiduciario también. permite invertir en acciones para el desarrollo de las poblaciones aledañas (The Nature Conservancy, 2019), tales como la contratación de guardaparques de la zona. Actualmente el fondo sique siendo gestionado por los socios del proyecto. Además, según el Estado Plurinacional de Bolivia (2019), de acuerdo a un plan financiero del Proyecto, anualmente se asignan 100 mil dólares para el desarrollo de las actividades descritas líneas arriba, siempre de acuerdo a un Plan Operativo Anual y presupuesto.

c. Información de identificación y localización de las BP/S

· Identificación de tipo de BP

Se trata de una **Buena Práctica (BP)** porque a través del establecimiento de un fondo fiduciario de 2.5 millones de dólares se fortalece la gestión del PN Noel Kempff Mercado a través del desarrollo de diferentes programas.

Localización de la BP

La BP se desarrolló en el Parque Nacional Noel Kempff Mercado, creado en 1979 y declarado como Patrimonio Cultural de Humanidad por la UNESCO en el año 2000. El Parque Nacional se ubica en el oriente de Bolivia, frontera con Brasil (Chisleanshi, 2017) y sobre el municipio de San Ignacio de Velasco, provincia de Velasco, departamento de Santa Cruz y sobre el municipio de Baures, provincia Itenéz, departamento del Beni. Además, abarca 1.523.446 ha según su decreto de creación, oscila entre los 200 y 750 m.s.n.m., presenta un clima cálido tropical con una precipitación pluvial anual promedio de 1.500 y 2.000 mm y se encuentra biogeográficamente en una transición entre la Amazonia del Madeira-Rondonia y la Chiquitania situada más al Sur caracterizada por la presencia de formaciones de vegetación y especies del Cerrado. En este Parque Nacional se observa "bosques tropicales intactos, amplias sabanas ricas en plantas endémicas, mesetas de hasta 900 metros de altitud que regalan paisajes de ensueño, tres maravillosas cataratas y multitud de cascadas, agua dulce por doquier, vida silvestre a cada paso y prácticamente ninguna presencia humana" (Chisleanchi, 2017).

Se han registrado 3,541 especies de plantas superiores al 2017 (Chisleanshi, 2017), pero se estiman 4,000 de estas en esta área. Entre estas destacan la mara o caoba (Swietenia macrophylla), el roble (Amburana cearensis), el cedro (Cedrela odorata), la goma (Hevea brasiliensis) y varias especies de palmas como el asaí (Euterpe precatoria), el motacusillo (Maximiliana maripa), la pachiuva (Socratea exorrhiza) y la palma real (Mauritia flexuosa). Además, se reconoce que en el Parque existe una importante diversidad de orquídeas y comunidades florísticas típicas del Cerrado. Mientras, en relación a la fauna, se han registrado 1,325 especies de vertebrados al 2017 (Chisleanschi, 2017), entre los cuales están 139 mamíferos (destacan roedores y murciélagos), 617 especies de aves (21% de las especies de América del Sur), 250 especies de peces, 74 de reptiles y 62 de anfibios. Así también, existen 24 especies en peligro de extinción que incluyen tortugas y caimanes. Se puede observar una imagen del Parque a continuación:



Figura 26. Imagen de fauna del Parque Nacional Noel Kempff Mercado Fuente: Calderón (2017).

d.Definición del proceso de mitigación o finalización del problema

· Resumen del problema

En el área protegida se han identificado diversas problemáticas. Según Calderón (2017), en el PN Noel Kempff Mercado la tala, la pesca y la caza ilegal son amenazas recurrentes en el Parque, especialmente en las fronteras con Brasil. Además, menciona al cambio de uso del suelo dentro y en los alrededores del Parque Nacional debido a actividades como la construcción de asentamientos humanos, la minería y la explotación de madera. Finalmente, la autora menciona problemas relacionados a la gestión del PN, tal como problemas financieros, altas exigencias estructurales y operativas para la gestión de las casi 1.5 millones de hectáreas del Parque y problemas relacionados al contexto sociopolítico de Bolivia.

Identificación y descripción del problema

1. Definición del problema

El ámbito de la amenaza es la deforestación.

2. Causas y efectos del problema

Se identifican ciertas causas para el problema de deforestación en el PN Noel Kempff Mercado.

- Causa 1: Educación Radiofónica de Bolivia (2016) menciona que solo están presentes 27 guardaparques para conservar las 1.5 millones de hectáreas de este PN. Esto deja un vacío en la cantidad de personal y/o tecnología necesaria para el monitoreo adecuado de este amplio Parque Nacional.
- Causa 2: La lejanía y extensión del PN genera un mayor costo para realizar acciones de control y gestión, además, provee las condiciones para el desarrollo de cultivos ilícitos (Chisleanchi, 2017).
- Causa 3: A nivel de América del Sur, la principal causa de la deforestación es que el valor del mercado de los terrenos boscosos es menor que el del terreno desmontado. Luego, existen causas primarias y secundarias de la deforestación en América del Sur. Las primarias son la expansión de pastos para ganado, la conversión de bosques para producción de cultivos

de subsistencia (frejol, arroz, plátano, entre otros), la conversión de bosques para producción de materias primas (soya, aceite de palma, entre otras) y la tala de bosque para desarrollo de minería ilegal. Mientras, entre las secundarias están la "inversión en infraestructura de transporte, electrificación rural, reforma agraria que proporciona tierras boscosas a agricultores sin tierra, subsidios para expansión agrícola en regiones forestales, entre otros." (Blackman, 2021)

Los principales efectos identificados son:

- Efecto 1: Deforestación en Bolivia afectaría especialmente a la diversidad biológica de los departamentos de Beni y Santa Cruz, departamentos que acogen al PN Noel Kempff Mercado. "Perderían más de la mitad de su diversidad biológica original debido a la deforestación masiva que se espera hasta 2100" (Andersen, 2014).
- Efecto 2: El incremento de la deforestación en Bolivia tendría serias consecuencias tanto medio ambientales como económicas. Un desequilibrio de los servicios ecosistémicos que brindan los bosques en captura de dióxido de carbono, albergue a la diversidad biológica y equilibrio hídrico implican costos para la economía del país (Gonzáles, 2018).

Identificación y descripción de la BP implementada

El tema de la BP utilizada para la mitigación o eliminación del problema es la protección y conservación de la diversidad biológica.

El instrumento utilizado fue el proyecto de Acción Climática - Noel Kempff (PAC-NK). El proyecto se instauró en 1997 con el objetivo de evitar la emisión de carbono originado por la deforestación a la atmósfera. A través de este proyecto, el PN recibió 2.5 millones de dólares para un fondo fiduciario que se utilizó para proteger el bosque en pie y revertir el área boscosa que sufrió un cambio de uso del suelo. Además, se invirtió en desarrollo comunitario y se comercializaron bonos de carbono en el mercado voluntario mundial.

Gracias a este proyecto, se logró evitar la emisión de 989,622 toneladas de ${\rm CO_2}$ durante el período 1997-2005. Se expandió la superficie del Parque a través de compensaciones económicas a dueños de concesiones forestales aledañas.

e. Resultados obtenidos

Se considera que el problema fue atenuado debido a que gracias al proyecto se protegen 600,000 hectáreas del Parque y se ha recuperado el uso del suelo para bosque del territorio ocupado por las concesiones forestales involucradas en el proyecto. Sin embargo, la deforestación sigue siendo un problema en el Parque, ya que se siguen encontrando cultivos de coca y se cuenta con la cifra de que, en el 2020, se reportaron aproximadamente 5,000 hectáreas de bosque desmontando en el Noel Kempff Mercado (VIDECI, 2021).

Presenta los siguientes resultados:

- Resultado 1: Ampliación de la superficie del Parque Nacional Noel Kempff, a través de la reversión de tierras bajo concesiones forestales.
- Resultado 2: Se evitó la emisión de 989,622 toneladas de CO₂ durante el período 1997-2005, las cuales fueron luego comercializadas en mercados voluntarios de carbono.
- Resultado 3: Creación de fondo fiduciario de 2.5 millones de dólares.

f. Potencial de ser replicada la BP/S

La replicabilidad es a nivel regional amazónico porque cada área protegida que realiza esfuerzos de conservación del bosque tiene la materia prima (la conservación de bosque en pie que funciona como secuestrador de carbono) para comercializarla en los mercados voluntarios mundiales de carbono.

Para replicar el proyecto, se debe considerar el área que sería destinada para

su conservación y acreditación como secuestradores de carbono. Además, se debería evaluar si es que el área disponible es suficiente como para ingresas significativamente a estos mercados voluntarios mundiales. Se debe considerar también quién o quiénes serían los encargados del diseño, implementación y monitoreo de este proyecto.

g. Impacto generado

Los impactos generados son de tipo social y económico y son los siguientes:

· Impacto 1: Impacto Ambiental

Se conservan 600,000 hectáreas de bosque y se evita la emisión de cientos de miles de toneladas de CO_2 a la atmósfera. Esto es un contribuyente importante para la lucha contra el cambio climático.

h.Identificación de los actores

· Actor 1: Estado

El Gobierno Nacional de Bolivia como participante de la BP. Corresponsable del diseño y responsable de la gestión del Parque.

· Actor 2: Privado

La Fundación Amigos de la Naturaleza y The Nature Conservancy como Organizaciones No Gubernamentales participantes de la BP. Corresponsables del diseño del proyecto, inversionistas para el fondo fiduciario y socios del proyecto hasta el 2013.

Actor 3: Privado

Las empresas extranjeras del sector energético (AEP, PacifiCorp, BP América) como participantes de la BP. Corresponsables del diseño e implementación del proyecto, cogestores del Parque hasta el 2006 y socios actuales del proyecto.

i. Mayor información

https://panorama.solutions/en/solution/noel-kempff-mercado-national-park-innovative-management-model-co-management-and-pioneer

j. Referencias bibliográficas

Andersen, L. (2014). La economía del cambio climático en Bolivia: Impactos sobre la Biodiversidad. Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado el 26 de mayo del 2022 en https://repositorio.cepal.org/bitstream/hand-le/11362/39835/1/2014-292_CCBol_biodiversidad.pdf

Arguedas, S., Castaño, L., & Vides, R. (2016). Lecciones aprendidas y buenas prácticas para la gestión de áreas protegidas amazónicas. IUCN y Fundación Gordon y Betty Moore. Recuperado el 26 de mayo del 2022 en https://portals.iucn.org/libraryites/library/files/documents/2016-030.pdf

Blackman, A. (2021). Bosques de América Latina y el Caribe en la década de 2020.: Tendencias, desafíos y opor-

tunidades. Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado el 30 de mayo del 2022 en https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Bosques-de-america-latina-y-el-ca-ribe-en-la-decada-de-2020-tenden-cias-desafios-y-oportunidades.pdf

Calderón, N. (2017). Implementación de un proyecto pionero en el mundo y su efectividad como estrategia de sostenibilidad financiera. Panorama Solutions. Recuperado el 30 de mayo del 2022 en https://panorama.solutions/es/node/1477

Calderón, N. (2017). Noel Kempff Mercado National Park, an innovative management model of co-management and a pioneer in the mitigation of carbon dioxide worldwide. Panorama Solutions. Recuperado el 30 de mayo del 2022 en https://panorama.solutions/en/solution/noel-kempff-mercado-national-park-innovative-management-model-co-management-and-pioneer

Chisleanschi, R. (2017). Bolivia: Parque Nacional Noel Kempff Mercado, una joya natural cruzada por las paradojas. Mongabay. Recuperado el 26 de mayo del 2022 en https://es.mongabay.com/2017/11/bolivia-noel-kempff-mercado/

Educación Radiofónica de Bolivia (2016). Alertan que continúan daños en el parque Noel Kempff. Recuperado el 30 de mayo del 2022 en https://ante-riorportal.erbol.com.bo/noticia/regio-nal/28062016/alertan_que_continuan_danos_en_el_parque_noel_kempff

Gonzáles, A. (2018). Costos de la deforestación en Bolivia. Universidad Católica Boliviana. Recuperado el 26 de mayo del 2022 en https://www.iisec.ucb.edu.bo/publicacion/costos-de-la-deforestacion-en-bolivia

VIDECI (2021). Áreas Protegidas están en la mira de la deforestación. Recuperado el 30 de mayo del 2022 en https://edan.egob.org/packages/edan/det_noticias.php?id_noticia=2715

24 Mecanismo de sostenibilidad financiera de largo plazo a través del proyecto REDD+ Cordillera Azul - Perú

a. Temática

Temas transversales

b. Resumen de BP

Los Proyectos REDD+ desde el 2008 son gestionados por el Parque Nacional Cordillera Azul (PNCAZ) en Perú en su territorio con fin de detener la degradación y deforestación del área protegida y de alcanzar la sostenibilidad financiera del Parque. De esa manera, los proyectos REDD+ se empezaron a desarrollar con tres objetivos en mente:

- Fortalecer la estrategia de protección del PNCAZ
- Involucrar a las comunidades locales y otras partes interesadas en la gestión y sostenibilidad financiera del Parque a través de un modelo participativo
- Desarrollar la capacidad local para el uso sostenible del suelo y mejorar la calidad de vida en las comunidades de la zona de amortiguamiento

Un dato interesante es que el proyecto REDD+ Cordillera Azul inició antes del Acuerdo de París, por lo que se le conoce como una iniciativa temprana. Además, este proyecto cumple altos estándares internacionales como el Verified Carbon Standard (VCS) para la certificación de reducción de emisiones de carbono y el Climate, Community and Biodiversity Standard (CCB), para abor-

dar en simultáneo cambio climático, soporte a las comunidades locales y pequeños agricultores y conservación de diversidad biológica.

c. Información de identificación y localización de las BP/S

Identificación de tipo de BP

Esta buena práctica constó de abrir el camino a proyectos REDD+ dentro del ámbito del Parque Nacional Cordillera Azul para contribuir al logro de la sostenibilidad financiera del área protegida. Es a través de estos proyectos que se puede vender créditos de carbono por deforestación evitada a actores del sector privado. Esto convirtió a esta iniciativa en "una alternativa de financiamiento eficiente y a largo plazo para el PNCAZ y su conservación" (CIMA-Cordillera Azul, 2009).

· Localización de la BP

El PNCAZ, creado en el 2001, está ubicado entre las cuencas de los ríos Huallaga y Ucayali, en los departamentos de San Martín, Loreto, Ucayali y Huánuco. Específicamente, abarca las provincias de Bellavista, Picota, Tocache y San Martín en el departamento de San Martín; la provincia de Ucayali en el departamento de Loreto; la provincia de Padre Abad en el departamento de Ucayali y la provincia Leoncio Prado en

el departamento de Huánuco en Perú (Arguedas et al., 2016).

Cubre una extensión de 1'353,190.85 hectáreas, protege la mayor cantidad de selva alta intacta en el país y es hogar de 6 mil especies de plantas, no solo de árboles maderables sino también shiringa, cacao y tomates silvestres; más de 1000 diferentes especies de vertebrados residen en el Parque, incluyendo una guincena de especies amenazadas, como el oso de anteojos y el perro de monte, especies únicas de anfibios, reptiles y aves como el Capito wallacei. Además, en los últimos años, alrededor de 20 nuevas especies han sido descubiertas, aunque algunas aún no han sido clasificadas (SERNANP, s.f.; UICN, s.f.).

Su impresionante belleza se debe en parte a sus particulares características geográficas. Su pronunciada gradiente altitudinal, desde la selva alta hasta el llano amazónico, alberga diversos tipos de ecosistemas con una riqueza biológica de valor global. El Parque hace parte del Estándar de Lista Verde de la UICN desde 2018 (SERNANP, s.f.; IUCN, s.f.).

En la zona de amortiguamiento del Parque existe un creciente número de centros poblados, que hoy llegan a 530, además de algunas comunidades nativas de 4 grupos étnicos amazónicos, y hay evidencia de la presencia de pueblos indígenas en situación de aislamiento. El parque protege las cabeceras de 45 cuencas que suministran agua a más de 350 mil personas que viven a su alrededor (UICN, s.f.).

El nivel de aplicación de la Buena Práctica es Subnacional.



Figura 27. COFIDE reconoce la huella de carbono corporativa con proyecto REDD+ del Parque Nacional Cordillera Azul.³

d.Definición del proceso de mitigación o finalización del problema

· Resumen del problema

Esta iniciativa enfrenta el hecho de que la zona de amortiguamiento del Parque tiene uno de los más altos índices de emisiones por deforestación en Perú (CIMA – Cordillera Azul, s.f.). Los proyectos REDD+ del PNCAZ contribuyen a la reducción en el ritmo de deforestación y degradación de los bosques, lo cual tiene el beneficio de evitar una significativa cantidad de emisiones de carbono y reducir el impacto de otros perjuicios ambientales y sociales asociados a la deforestación.

³ https://stakeholders.com.pe/noticias-sh/cofide-compensa-huella-carbono-corporativa-proyecto-redd-del-parque-nacional-cordillera-azul/

Identificación y descripción del problema

1. Definición del problema

El ámbito de las amenazas es la deforestación. Además, la buena práctica contribuye a la mitigación del problema de la falta de recursos financieros en el largo plazo del PNCAZ.

2. Causas y efectos del problema

Las principales causas identificadas son (Pequeño, 2015):

- Causa 1: Desarrollo de vías de comunicación sin planificación territorial.
- Causa 2: Inequidad social y económica
- Causa 3: Falta de programas eficientes de regímenes de propiedad y control de tierras.

Los principales efectos identificados son (Pequeño, 2015):

- Efecto 1: Colonización de nuevos pobladores de forma desordenada e invasiones.
- **Efecto 2**: Pérdida y degradación del bosque por malas prácticas en el uso de recursos del bosque.
- **Efecto 3**: Expansión de frontera agrícola con monocultivos extensivos, y agricultura migratoria y quemas.

Identificación y descripción de la BP implementada

El tema de la BP utilizada para la mitigación o eliminación del problema es el aseguramiento de la sostenibilidad financiera del Parque Nacional Cordillera Azul. Se utilizó la herramienta de los proyectos REDD+. Este instrumento se utilizó ya conociendo los beneficios de aplicar el mecanismo REDD+ y los problemas que ayudaría a mitigar en el PN-CAZ. Es así que CIMA - Cordillera Azul inició con las investigaciones sobre el mecanismo y los primeros pasos. En total fueron 10 pasos. Estos son análisis de factibilidad del proyecto, desarrollo del PIN. desarrollo del documento del Proyecto REDD (PDD) del PNCAZ, cálculo de cantidad de emisiones de CO2, culminación del PDD y presentación del proyecto, validación, implementación del proyecto para reducir emisiones de CO2, monitoreo y verificación de impactos del proyecto, obtención de créditos y registro, y, finalmente, la promoción y venta de créditos de carbono (CIMA -Cordillera Azul, 2008).



Figura 28. Involucramiento de la población en la identificación de los límites del PNCAZ. Fuente: (Pequeño, 2015)

En el marco de este proyecto, las ventas de créditos de carbono entre el 2009 y el 2018 evitaron la emisión de más de 25 mil toneladas de CO₂, lo cual equivale a las emisiones generadas por 5 millones de vehículos circulando durante un año. Además, se protegieron 13,500 km² de bosque, alcanzando en esta área el 0 % de deforestación (CIMA – Cordillera Azul, s.f.).

e. Resultados obtenidos

El problema fue atenuado gracias al desarrollo del Proyecto REDD+ y la venta de créditos de carbono (además de otras buenas prácticas), el Parque Nacional Cordillera Azul es una de las ANP con mejor índice de conservación (99.95%), cuenta con una tasa de deforestación anual de 0% y es una de las

dos áreas protegidas peruanas incluidas en la Lista Verde del IUCN al 2018 (CIMA, 2021 & CIMA, s.f.).

- Resultado 1: Las actividades ilegales en el Parque Nacional Cordillera Azul cesaron y la deforestación se mantuvo en 0.007% dentro del PN.
- Resultado 2: Más de 50 centros poblados ubicados en la zona de amortiguamiento del PN participan en procesos de reconocimiento y señalización de los límites del PN (Fig. 2).

f. Potencial de ser replicada la BP/S

La replicabilidad es a nivel regional Amazónico. Esto debido al potencial de contribuir a la conservación y a la sostenibilidad financiera de áreas naturales protegidas del proyecto REDD+, además del conocimiento cada vez mayor sobre la implementación y gestión de este mecanismo, el potencial para replicar este mecanismo en las áreas protegidas de la región amazónica es alta. Cada área protegida podría implementar el proyecto y contar como aliados a actores del sector privado comprometidos con la conservación de la Amazonía.

En caso se desee replicar esta práctica se debe considerar la factibilidad del proyecto REDD+ en el territorio del área protegida, el potencial mercado para los créditos de carbono, la necesidad financiera del área y la capacidad técnica para implemente el proyecto en el AP.

g. Impacto generado

Los impactos generados son de tipo social y ambiental y son los siguientes:

Impacto 1: Impacto Ambiental

El PNCAZ se convierte en un importante sumidero de carbono, contribuyendo a mitigar el calentamiento global. Además, la estabilidad del clima ayuda a reducir el riesgo de inundaciones o sequías que afectan a la población.

· Impacto 2: Impacto Económico

Se han comprometido más de 8.1M VCU para su comercialización, lo cual incluye un esquema de distribución de beneficios entre las poblaciones.

h.Identificación de los actores

Actor 1: Civil

La ONG CIMA como participante de la BP.

· Actor 2: Privado

Los compradores de créditos de carbono como participantes de la BP.

i. Mayor información

https://www.cima.org.pe/es/parque-nacional-cordillera-azul/proyecto-redd-cordillera-azul-project

j. Referencias bibliográficas

Arguedas, S., Castaño, L., & Vides, R. (2016). Lecciones aprendidas y buenas prácticas para la gestión de áreas protegidas amazónicas. IUCN y Fundación Gordon y Betty Moore. Recuperado el 21 de abril del 2022 en https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2016-030.pdf

CIMA – Cordillera Azul (2009). Experiencia del proyecto REDD+ PNCAZ. Recuperado el 21 de abril del 2022 en https://www.cima.org.pe/files/images/publicaciones/pdf/CIMA-2013-Experiencia-REDD-PNCAZ.pdf

CIMA – Cordillera Azul (s.f.). Protección de Cordillera Azul. Recuperado el 21 de abril del 2022 en https://www.cima.org.pe/es/parque-nacional-cordillera-azul/proteccion-de-cordillera-azul

CIMA – Cordillera Azul (s.f.) Proyecto REDD+ Cordillera Azul. Recuperado el 21 de abril del 2022 en https://www.cima.org.pe/es/parque-nacional-cordillera-azul/proyecto-redd-cordillera-azul-project

Centro de Conservación, Investigación y Manejo de Áreas Naturales Protegidas - CIMA (2021) 15 años Parque Nacional Cordillera Azul. Recuperado el 21 de abril del 2022 en https://www.cima.org.pe/es/noticias/15-anos-parque-nacional-cordillera-azul

Farfán, M., & Ruiz, J. (2014). Construyendo un Sistema de Monitoreo Participativo: El Caso de Comunidades Nativas de la zona de Amortiguamiento del Parque Nacional Cordillera Azul, Perú. Recuperado el 21 de abril del 2022 enhttps://www.amnh.org/content/download/141372/2285444/file/LinC4_MonitoPartic.pdf

Panorama (s.f.) Modelo de co-gestión para una mayor sostenibilidad financiera del área protegida. Recuperado el 21 de abril del 2022 en https://panorama.solutions/es/node/1525

Servicio Nacional de Áreas Protegidas - SERNANP (2011). Plan Maestro del PNCAZ 2011-2016. Recuperado el 21 de abril del 2022 en https://old.sernanp.gob.pe/sernanp/archivos/biblioteca/planes_maestros_2012/PN_Cordillera_azul/Plan%20Maestro%202011%20-%202016%20PN%20Cordillera%20Azul%20ver%20pub.pdf

Servicio Nacional de Áreas Protegidas – SERNANP (s.f.) Parque Nacional Cordillera Azul. Recuperado el 21 de abril del 2022 en https://old.sernanp.gob.pe/sernanp/zonaturismoi.jsp?ID=14#:~:-text=Servicio%20Nacional%20de%20

%C3%81reas%20Naturales%20Protegidas%20por%20el%20Estado%20%2D%20 SERNANP&text=El%20Parque%20Nacional%20Cordillera%20Azul,extensi%-C3%B3n%20de%201'353%2C190.85%20 hect%C3%A1reas.

Sistema de Información Ambiental Regional – Arequipa (junio, 2018). COFIDE compensa huella de carbono con Proyecto REDD+ del Parque Nacional Cordillera Azul. Recuperado el 21 de abril del 2022 en http://siar.regionarequipa.gob.pe/novedades/cofide-compensa-huella-carbono-proyecto-redd-parque-nacional

Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (s.f.) Cordillera Azul. Recuperado el 21 de abril del 2022 en https://www.iucn.org/es/tema/derecho-ambiental/cordillera-azul



6. Soluciones

1 Solución Ambiental para las cuencas sagradas amazónicas – Ecuador y Perú

a. Temática

Protección y conservación de la diversidad biológica.

b. Resumen de la Solución

Las amenazas a las cuencas hidrográficas son de naturaleza antropogénica y están ligadas a la expansión urbana e incremento de las actividades productivas, tales como la construcción de caminos y carreteras, plantaciones como la palma aceitera y operaciones de tala ilegal, así como los residuos y efluentes de actividades extractivas como el petróleo y gas. Tal es el caso de la cuenca hidrográfica de los ríos Moroña, Napo y Putumayo y el río Marañón, que se unen entre las Provincias de Napo, Pastaza y Morona (Ecuador) y las Regiones de Amazonas y Loreto (Perú).

Con el objetivo de conservar la diversidad biológica, la resiliencia climática, la integridad ecológica y sobre todo para salvaguardar las costumbres tra-

dicionales de los pueblos indígenas originarios, mediante un proceso de cooperación binacional entre Ecuador (CONFENIAE) y Perú (AIDESEP), se desarrollaron mecanismos e instrumentos creados a través de la toma de decisiones colaborativa, co-gobernanza y autogobierno de los Pueblos Indígenas u originarios Amazónicos para proteger permanentemente 60 millones de acres de bosques tropicales en las cuencas de los ríos Napo, Pastaza y Marañón mediante el establecimiento del Santuario Biocultural en el corazón de las cuencas, con procesos de titulación y censo participativo de territorios indígenas, planificación del manejo de recursos naturales y políticas de cambio climático. Se promovió la implementación de planes de recursos naturales y la gestión participativa con el aprovechamiento de la sabiduría colectiva de las comunidades, así como Planeamiento territorial sostenible en la región, Visibilidad de las cabeceras sagradas del Amazonas como medios de solución a las amenazas territoriales inminentes.

Estos procesos fueron realizados mediante un convenio interinstitucional entre CONFENIAE y AIDESEP, firmado el 2018, así como con la participación la Fundación Pachamama, Gobierno nacional de Ecuador, así como los gobiernos locales provinciales, departamentales y municipales, así como las organizaciones indígenas amazónicas junto con Amazon Watch y Pachamama Alliance.

c. Información de identificación y localización de la Solución

· Identificación de tipo de Solución

Es una Solución (S) porque fue concebida desde la cosmovisión indígena mediante una alianza integrada por las organizaciones indígenas del Ecuador y el Perú que busca la protección permanente de las Cabeceras Sagradas del Amazonas.

Localización de la Solución

Las Cuencas Sagradas Amazónicas están ubicadas en Perú y Ecuador, en las Provincias de Napo, Pastaza y Morona (Ecuador) y las Regiones del Amazonas y Loreto (Perú) que corresponde a la Cuenca hidrografía de los ríos Moroña, Napo y Putumayo y Marañón. Estas cuencas abarcan un área de 35 millones de hectáreas de bosques tropical.

Estos bosques capturan aproximadamente 24.155Mg de carbono. El 45% del territorio está en custodia por comunidades indígenas y habitada por 600 mil personas de más de 30 nacionalidades indígenas: Achuar, Shuar-Wampis, Kichwa, Siekopa'i, Sapara-Arabela-Ikitu, Andoa, Waorani, Kijus, A'i Kofán, Siona, Shiwiar, Ashaninka, Awajún, Bora, Chamicuro, Shawi, Huitoto, Kakataibo, Kandozi, Kapanawa, Yiné, Kukama Kukamiria, Maijuna, Matsés, Muniche, Murui-muinami, Quechuas, Shapra, Shiwilu, Shipibo – Conibo, Yagua, Urarina, Yaminahua, Taromenani, Tagaeri, Feromenani, Punanujuri, A'ewa, Aushiri y Avijiria. El nivel de aplicación de la Solución es Regional porque se desarrolla en los países de Ecuador y Perú, miembros de la OTCA.



Figura 29. Mapa de la Cuencas Sagradas del Amazonas (Perú y Ecuador)⁴

⁴ https://cuencasagradas.org/nosotros/

d.Definición del proceso de mitigación o finalización del problema

Mediante la aplicación de esta solución el problema que busca solucionar se encuentra atenuado, debido al involucramiento de la población en la gestión del área protegida se logró recuperar 8400 ha de bosque en las zonas de amortiguamiento y se evitó la deforestación de 4700 ha de bosque primario.

· Resumen del problema

Los procesos extractivos industriales en las cabeceras de las Cuencas Sagradas del Amazonas provocan conflictos sociales y contaminación.

La expansión industrial en curso está llevando a la cuenca del Amazonas a un punto de inflexión ecológica con un proceso de pérdida de diversidad biológica y de sabanización, debido a los efectos combinados de la ampliación de la frontera productiva-extractivista, la deforestación y los incendios forestales.

El reconocimiento de proteger las Cuencas Sagradas de la Amazonía permitirá protegerlos de forma permanente sus bosques y pueblos indígenas y ofrece al mundo una solución a la crisis climática porque esta biorregión representa más de 5.700 millones de toneladas de carbono en bosques en pie y casi 5.000 millones de toneladas de CO₂ en emisiones evitadas de reservas de petróleo no desarrolladas.

Identificación y descripción del problema

1. Definición del problema

El ámbito de las amenazas son la deforestación, contaminación y cambio de uso de suelo. La deforestación afecta la capacidad de captura de carbono, la soberanía alimentaria y la pérdida de medios de vida de más de 600.000 indígenas que habitan esta biorregión.

La deforestación está relacionada con el cambio de uso de suelo, de acuerdo con el MAE (2016,), desde el 2008 al 2014, el 64,9% de bosque perdido en Ecuador pasó a ser pastizal para ganadería. En Perú, la deforestación y la degradación de los bosques son responsables de casi la mitad de todas las emisiones de GEI del país (MINAM, 2010) y desde 1975, el Perú ha perdido el 5,3% de su masa boscosa.

Los problemas heredados de la contaminación están presentes en ambos países, como lo demuestran las redes de oleoductos –varios en ruinas– que con frecuencia se rompen y siguen generando derrames que afectan a los territorios indígenas y ecosistemas amazónicos a su paso. Las comunidades que han visto sus derechos humanos violados por la industria petrolera no han sido atendidas por los Estados ni por las empresas.

2. Causas del problema

- Causa 1: Superposición de concesiones extractivas en tierras indígenas. tiene un ámbito Regional Amazónico. Los gobiernos de Perú y Ecuador están en proceso de otorgar derechos de perforación en casi 22 millones de acres de áreas mayoritariamente sin caminos dentro de la región de cabeceras, en tierras legalmente tituladas a pueblos indígenas y en áreas protegidas como el Parque Nacional Yasuní. En Perú, el gobierno revivió el proceso para aprobar la producción de petróleo en el enorme Bloque 64, que se superpone a las tierras ancestrales de los Achuar.
- Causa 2: La contaminación durante el proceso de extracción, tiene un ámbito Regional Amazónico. La industria petrolera está asentada sobre territorios indígenas e incluso áreas protegidas, como es el caso del Parque Nacional Yasuní en Ecuador. Esto ha significado una serie de impactos ambientales y sociales, como la contaminación provocada por la compañía Chevron-Texaco en la Amazonía ecuatoriana, o los derrames recurrentes en torno a los lotes petroleros 8 y 192, y el oleoducto en la Amazonía norperuana.

Los principales efectos identificados fueron:

 Efecto 1: Desconocimiento de los territorios indígenas., tiene un ámbito Regional Amazónico. En Ecuador, hay varias comunidades indígenas en la Amazonía que no tienen reconocidos sus títulos de propiedad, y el proceso de titulación de tierras dificulta la gestión formal de los territorios y los planes de financiación. Hay más de 6 millones de hectáreas de territorios indígenas reconocidos formalmente, o en proceso de reconocimiento en Ecuador, y alrededor de 800.000 ha. están pendientes. Las organizaciones indígenas y sus aliados han desarrollado diferentes estrategias para asegurar sus derechos territoriales.

Falta de reconocimiento de los derechos de los pueblos indígenas sobre sus territorios ancestrales globales (en contraposición a los títulos de propiedad de la tierra por comunidad) por parte del Gobierno, que está cumpliendo con sus obligaciones legales internacionales.

 Efecto 2: Accidentes de derrame de petróleo, tiene un ámbito Regional Amazónico.

En el Perú se han registrado 474 derrames en los lotes petroleros, desde el 2000 hasta el 2019, según datos del OSINERGMIN y el OEFA. Desde el 2014, destaca un incremento significativo de derrames de petróleo provenientes del oleoducto norperuano, que ha ocasionado una disminución sustancial de la salud y el bienestar de la población. Un 65.4% de los derrames ocurridos en los lotes petroleros amazónicos y en el Oleoducto Norperuano, durante el período 2000-

- 2019, es producto de la corrosión de los ductos y de fallas operativas.
- Efecto 3: Red de caminos ilegales, tiene un ámbito Regional Amazónico.

 La problemática de las carreteras y la vialidad en la región es un aspecto que se debe resaltar debido a su influencia directa en la deforestación y degradación de bosques. En el Perú, para el año 2009 más de 14.000 km en caminos ocasionalmente transitables fueron construidos de manera informal por iniciativa de las empresas de petróleo, mineras, agropecuarias o madereras; por lo general, con el apoyo de las municipalidades y sin ningún tipo de cuidado ambiental o social.

En la Amazonía de Ecuador, para 2012, se triplicó el promedio de densidad de carreteras, si lo comparamos con el resto de la cuenca Amazónica (37,5 km/ km²). Estas ramificaciones viales fueron desarrolladas para la explotación petrolera.

La medida de estos avances viales nos pone frente a la fragmentación de los hábitats, la degradación de las redes de corrientes y la calidad del agua, el fomento de la propagación de especies exóticas invasoras, el aumento en la mortalidad de la vida silvestre y la pérdida de especies.

 Efecto 4: Tala indiscriminada en la ruta de extracción del petróleo, tiene un ámbito Regional Amazónico. La actividad petrolera se encuentra asentada, mayoritariamente, en la zona noroccidental de la Biorregión de Cuencas Sagradas y muestra amplias zonas de bosque deforestado, siquiendo la ruta de extracción.

Identificación y descripción de la S implementada

La aplicación de esta solución es local, ya que se realiza en un área específica que son las Cuencas Sagradas. El tema de la solución utilizados para la mitigación o eliminación del problema es la Protección y conservación de la diversidad biológica y los medios o mecanismo utilizados son los siguientes:

- Medios / mecanismos 1: El mecanismo es la Alianza Biorregional de Pueblos Indígenas que se utilizó en encuentros y talleres subregionales; logrando una Alianza para proteger sus territorios, basada en los derechos colectivos de los pueblos indígenas de la Amazonía.
- Medios / mecanismos 2: El mecanismo es la planificación territorial sostenible para la región y se utilizó mediante la creación de Grupo de Trabajo de Planificación Ecológica, iniciativa que llevará a cabo investigaciones, análisis y encuestas, y facilitará el mapeo biocultural de los propios pueblos indígenas; logrando la recopilación e integración de capas de información, como reclamos de tierras indígenas pendientes, amenazas industriales, corredores de vida

silvestre, terrenos de caza, estado de protección, tipos de ecosistemas y datos de diversidad biológica, datos de población, rutas de acceso y enlaces fluviales, ayuda a la alianza a establecer prioridades y tomar decisiones de gobernanza sólidas.

- Medios / mecanismos 3: El mecanismo es la visibilidad de las cabeceras sagradas del Amazonas y se utilizó en la creación de Grupo de Comunicación y Desarrollar un plan de comunicaciones, Organizar y movilizar a líderes de opinión, periodistas, redes de influencers, celebridades, científicos y académicos en apoyo de la Iniciativa; logrando la oposición a la expansión de las actividades mineras y petroleras en las cuencas sagradas amazónicas.
- Medios / mecanismos 4: El mecanismo es el compromiso de las partes interesadas clave y se utilizó en el proceso de planificación regional participativo de múltiples partes interesadas que incluye al gobierno y la sociedad civil, presentará públicamente un plan convincente respaldado con un análisis riguroso para proteger la riqueza biológica y cultural. Basándose en la resolución de 2016 adoptada por la UICN, que pide la protección de áreas naturales sagradas libres de extracción industrial como una forma de avanzar en la protección de las Cabeceras Sagradas. Todavía no hay efecto sobre el problema.

• Medios / mecanismos 5: El mecanismo es responder a amenazas territoriales inminentes y se utilizó en Apoyar estrategias locales, nacionales e internacionales para frenar la expansión de las industrias extractivas y desafiar el actual modelo de desarrollo; logrando apoyar procesos legales nacionales e internacionales (ONU, Corte Interamericana de Derechos Humanos de la OEA) para responsabilizar a los gobiernos y las industrias petrolera / minera por violar los derechos territoriales y las leyes ambientales.

e. Resultados obtenidos

Resultado 1: Acuerdo CONFENIAE (Ecuador) – AIDESEP (Perú)

El acuerdo se realizó con la firma del convenio establecido entre CONFE-NIAE (Ecuador) – AIDESEP (Perú) fue firmado el 19 de marzo del 2018. Estableciéndose proponer crear la iniciativa Cuencas Sagradas de la Amazonía en un santuario biocultural como una zona de o intrusión para la extracción de recursos a escala industrial y promover la co-gobernanza indígena (CONFENIAE, 2018).

Resultado 2: Creación de Grupo de Trabajo de Planificación Ecológica

El Grupo de Trabajo de Planificación Ecológica lleva a cabo investigaciones, análisis y encuestas, y facilitará el mapeo biocultural de los propios pueblos indígenas. El mapeo proporciona un análisis geoespacial para la planificación a escalas de paisaje. Asimismo, recopila e integrar capas de información, como reclamos pendientes de tierras indígenas, amenazas industriales, entre otros (Fundación Pachamama, 2018).

- Resultado 3: Creación de Grupo de Comunicación, materiales de divulgación, participación en la sala de prensa de la COP25
 - El grupo de comunicación tiene como objetivo lograr que la Iniciativa sea bien vista en las encuestas de opinión pública de Ecuador y Perú; que líderes de opinión, científicos, ministros y líderes políticos clave de ambos países declaren públicamente su apoyo a la Iniciativa y lograr visibilidad internacional en las redes sociales y publicaciones y redes de conservación/ambientales, y entre fundaciones de conservación públicas y privadas e instituciones de financiación (Alonso, 2019 & Amazon Watch, 2019).
- Resultado 4: El Ministro de Economía y Finanzas del Perú en el 2021, expresó su apoyo al Plan Biorregional, el cual propone una hoja de ruta y acciones concretas para lograr una adecuada transición ecológica y evitar el punto de no retorno en la destrucción de la selva amazónica (Caretas, 2021 & AIDESEP, 2021)

- Resultado 5: Apoyo en los procedimientos legales nacionales e internacionales (ONU, Corte Interamericana de Derechos Humanos de la OEA) para responsabilizar a los gobiernos y las industrias petrolera/minera por violar los derechos territoriales y las leyes ambientales, con los casos de:
 - La Corte superior de Ecuador ratifica en el 2018 en contra Chevron Texaco que obliga pagar \$ 9.5 mil millones en reparaciones por la limpieza de 18 mil millones de galones de contaminación por petróleo en la selva tropical.
 - Victoria en la Corte Interamericana de Derechos Humanos que dictaminó que el Estado de Ecuador era responsable de violar los derechos del pueblo indígena Kichwa de Sarayaku al iniciar el desarrollo petrolero en su territorio sin antes realizar una consulta libre, previa e informada con la comunidad (Ponce, 2018; García Carrión, 2015 & Corte Interamericana de Derechos Humanos, 2012).

f. Potencial de ser replicada la BP/S

La replicabilidad es a nivel Regional Amazónico y se puede extrapolar a otras cuencas hidrográficas amazónicas que presentan los mismos problemas de contaminación por procesos extractivos. Un factor importante para la replicabilidad es la formalización de Alianza o Acuerdos de Pueblo Indígenas de las zonas de cuencas hidrográficas amazónicas.

g. Impacto generado

Los impactos generados son de tipo social y ambiental y son los siguientes:

- Impacto 1: Impacto social, mejora en las condiciones de vida de las poblaciones amazónicas y Asegurar una gobernanza territorial indígena plena (reconocimiento de la legalización pendiente de más de 9 millones de hectáreas de territorios indígenas.
- Impacto 2: Impacto económico, creación de un Fondo para las Cuencas dirigido a asegurar la salud y el bienestar de los pueblos y ecosistemas amazónicos.
- Impacto 3: Impacto ambiental, interrumpir el avance de industrias extractivas, eliminar la degradación y pérdida de bosques y promover la conservación y restauración de bosques.

h.Identificación de los actores

· Actor 1: Comunidad

AIDESEP y CONFENIAE son representante de la Alianza y líder de la parte peruana y ecuatoriana, respectivamente; acompañado por la COICA apoyando en la iniciativa a nivel regional.

· Actor 2: Civil

La Fundación Pachamama apoyo a los derechos de los pueblos indígenas, incluyendo los derechos territoriales y la protección de los bosques; la Pachamama Alliance apoyo en grupos de trabajo para investigar las estructuras legales, los mecanismos de financiamiento, la planificación regional y ecológica y las estrategias de comunicación; y la Amazon Watch Canaliza el apoyo de las fundaciones y los principales donantes a las comunidades indígenas y apoyo en gobernanza.

· Actor 3: Estado

El MEF y MINAM apoyan al Plan Biorregional de las cuencas sagradas, el cual propone una hoja de ruta y acciones concretas para lograr una adecuada transición ecológica y evitar el punto de no retorno en la destrucción de la selva amazónica.



Figura 30. IV Congreso de los pueblos originarios del Perú y del Ecuador, 2020. Yankuntich, Loreto, Perú⁵

i. Mayor información

https://panorama.solutions/en/solution/sacred-headwaters-amazon

j. Referencias bibliográficas

CIDH. (s.f.). Ficha Técnica: Pueblo indígena Kichwa de Sarayaku Vs. Ecuador. Recuperado el día 21 de marzo de 2022 de https://www.corteidh.or.cr/cf/juris-prudencia2/ficha_tecnica.cfm?nId_Ficha=206

Cuencas Sagradas Amazónicas (s.f.) Cuencas Sagradas Amazónicas. Recuperado el día 21 de marzo de 2022 de https://cuencasagradas.org/

Fundación Pachamama. (s.f.). Cuencas Sagradas: Territorios para la Vida. Recuperado el día 21 de marzo de 2022 de https://www.pachamama.org.ec/cuen-cas-sagradas/

ICS. (2021). Plan Biorregional 2030. Transiciones para la vida en las Cuencas Sagradas de la Amazonía en Ecuador y Perú. Equipo Técnico de la Iniciativa de las Cuencas Sagradas Amazónicas - ICS. Fundación Pachamama. Quito, Ecuador. 166pp.

Panorama. (2018). Sacred Headwaters of the Amazon. Panorama Soluctions for a Healthy Planet. Recuperado el día 21 de marzo de 2022 de https://panorama.solutions/en/solution/sacred-headwaters-amazon

AIDESEP. (1 de octurbe de 2021). Pueblos Indígenas presentan propuesta de desarrollo binacional al gobierno peruano. Obtenido de AIDESEP: http://aidesep.

⁵ Plan Biorregional 2030. Transiciones para la vida en las Cuencas Sagradas de la Amazonía en Ecuador y Perú. Equipo Técnico de la Iniciativa de las Cuencas Sagradas Amazónicas (ICS). Fundación Pachamama. Quito, Ecuador. 2021. Pág. 74.

org.pe/noticias/pueblos-indigenas-presentan-propuesta-de-desarrollo-binacional-al-gobierno-peruano/

Alonso, J. (05 de Diciembre de 2019). COP25: Pueblos Indígenas, los más afectados, los más invisibilizados. Obtenido de DW Made for Minds: https://www.dw.com/es/cop25-pueblos-in-d%C3%ADgenas-los-m%C3%Als-invisibiliza-dos/a-51546525

Amazon Watch. (12 de Diciembre de 2019). COP25: Líderes indígenas amazónicos responden a los gobiernos de Ecuador y Perú y comparten conclusiones sobre la Cumbre. Obtenido de Amazon Watch: https://amazonwatch.org/es/news/2019/1212-cop25-amazonian-indigenous-leaders-share-conclusions-on-the-summit

Caretas. (04 de Octubre de 2021). Ministro de Economía y Finanzas y Viceministro del Ambiente del Perú, expresan su respaldo al Plan Biorregional de las Cuencas Sagradas 2030. Obtenido de Caretas: https://caretas.pe/nacional/ministro-del-ambiente-del-peru-ex-presan-su-respaldo-al-plan-biorregio-nal-de-las-cuencas-sagradas-2030/

CONFENIAE. (2018). Convenio Interinstitucional entre CONFENIAE y AIDESEP: Protegiendo las Cuencas Sagradas del Amazonas. Quito. Obtenido de https://panorama.solutions/sites/default/files/convenio_confeniae_y_aidesep.pdf

Corte Interamericana de Derechos Humanos. (2012). Pueblo Indígena Kichwa de Sarayacu vs Ecuador. Sentencia de 27 de junio de 2012 (Fondo y Reparaciones). Obtenido de https://corteidh.or.cr/docs/casos/articulos/seriec_245_esp.pdf

Fundación Pachamama. (27 de septiembre de 2018). Cabeceras Sagradas del Amazonas. Obtenido de Panorama Solutions for a Healthy Planet: https://panorama.solutions/en/node/4107

García Carrión, D. (2015). Caso Chevron: Defensa del Ecuador frente al uso indebido del arbitraje de inversión. Quito: Procuraduría General del Estado -Ecuador.

Ponce, I. (13 de julio de 2018). Corte Constitucional de Ecuador exige que Chevron pague por contaminación ambiental en la Amazonía. Obtenido de MONGABAY: https://es.mongabay.com/2018/07/corte-constitucional-ecuador-pago-che-vron-contaminacion-ambiental/

2 Reconocimiento colectivo de los problemas para la formulación del Análisis Diagnóstico Transfronterizo Regional (ADT) – Región Amazónica

a. Temática

Protección y conservación de la diversidad biológica

b. Resumen de la Solución

La Cuenca Amazónica enfrenta numerosos desafíos para alcanzar una Gestión Integrada de los Recursos Hídricos Transfronterizos (GIRH) en el contexto de su desarrollo socioeconómico y frente a los impactos antropogénicos y climáticos que la afectan. Por ese motivo, los países se unieron bajo el liderazgo y las orientaciones de la OTCA, a través del Proyecto GEF Amazonas, para asumir los innumerables retos que plantea esta cuenca hidrográfica, que es la más grande del planeta, con el fin de poder hacer un abordaje técnico y científico, que genere una nueva relación con el río y sus diversos ecosistemas. En ese sentido, cabe resaltar que por primera vez en la historia de la cuenca hidrográfica del río Amazonas, los ocho (8) Países Miembros de la OTCA se pusieron de acuerdo para hacer un reconocimiento colectivo desde la base, con las autoridades nacionales, locales, sociedad civil y comunidades para identificar en forma objetiva, cuáles eran los problemas transfronterizos críticos de la cuenca, en particular, conocer la situación actual de los recursos hídricos.

c. Información de identificación y localización de la Solución

· Identificación de tipo de Solución

El Análisis Diagnóstico Transfronterizo Regional es una metodología de trabajo que permitió a los ocho países OTCA la identificación y evaluación de problemas sobre: recursos hídricos (cantidad y calidad) y el medio natural.

· Localización de la Solución

Región Amazónica: La implementación de los ADT regional se desarrolló en los ocho países miembros de la OTCA, y para ello se contrataron consultores nacionales que realizaran talleres nacionales con representantes de las partes interesadas y se realizaron en diferentes ciudades, estas intervenciones también contaron con la presencia de la SP-OTCA y la coordinación del Proyecto GEF Amazonía.

d.Definición del proceso de mitigación o finalización del problema

· Resumen del problema

El problema que busca atender esta solución es que en la Cuenca Amazónica no se realicen acciones independientes, considerando que para atender las necesidades de las poblaciones amazónicas se necesita de un marco regional transfronterizo que proponga soluciones que crucen las fronteras. Los principales problemas transfronterizos a nivel regional son: contaminación de aguas, deforestación, perdida de la Diversidad Biológica, cambio de uso de suelo, eventos hidroclimáticos extremos, entre otros.

Identificación y descripción del problema

Definición del problema

La Cuenca Amazónica enfrenta numerosos desafíos para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos Transfronterizos (GIRH) en el contexto de su desarrollo socioeconómico y los impactos antropogénicos y climáticos. La cuenca constituye un único sistema hidrológico que cruza las fronteras nacionales de ocho países (Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Surinam y Venezuela), que consideran la necesidad de un marco regional para la GIRH para atender las necesidades de las poblaciones amazónicas (OTCA, 2018a).

Identificación y descripción de la S implementada

En la actualidad la Cuenca Amazónica enfrenta diferentes desafíos para alcanzar una Gestión Integrada de los Recursos Hídricos Transfronterizos (GIRH). La Cuenca Amazónica constituye un sistema hidrológico único que cruza la frontera de ocho países: Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Surinam y Venezuela. Por este motivo, en esta solución los ocho países se unieron bajo las orientaciones de la OTCA a través del Proyecto GEF Amazonas para asumir los retos que plantea esta cuenca.

Se realizó un abordaje técnico y científico, para generar una nueva relación con el rio y sus ecosistemas, y desarrollar un Programa de Acciones Estratégicas (PAE) para la GIRH de la Cuenca Amazónica. Esto quiere decir que, ocho países se pusieron de acuerdo para realizar un reconocimiento en conjunto, desde la base con autoridades nacionales, locales, sociedad civil y comunidades para identificar de forma real los problemas transfronterizos críticos de la Cuenca Amazónica.

Los procesos nacionales de ADT se desarrollaron en los 8 Países Miembros de la OTCA: Bolivia, Brasil, Colombia, Guyana, Ecuador, Perú, Surinam y Venezuela, lo cual implicó la contratación de consultores nacionales para realizar los Talleres nacionales con representantes de las partes interesadas y luego se llevaron a cabo en diferentes ciudades.

Dichas actividades fueron coordinadas y orientadas en la aplicación de la metodología por un consultor regional quien acompañó todos los Talleres Nacionales, los cuales contaron también con la presencia de la SP-OTCA y la Coordinación del Proyecto, en calidad de observadores. Los Talleres nacionales fueron conducidos por los Puntos Focales Nacionales en cada país. Adicionalmente, en Bolivia, Ecuador y Guyana se realizaron dos Talleres Nacionales en sitios distintos.

Observemos cómo se aplicó la Metodología del ADT, tomando como ejemplo el Problema No.1: Contaminación de aguas. Una vez definido el Problema Transfronterizo Prioritario Regional, los grupos de trabajo analizaron el origen del problema, desglosando los aspectos que lo caracterizan, llegando a los siguientes resultados en este caso:

- Se tuvieron en cuenta los proyectos existentes en los países, la prioridad de los usos del agua identificados por los países que comparten la cuenca, la existencia de áreas protegidas vinculadas a las aguas internacionales, los posibles efectos del cambio climático, los eventos hidrológicos extremos (sequía e inundaciones) y los proyectos de investigación en curso sobre los problemas comunes, compartiendo la información disponible.
- La aplicación de la metodología del ADT en los talleres nacionales permitió identificar y cuantificar los problemas por país. Además, se establecieron prioridades para los problemas relacionados con el agua que son de naturaleza transfronteriza.

- En los talleres nacionales se analizaron detalladamente y en forma participativa las causas inmediatas y fundamentales de cada problema, lo cual sirvió de insumo para que cada país reconociera su problemática, dado que se abordaron las causas raíz de los problemas, es decir los diversos factores sociales, institucionales. económicos, tecnológicos y políticos que determinan los problemas que afectan los recursos hídricos. Se obtuvo un aprendizaje sobre la materia y la aplicación técnica de la metodología en todos los países, de manera intersectorial del Análisis de Cadena Causal, lo cual permite mostrar las relaciones causa-efecto de cada problema principal.
- Durante el análisis, los países también pudieron observar la situación de gobernabilidad sobre el manejo de los recursos hídricos en que se encuentran, labor que implicó revisar las capacidades institucionales, algunos asuntos legales y políticos, lo cual fue muy útil para resaltar la importancia de aplicar los principios de desarrollo sostenible en la región bajo una mirada de largo alcance.
- Con los insumos obtenidos en cada Taller Nacional ADT, cada país elaboró un Informe del Taller y un Documento nacional del ADT, información sustancial para elaborar el ADT regional, con el cual se consolidaron los nueve problemas transfronterizos prioritarios a nivel regional.

 Una vez obtenida la información de los países, los consultores nacionales se reunieron para su análisis y así se lograron definir las estrategias de la cadena causal para cada problema.

e. Resultados obtenidos

Identificación de nueve problemas transfronterizos prioritarios sobre los recursos hídricos de la Cuenca Amazónica:

- Contaminación de aguas
- Deforestación
- Pérdida de diversidad biológica
- Eventos hidroclimáticos extremos
- Erosión, transporte de sedimentos y sedimentación
- Cambio de uso de suelos
- Grandes obras de infraestructura
- Eventos hidroclimáticos extremos
- Gestión integrada de recursos hídricos insuficiente

Recomendaciones surgidas de los procesos ADT para formular el Programa Acciones Estratégicas (PAE):

Las líneas estratégicas para atender los problemas transfronterizos prioritarios a nivel regional fueron consolidadas en las recomendaciones que se resumen a continuación.

f. Potencial de ser replicada la BP/S

El proceso ADT a nivel nacional y regional realizado en la cuenca Amazónica tiene una fundamentación teórica y metodológica, documentada por cada país para identificar los problemas hídricos transfronterizos prioritarios.

La aplicación de la metodología generó dinámicas donde hubo una alta participación de los asistentes, con lo cual se enriquecieron significativamente los intercambios y el conocimiento sobre los problemas.

La eficacia de su metodología permitió realizar once Talleres nacionales en ocho países, en un año, lo cual arrojó los insumos necesarios para la formulación conjunta del Programa de Acciones Estratégicas (PAE), una herramienta intergubernamental clave para el desarrollo sostenible de la cuenca. Lo anterior hace replicable todo el proceso, en el mismo orden y secuencia propuestos en la metodología en otras regiones.

g. Impacto generado

Además de las consideraciones técnicas y científicas, el proceso del ADT a nivel regional es un mecanismo de consulta, que ha permitido estrechar los vínculos entre los países sobre el tema de los recursos hídricos, aumentando la confianza entre los gobiernos para proyectar una visión común de futuro de la región y así definir las prioridades de la cuenca, lo cual ha renovado el proceso de cooperación amazónica regional para avanzar con la implementación del Programa de Acciones Estratégicas (PAE).

h.Identificación de los actores

Esta iniciativa fue implementada por el Banco Mundial como organismo rector, el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) y el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

Cada país fue representado dentro del Proyecto GEF Amazonas por una institución gubernamental en calidad de Punto Focal Nacional del Proyecto. Con la realización de los proyectos piloto también se crearon alianzas con los actores locales gubernamentales, academia, ONGs y comunidades.

Actor 1: Punto Focales Nacionales del Proyecto GEF Amazonas

- Ministerio de Relaciones Exteriores, Dirección General de Límites y Fronteras (Bolivia)
- Agência Nacional de Águas (Brasil)
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Colombia)
- Secretaría del Agua (Ecuador)
- Ministerios de Obras Públicas y Comunicación (Guyana)
- Autoridad Nacional del Agua (Perú)
- Ministerio de Relaciones Exteriores (Suriname)
- Ministerio del Poder Popular para Ecosocialismo y Aguas (Venezuela)

Actor 2: Agencias financiadoras

- GEF
- Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM)

Actor 3: Agencia implementadora PNUMA

Actor 4: Agencia ejecutora OTCA

i. Mayor información

http://otca.org/wp-content/ uploads/2021/02/Analisis-Diagnostico-Transfronterizo-Regional-de-la-Cuenca-Amazonica-ADT.pdf

j. Referencias bibliográficas

OTCA. (2018). Aguas Amazónicas 10 investigaciones sobre la cuenca hidrográfica más grande del mundo. Brasilia.

OTCA. (2018a). Análisis Diagnóstico Transfronterizo Regional de la Cuenca Amazónica. Brasilia: ADT/OTCA, Provecto GEF Amazonas.

3 BIOCUENCAS: Un modelo de gestión de cuentas para el bienestar humano – Perú y Colombia

a. Temática

Protección y conservación de la diversidad biológica

b. Resumen de la Solución

Mediante esta iniciativa se fomenta el uso integral de cuencas como un modelo de gestión para la región Andino – Amazónica. Esta iniciativa fue denominada por Conservación Internacional "Proyecto BioCuencas", y se centra en la investigación, seguimiento, manejo y gobernanza de los recursos hídricos y la Diversidad Biológica usando un enfoque de derechos que introduce la igualdad y equidad de género y derechos de pueblos indígenas. Este proyecto inició el año 2012 gracias al convenio entre Conservación Internacional (CI) y el Ministerio de Asuntos Exteriores de Finlandia (MAEF). El objetivo principal del proyecto es apoyar con la conservación de los ecosistemas por medio de la gestión de cuencas, mejorando el bienestar humano de las poblaciones locales y conservando áreas de alta Diversidad Biológica en Perú y Colombia (Conservación Internacional, s. f).

c. Información de identificación y localización de la Solución

· Identificación de tipo de Solución

Es una Solución Ambiental debido que promueve la conservación de los ecosistemas y los territorios de alta diversidad biológica para asegurar el desarrollo sostenible de los pueblos indígenas y la protección de las cuencas andino – amazónicas.

Localización de la Solución

Considerando estas circunstancias, CI priorizó la implementación del proyecto BioCuencas tomando en cuenta cinco cuencas hidrográficas de la Amazonía occidental. En Perú, las actividades se centraron en la subcuenca del Alto Mayo, localizada en la ciudad de San Martín (Figura 31).



Figura 31. Perú: Subcuenca del Alto Mayo, región San Martí. Fuente: (Conservación Internacional, 2018)

En Colombia se planificó abordar cuatro cuencas hidrográficas en Caquetá y Putumayo: Mocoa, Orteguaza, Orito y Guineo. Sin embargo, por motivos de factibilidad se decidió considerar las áreas principales de intervención las cuencas del río Mocoa y río Orteguaza (Figura 32).

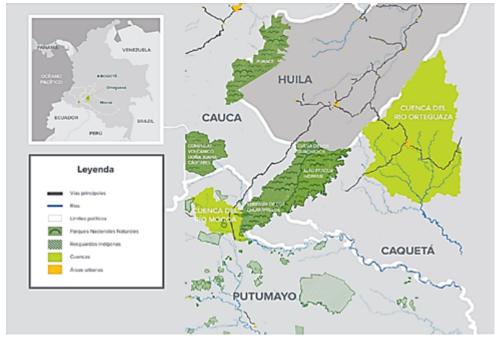


Figura 32. Colombia: Cuenca de Mocoa, departamento de Putumayo, y cuenca de Orteguaza, departamento de Caquetá. Fuente:(Conservación Internacional, 2018)

d. Definición del proceso de mitigación o finalización del problema

· Resumen del problema

La transición de los Andes a la Amazonía produce una amplia diversidad de especies y ecosistemas, únicos y frágiles; lo que hace posible la provisión y regulación de los servicios hídricos al mayor sistema de agua dulce del mundo: la cuenca del río Amazonas.

El agua y diversidad biológica son servicios primordiales para el bienestar y el crecimiento de las poblaciones locales. A pesar de ello se encuentran en peligro por al cambio climático, la deforestación y los cambios en el uso del suelo; primordialmente usado para las actividades agrícolas y extractivas sin el debido empleo sostenible (Conservación Internacional, 2018).

Identificación y descripción del problema

El desarrollo de infraestructura es considerada como prerrequisito para impulso económico de las áreas bajas del este de Perú y Colombia, ha ido aumentando en las últimas décadas. En Perú, esto incorpora proyectos de desarrollo de infraestructura, en primer lugar, las carreteras. Que, al mismo tiempo promovió la migración de población originarias de las regiones andinas vecinas, generando un aumento de la deforestación por agricultura y otras actividades no sostenibles.

En Colombia, el Piedemonte Amazónico y las áreas inundables cercanas al Amazonas han sido, históricamente, el centro de la frontera de expansión, principalmente para establecer actividades agrícolas y de ganadería; además, el Piedemonte incluye primordialmente los centros urbanos del sur de la Amazonía colombiana. Las extensas actividades de exploración y extracción petrolera del país se centran en esta región (Conservación Internacional, s f).

1. Definición del problema

El deterioro de los ecosistemas frágiles y singulares de la Amazonía.

2. Causas y efectos del problema

Las principales causas identificados fueron: el cambio climático, la deforestación y los cambios en el uso del suelo; principalmente, para las actividades agrícolas y extractivas sin manejo sostenible (Conservación Internacional, 2018). La implementación de infraestructura como carreteras. Además del aumento de la migración procedentes de las zonas andinas y actividades como la exploración y explotación de petróleo (Conservación Internacional, s. f).

Los efectos de las causas del problema es principalmente la destrucción de los servicios ecosistémicos y a la diversidad biológica (Conservación Internacional, 2018).

Identificación y descripción de la BP/S implementada

El objetivo principal de esta iniciativa es fomentar la conservación de los ecosistemas y las áreas de extensa Diversidad Biológica para proteger el bienestar de los pobladores en la región andino-amazónica de Perú y Colombia.

Los componentes de esta iniciativa fueron:

- Ciencia: Producción de base científica y social para desarrollar un modelo de gestión de cuencas.
- Gobernanza: Promoción de la colaboración en acciones conjuntas con gobiernos de las localidades y regiones.
- Fortalecimiento de capacidades: Aumenta capacidades según la gestión de las cuencas a nivel de gobiernos locales, comunidades y otros participantes.
- Monitoreo: Propone sistemas de supervisión ecohidrológica en las cuencas.
- Los enfoques transversales que fueron utilizados son: Derechos humanos, genero e igualdad de oportunidades, pueblos indígenas y comunicación ambiental.

Los componentes del modelo son complementarios entre sí y tuvieron una significativa orientación participativa, además de altos niveles de adaptación, tomando en cuenta la dinámica de las zonas de intervención. En los cinco años de implementación del proyecto, se tuvieron que tomar decisiones para que las actividades ejecutadas cumplan

con los objetivos principales, incluyendo la mejora y validación del modelo de gestión de cuencas.

Para poder lograrlos, el equipo técnico de BioCuencas creo una hoja de ruta donde puso como punto de partida los planes locales de desarrollo de las regiones involucradas. El propósito fue comprender la dinámica social para determinar metodologías de intervención y articulación entre una amplia lista de participantes, donde incluyeron a las comunidades nativas, campesinas, de afrodescendientes y mestizos. Con la misma finalidad, se ideo una línea cuya base garantice un planteamiento más práctico según las actividades de conservación y restauración. La información disponible sobre las cuencas hidrológicas no era suficiente, especialmente, en el aspecto técnico; por lo cual el MAEF y CI destinaron recursos para poder desarrollar investigaciones científicas en la Amazonía peruana y colombiana. Estas acciones contribuyeron a producir y dispersar actuales conocimientos sobre hidrología, Diversidad Biológica y producción sostenible (Conservación Internacional, 2018).

e. Resultados obtenidos

En la Subcuenca del Alto Mayo, Perú se obtuvieron resultados en diferentes temáticas de la solución, estos fueron:

· Resultado 1: Ciencia

En los tres primeros años del proyecto, el programa de financiamiento a becarios —la mayor parte, procedente

de la Universidad de Turku en Finlandia— que participo en el diseño de acciones concretas para la conservación de la Diversidad Biológica, la conectividad entre territorios de conservación y la valoración de servicios ecosistémicos.

Las investigaciones fueron priorizadas en las microcuencas de Yuracyacu, río Negro, Mishquiyacu, Rumiyacu y Almendra por su magnitud para la población del Alto Mayo. Además, se realizaron investigaciones en la comunidad nativa awajún de Shampuyacu, en las fronteras de la zona de amortiguamiento del BPAM, teniendo en cuenta la especial relación entre la cultura de la población y la naturaleza. En estos territorios, se realizaron estudios de anfibios, reptiles, aves, mamíferos e insectos, con relación a los servicios ecosistémicos donde las agrupaciones funcionales proveen a la población.

· Resultado 2: Gobernanza

Los esfuerzos se centraron en la instauración del primer comité de subcuenca en la Amazonía, ideado como una plataforma participativa para la gestión de los recursos hídricos de la cuenca del río Mayo. Por otro parte, con la finalidad de asegurar la conservación de la diversidad de la fauna y la flora de esta cuenca, se desarrolló una nueva propuesta de actualización de la estrategia regional de diversidad biológica de San Martín como medio de gestión de especies endémicas y en peligro. Esta herramienta implica

modelos de restauración de ecosistemas que garantizan la recuperación de ecosistemas débiles (Conservación Internacional, 2018).

En la Cuenca de Mocoa y Orteguaza, Colombia se obtuvieron resultados en diferentes temáticas de la solución, estos fueron:

· Resultado 3: Ciencia

Los esfuerzos se centraron en elaborar información para la creación de una línea de base ecohidrológica, biológica v socioeconómica. Con más detalle, los estudios se direccionaron a la Diversidad Biológica presente en territorios prioritarios de conservación, como estrategia de soporte de las operaciones de conservación, actuales y proyectadas, expresadas en cuatro localidades de los departamentos de Cauca, Caquetá y Putumayo. Particularmente, acerca del municipio de Mocoa localizado en Putumayo, se priorizaron seis zonas socioambientales de intervención, teniendo en cuenta su importancia para la prestación de servicios hídricos y para la disminución de daños por las inundaciones o deslizamientos, debido a la alta precipitación y fuertes pendientes en las partes medias y bajas de ese territorio. Las coberturas predominantes de estas áreas son naturales y algunas son contiguas o están cerca de áreas con algún estatus de protección.

· Resultado 4: Gobernanza

La creación de BioCuencas instauro

espacios interinstitucionales que fueron clave para la gestión de los recursos hídricos en ambas cuencas. Gracias a estos, se produjeron una serie de instrumentos y planes integrados, donde muchos de ellos fueron fortalecidos por medio de la información científica generada por el proyecto.

Como punto de inicio, se ejecutó la caracterización biofísica —es decir, las circunstancias naturales de los servicios ecosistémicos hidrológicos— y el diseño de los contextos para el desarrollo de un modelo de gestión articulado e introduce para la gobernanza del recurso hídrico.

f. Potencial de ser replicada la BP/S

Gracias a las acciones realizadas en Perú y Colombia, se obtuvieron resultados significativos del proceso que ayudó a crear un modelo de gestión de cuencas y que puede ser acondicionado según las características sociales y ambientales de los territorios donde será ejecutado. Además, el proyecto describe el rol de los participantes sociales implicados en el proceso; en especial, aquellos tan relevantes como las comunidades indígenas, figuras públicas y las mujeres para su aplicación en otras regiones o ámbitos.

g. Impacto generado

Luego de haber concluido en 2017, Bio-Cuencas sigue siendo una mención para el empleo de las cuencas hidrográficas y el diseño de iniciativas de conservación. El modelo de gestión, planteado por la Conservación Internacional, integra a las personas responsables que toman las decisiones y a la población de la localidad en acciones donde convergen la ciencia, la gobernanza, el fortalecimiento de capacidades y los planes de monitoreo.

h.Identificación de los actores

· Actor 1: Privado

- ONG - Conservación Internacional

· Actor 2: Estado

- Ministerio de Asuntos Exteriores de Finlandia
- Gobierno Regional de San Martín, Perú

· Actor 3: Comunidades

Pobladores locales y comunidades nativas.

i. Mayor información

https://www.conservation.org/peru/biocuencas

j. Referencias bibliográficas

Conservación Internacional. (2018). Bio-Cuencas: Recursos hídricos y biodiversidad Andino Amazónicos. Lima, Perú.

Conservación Internacional. (s. f). Bio-Cuencas: Recursos hídricos y biodiversidad andino-amazónica. Obtenido de Conservación Internacional: https://www.conservation.org/peru/biocuencas.

4 BIOCUENCAS: Un modelo de gestión de cuentas para el bienestar humano – Perú y Colombia

a. Temática

Prácticas productivas sostenibles/sustentables.

b. Resumen de la Solución

La presente Solución propone la denominada tercera Vía Para El Bosque **Amazónico** que consiste en desarrollar una bioeconomía que aproveche todo el valor de un bosque, generando procesos productivos con la ayuda de nuevas tecnologías disponibles o potenciales, estableciendo un nuevo modelo de desarrollo económico socialmente inclusivo. Los Laboratorios Creativos, son unidades móviles que llevan consigo tecnología de la Industria 4.0 (drones, sensores digitales e inteligencia artificial) a la cadena productiva del cacao y del copoazú, para generar productos del bosque con valor agregado que permita el desarrollo de la bioeconomía mencionada y el crecimiento socioeconómico de las comunidades locales (Zanon, 2020). Estos laboratorios creativos contarán con aceleradoras de negocios forestales, con el fin de crear startups de bioeconomía, y con la Escuela de Negocios Rainforest, con el fin de ofrecer cursos para capacitar a profesionales en esta nueva visión de desarrollo (Zanon, 2020).

De esa manera, en el primer trimestre del 2022 se instalaron tres Laboratorios Creativos en tres comunidades del estado de Pará que trabajan con el cacao o el copoazú, con el fin de obtener los primeros resultados y atraer inversores para implementarlos de forma permanente en las comunidades (Bourscheit, 2021).

c. Información de identificación y localización de la Solución

· Identificación de tipo de Solución



Figura 33. Perú: Subcuenca del Alto Mayo, región San Martí, Fuente: (Conservación Internacional, 2018)

Es una **Solución (S)** porque consta de implementar un proyecto que mezcla tecnología, ciencia y conocimiento local para generar una bioeconomía del bosque con productos de valor agregado y el crecimiento económico de las comunidades locales.

Localización de la Solución

Los Laboratorios Creativos se ubicarán en el primer trimestre del 2022 inicialmente en tres comunidades del estado de Pará, Brasil (Bourscheit, 2021).

- Asentamiento de reforma agraria cerca del Bosque Nacional Tapajós en el municipio de Belterra.
- Quilombo Moju-Miri en la RESEX Tapajós-Arapiuns en el municipio de Moju.
- Comunidad ribereña del río Acará en el municipio de Barcarena.

d. Definición del proceso de mitigación o finalización del problema

· Resumen del problema

La deforestación en Brasil es el problema afrontado por la presente solución. Según Nobre & Nobre (2020), en el periodo 2018-2019 se han observado niveles alarmantes de destrucción de la selva. Además, entre agosto de 2019 y julio de 2020 se perdieron 11.088 km² de selva tropical, un incremento del 9.5% respecto al mismo periodo del año anterior. La Amazonía brasileña ha sufrido su peor destrucción en 12 años, desde que en 2008 se deforestaron casi 13 mil km² de selva (Amnistía Internacional, 2020).

Adicionalmente, en Nobre & Nobre (2020) se cuenta que a lo largo de las dos o tres últimas décadas se han intentados dos alternativas para enfrentar la

deforestación en Brasil. La primera vía es aislar completamente las grandes áreas forestales para su conservación y la segunda es la defensa de un modelo supuestamente sostenible que incluye lo agropecuario y la minería, pero la realidad tiende a mostrar que ninguna de las vías, ni la convergencia de estas, brindan resultados satisfactorios "por la evidente razón de que la expansión constante de la frontera para la producción de mercancías, en particular la carne bovina y la minería a escala industrial, acelera la deforestación".

Identificación y descripción del problema

1. Definición del problema

El ámbito de las amenazas es el Cambio de uso del suelo.

2. Causas y efectos del problema

Las principales causas identificadas son:

- **Causa 1**: Políticas del gobierno actual de Brasil que convierte en zona abierta para negocios a la Amazonía (Amnistía Internacional, 2020).
- Causa 2: Crecimiento importante del sector ganadero en la Amazonía de Brasil. Desde 1988, el número de cabezas de ganado se ha cuadriplicado aproximadamente, alcanzando 86 millones en 2018. Parte de esta expansión está destruyendo grandes áreas de selva tropical protegida en las re-

servas y territorios indígenas. 63 % de la superficie deforestada en Brasil entre 1988 a 2018 ahora es pasto para ganado (Amnistía Internacional, 2020).

- Causa 3: Conversión de bosque para tierras de cultivo. La expansión de campos de cultivo en la Amazonía de Brasil casi se duplicó entre 2000 y 2014, de 26 millones de ha a 46.5 millones de ha. 80 % de esta área viene como consecuencia del cambio de uso de suelos para pasto para ganado que eventualmente se convierten en tierras de cultivo. El otro 20% es de conversión directa del bosque a tierras de cultivo. El cultivo principal es la soya (Prager, 2019).
- Causa 4: Choque constante de enfoques y conciliación no está funcionando. La manera de mirar a la selva tropical como lugar de preservación sin actividades económicas y la de verla como fuente de suministro de recursos chocan constantemente y no pueden cohabitar en armonía (Della Barba, 2018).

Los principales efectos identificados son:

- Efecto 1: Aumento de la duración de las estaciones secas en tres/cuatro semanas en las áreas más degradadas de la Amazonía brasileña (Carvalho & Nobre, 2020).
- **Efecto 2**: Pérdida masiva de especies de plantas y animales (Carvalho & Nobre, 2020).

- Efecto 3: Afectación al estilo de vida de comunidades indígenas (Carvalho & Nobre, 2020).
- Efecto 4: Emisión de millones de toneladas de carbono a la atmósfera (Carvalho & Nobre, 2020).
- Identificación y descripción de la BP/S implementada

El tema de la S utilizada para la mitigación o eliminación del problema son las prácticas productivas sostenibles.

El instrumento utilizado fueron los Laboratorios Creativos. La planificación de los laboratorios inició en el 2017, en 2018 se estudiaron las cadenas productivas del cacao y del copuazú, y la construcción de la maquinaria y el software comenzó en el 2020 (cuando golpeó la pandemia del Covid-19). Durante ese tiempo se construyeron los prototipos. De esta manera, en el primer trimestre del 2022 se iniciaría el recorrido del Laboratorio Creativa por tres comunidades (quilombo Moju-Miri, en la Reserva Extractiva Tapajós-Arapiuns, una aldea a orillas del río Acará, y en un asentamiento de reforma agraria cerca del Bosque Nacional Tapajós, en Belterra) donde se producen cacao y copoazú. La estructura viajará por las comunidades durante dos meses por lugar y se producirá el chocolate y la cúpula, chocolate a base de copoazú.

Gracias a esto, se podrá crear una bioeconomía para las comunidades locales donde se utilizarán los proyectos, mejorar los ingresos económicos de las comunidades locales, darles un valor agregado a los productos no maderables del bosque (el proyecto Amazon 4.0 ya logró valorizar el kilo de granos de cacao hasta 30 veces) y reducir la deforestación en los alrededores de las comunidades (en caso ellos eran los responsables de esta).

e. Resultados obtenidos

La solución presentada solo contribuye a la solución del problema. Esto debido a que se considera que la solución tiene el potencial para reducir la deforestación, desarrollar una bioeconomía a base de productos no maderables del bosque y mejorarle la calidad de vida a las personas, pero solo en los lugares donde se implementa, ya sea a nivel comunitario o municipal. Sin embargo, esta solución no podrá hacer más que contribuir a la mitigación de los problemas de la Amazonía brasileña, a menos que las políticas nacionales tengan el mismo enfoque que Amazonía 4.0.

Debido a que la solución está en etapa piloto, se realizará el listado de los posibles resultados de la solución:

 Resultado 1: Aumento del valor de los productos no maderables del bosque significativamente, iniciando por el cacao, copoazú y la nuez brasileña (Amazonía 4.0, s.f.).

- Resultado 2: Reducción de la tasa de deforestación a nivel de las comunidades involucradas en el piloto del proyecto debido a la transición de actividades que involucran el cambio de uso del suelo a unas que aprovechen el bosque en pie (Nobre y Nobre, 2020).
- Resultado 3: Incremento de los ingresos económicos de las comunidades involucradas en el piloto del proyecto debido a la adición de un valor agregado a los productos que comercializan (Prager, 2019).
- Resultado 4: Creación de bionegocios a iniciativa de miembros de comunidades locales bajo la guía de los aceleradores de negocios forestales partes de Amazon 4.0 (Prager, 2019).

f. Potencial de ser replicada la BP/S

La replicabilidad es a nivel regional amazónico debido a que los Laboratorios Creativos del proyecto Amazon 4.0 puede implementarse en toda comunidad indígena que trabaja con algún producto no maderable del bosque amazónico, que desee darles un valor agregado a sus productos y conseguir mayores ingresos económicos. Además, el proyecto podría ser replicado en comunidades que no se dediquen actualmente a trabajar con recursos no maderables, sino que se dediquen a alguna actividad que contribuya con la deforestación del bosque, con el fin de

proveerles una alternativa económica igual o más rentable que la actual y que se dé con el bosque en pie.

En caso se proceda con la replicación de la buena práctica debe considerarse la disposición de las comunidades a trabajar con este proyecto y los ingresos económicos actuales y los que tendrían trabajando con Amazon 4.0.

g. Impacto generado

Los impactos generados son de tipo social, económico y ambiental, y son los siguientes:

· Impacto 1: Impacto económico

Miembros de comunidades involucradas con los Laboratorios Creativos acceden a mayores ingresos económicos. Economía local se transforma de economía extractivista y/o agropecuaria a bioeconomía (Prager, 2019).

· Impacto 2: Impacto ambiental

Mitigación del riesgo de que el bosque amazónico llegue a punto de inflexión para convertirse en una sabana. Se evita que la deforestación de bosques contribuya a la concentración de carbono en la atmósfera (Carvalho y Nobre, 2019).

· Impacto 3: Impacto social

Miembros de comunidades involucradas con los Laboratorios Creativos acceden a una mejor calidad de vida debido a mayores ingresos económicos (Prager, 2019).

h. Identificación de los actores

· Actor 1: Privado

Amazonía 4.0 como participante y creadora de la S. Organización no gubernamental a cargo de diseñar, implementar y monitorear el proyecto del mismo nombre y los Laboratorios Creativos.

Los aliados financieros y técnicos de Amazonía 4.0 como participantes de la S. Organismos de diversa índole (centros de investigación, universidades, ONGs, organismos de cooperación internacional, empresas y financieras) le brindan apoyo financiero y técnico a Amazonía 4.0 para desarrollar el proyecto.

· Actor 2: Civil

Las comunidades involucradas en el piloto del proyecto como beneficiarias de la S. Comunidades permiten a Amazonía 4.0 ingresar a sus territorios y trabajar con ellos en darle un valor agregado a los productos que comercializan actualmente (cacao y copoazú).

i. Mayor información

Amazonía 4.0. Página oficial. https://amazonia4.org/

j. Referencias bibliográficas

Amazonía 4.0. Página oficial. https://amazonia4.org/

Amnistía Internacional (2020). Brasil: La aceleración de la deforestación de la Amazonía, consecuencia directa de las políticas de Bolsonaro. Recuperado el 11 de mayo del 2022 en https://www.amnesty.org/es/latest/news/2020/12/brazil-accelerating-deforesta-tion-of-amazon-a-direct-result-of-bolsonaros-policies/

Bourscheit, A. (2021). Amazônia 4.0 quiere llevar tecnología e innovación al bosque. Recuperado el 11 de mayo del 2022 en https://plenamata.eco/2021/11/24/amazonia-4-0-tecnologia-inovacao-floresta/

Carvalho, B. & Nobre, C. (2020). Estamos transformando la Amazonía en una sabana. New York Times. Recuperado el 11 de mayo del 2022 en https://www.nytimes.com/es/2020/10/02/espanol/opinion/conservacion-selva-amazonica.html

Della Barba, M. (2018). Carlos Nobre: la inteligencia amazónica. Believe Earth. Recuperado el 11 de mayo del 2022 en https://believe.earth/es/carlos-nobre-la-inteligencia-amazonica/

Nobre, I. & Nobre, C. (2020). Proyecto Amazonia 4.0: Una tercera vía para la Amazonía. Futuribles. 434 (1), pp. 95-108. Recuperado el 11 de mayo del 2022 en https://www.cairn-mundo.info/re-vista-futuribles-2020-1-page-95.htm

Prager, A. (2019). Causas clave de la deforestación en Brasil: pastos, cultivos y especulación de tierras. Mongabay. Recuperado el 11 de mayo del 2022 en https://es.mongabay.com/2019/05/deforestacion-en-brasil-pastos-cultivos-es-peculacion-de-tierras/

Zanón, S. Industria 4.0 (2020).llega а la Amazonía: proyecto quiere salvar la selva tomando tecnología de punta. Mongabay. Recuperado el 11 de mayo del 2022 en https://brasil.mongabay.com/2020/02/ industria-4-0-chega-a-amazonia-projeto-guer-salvar-a-floresta-levando-tecnologia-de-ponta/.

5 Uso de drones para Manejo Forestal de la Flora de Altamira -Brasil

a. Temática

Prácticas productivas sostenibles/sustentables.

b. Resumen de la Solución

Los drones son utilizados en operaciones de vigilancia (Fig. 34) de ecosistemas desde hace varios años, y tal es el caso de la región Suroeste de Pará, en Brasil donde la Unidad Especial Avanzada (UNA) de Itaituba, responsable del proceso, y el Centro de Gestión y Operaciones del Sistema de Protección de la Amazonía (Censipam) como operador responsable, realizan la primera operación de vigilancia con dron adquirido por ICMBio (2019) en el Bosque Nacional (Flona) de Altamira y desde entonces, este servicio viene funcionando por ser un proceso practico y de bajo costo operativo.

El monitoreo u evaluación por drones no pretenden reemplazar las metodologías convencionales, lo que se pretende es que sea una herramienta de ayuda para gestionar de forma efectiva y rápida los procedimientos habituales. Con esta aplicación se podrá detectar mediante cámaras el vigor y crecimiento, así como la detección de plagas, cantidad de biomasa y zonas de limpia para evitar incendios forestales o captura de carbono (Mejía & Vásquez, 2018).



Figura 34. Imagen obtenida por un dron para identificación zonas con deforestación. Foto: Colección ICMBIO.

c. Información de identificación y localización de la Solución

· Identificación de tipo de Solución

Esta iniciativa se trata de una solución ambiental, ya que mediante el uso de drones se pretende identificar la deforestación ilegal dentro de unidades de conservación.

· Localización de la Solución

Esta solución ambiental está proyectada para ser implementada en Unidades de Conservación Forestal de Brasil.

d. Definición del proceso de mitigación o finalización del problema

· Resumen del problema

El ámbito del problema que enfrenta esta solución es la deforestación en unidades de conservación forestal de Brasil.

Identificación y descripción del problema

1. Definición del problema

Estas evaluaciones están relacionadas principalmente con la deforestación y los incendios. En muchos casos, las posibles violaciones se detectan a través de *DETER, el sistema de monitoreo del Instituto Nacional de Investigaciones Espaciales (INPE). Con base en la alerta recibida, los equipos del ICMBio realizan la investigación y acuden al campo para realizar la evaluación. En otros casos, los infractores son acusados durante las inspecciones periódicas realizadas por empleados de la agencia. Otras acciones que causan daño a la naturaleza, como obras de construcción, represas y minería, también se encuentran entre las actividades depredadoras en la base de datos analizada (Barros & Oliveira, 2022).

2. Causas y efectos del problema

- Las principales causas identificadas fueron los incendios forestales, la práctica de corte y quema para la expansión de áreas de pasturas. Los incendios forestales y deforestación se relacionan estrechamente con procesos de ocupación informal de tierras e invasiones en unidades de conservación (Damiani, 2020).
- Esta problemática genera efectos graves que amenazan la sostenibilidad de los bosques amazónicos. Los incendios forestales producen pérdidas de grandes extensiones de bosque junto con su Diversidad Biológica asociada, al mismo tiempo impactan en la calidad del aire. De acuerdo con investigaciones de la Universidad Federal de Acre, la calidad del aire de las ciudades del estado se redujo entre fines de julio y final de octubre (Damiani, 2020).

Identificación y descripción de la BP/S implementada

ICMBio ya ha estado utilizando drones en asociación con otros organismos en acciones de inspección. Este equipo se puede utilizar de forma táctica y estratégica, especialmente en geoprocesamiento. "El dron aporta más seguridad para el agente y más precisión al permitir un trabajo previo de planificación para apoyar las estrategias", explica Alamino.

Antes de ser utilizados en acciones operativas, ya se realizan pruebas en simulaciones de actividades reales más controladas. La siguiente fase será una estructuración interna para ver cuál será el locus y cómo se operacionalizará el uso de drones por parte de la Institución, así como la formación de pilotos. "En principio, el perfil deseado es disponibilidad para participar en acciones de inspección", concluye Alamino (Rodrigues, 2018).

e. Resultados obtenidos

- Resultado 1: Como parte de la Operación Tolerancia Cero contra la deforestación ilegal, inspectores del Instituto Chico Mendes para la Conservación de la Biodiversidad (ICM-Bio) identificaron la deforestación de alrededor de 100 hectáreas dentro de la Reserva Extractiva (Resex) Lago do Cedro, en Aruanã, Goiás, el miércoles pasado (12). Usando un dron e imágenes satelitales, también localizaron deforestación en el borde de la Floresta Nacional Caxiuanã, en Pará. (Ministerio do Meio Ambiente, 2020).
- Resultado 2: Se identificó deforestación en el borde de la Floresta Na-

cional de Caxiuanã, en Pará, dentro de la Operación Tolerancia Cero. Los inspectores utilizaron una aeronave pilotada a distancia (dron) del ICMBio, comprobando con imágenes satelitales, pudiendo así acreditar el delito ambiental (Ministerio do Meio Ambiente, 2020).

f. Potencial de ser replicada la BP/S

El uso de drones para la gestión de la conservación de la diversidad biológica en la Amazonía puede ser una herramienta práctica, rápida y de bajo costo para monitorear y generar información de importancia para la gestión de este ecosistema.

Para lograr replicar esta solución es necesario garantizar la asociatividad con otros organismos. Realizar pruebas de simulación de actividades reales controladas, y formación de pilotos de drones (Carvalho & Dieguez, 2019).

g. Impacto generado

Los impactos generados son de tipo social, económico y ambiental, y son los siguientes:

· Impacto 1: Impacto ambiental

Unidades de Conservación monitoreadas con información en tiempo real para fortalecer su gestión y conservación.

h.Identificación de los actores

Actor 1: Estado

Instituto Chico Mendes de Conservación de la Biodiversidad: Lleva a cabo las coordinaciones para el uso de los drones y capacitación del personal.

Actor 2: Estado

Sistema Nacional de Información Forestal: Estructura el monitoreo y colecta de información necesaria.

· Actor 3: Estado

Ministerio de Medio Ambiente – Brasil.

i. Mayor información

https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/noticias/ultimas-noticias/icmbio-combate-desmatamento-em-ucs

j. Referencias bibliográficas

Barros, C., & Oliveira, R. (14 de marzo de 2022). *Quién está destruyendo las unidades de conservación de la Amazonía*. Obtenido de Publica: https://apublica.org/2022/03/quem-esta-destruindo-as-unidades-de-conservacao-da-amazonia/

Carvalho, L., & Dieguez, M. (2019). The use of drones as a tool for biodiversity conservation in Brazil. Core, 9.

Mejía, X., & Vásquez, J. (2018). Conservación de la Biodiversidad a traves del Manejo Forestal Ecológicamente Responsable en Bosques de la Amazonía. Spatial & Environmental Consulting Group. Obtenido de https://seearth.com/seearth-site/wp-content/uploads/2019/04/CuRSO-DRONES-APLIACADOS-A-LA-ING-FORESTAL-BRASIL-SEP-2018.pdf

Ministerio do Meio Ambiente. (13 de febrero de 2020). Instituto Chico Mendes para la Conservación de la Biodiversidad. Obtenido de ICMBio combate la deforestación en las UC: https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/noticias/ultimas-noticias/icmbio-combate-desmatamento-em-ucs

Rodrigues, R. (13 de agosto de 2018). *Ministerio del Medio Ambiente*. Obtenido de ICMBio inicia estudios para potenciar uso de drones: https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/noticias/ultimas-noticias/icmbio-inicia-estudos-para-potencializar-o-uso-de-drone

6 Un ejemplo de gobernanza y participación de pueblos y nacionalidades indígenas en el manejo de la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno, Ecuador

a. Temática

Prácticas productivas sostenibles/sustentables.

b. Resumen de la Solución

Varios factores contribuyeron al proceso de consolidación de la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno. Uno fue el empoderamiento de organizaciones indígenas para establecer Convenios de Uso y Manejo con el Estado. Por su parte, el Estado definió políticas para la conservación de áreas protegidas, como el Programa Socio Bosque, el Fondo Ambiental Nacional, y la inversión para el turismo sostenible. Por último, fue clave la disponibilidad de fondos y asistencia técnica de cooperación internacional, para apoyar una iniciativa de integración transfronteriza Colombia-Ecuador-Perú. (Borbor, 2017).

c. Información de identificación y localización de la Solución

· Identificación de tipo de Solución

Se trata de una solución ambiental, ya que mediante la participación de los pueblos indígenas se busca detener las amenazas que ponen en peligro la Reserva de Vida Silvestre Cuyabeno.

· Localización de la BP

La Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno (RPFC) se ubica en las provincias de Sucumbíos y Orellana. Sus límites son: al Este con Perú y Norte muy próximo a la frontera con Colombia (Fig. 35). Debido a su ubicación geográfica es un área protegida estratégica para la representación de la región amazónica en Ecuador, está conformada por el sistema lacustre más extenso del país y se considera un refugio pleistocénico importante (Araujo & Casavecchia, 2014).



Figura 35. Ubicación de la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno. Fuente: Araujo & Casavecchia, 2014.

d. Definición del proceso de mitigación o finalización del problema

· Resumen del problema

Las principales amenazas para la conservación de la RPFC provienen de las actividades petroleras, extracción forestal de productos maderables, caza ilegal, tráfico ilegal de vida silvestre, desarrollo agrícola bajo sistemas de monocultivos, expansión de la frontera agrícola y colonización.

El aumento de la visita de turistas también es un reto que debe enfrentar la Reserva, ya que es un importante punto de ingreso hacia la Amazonía baja, y tiene interesantes valores naturales y culturales que son aprovechados con fines turísticos.

En términos socio ambientales, en la Reserva habitan 11 comunidades indígenas de cinco nacionalidades, con las que es necesario llegar a acuerdos relacionados con el acceso a la tenencia de la tierra y al uso sostenible de los recursos naturales del territorio. Esto representa un reto, pues se busca articular las visiones de manejo y conservación del territorio, entre estas comunidades indígenas y el Estado.

Identificación y descripción del problema

El estado del problema luego de aplicada esta solución ambiental es atenuado, ya que la solución ha detenido el avance de cambio de suelo en la reserva, pero no han desaparecido las amenazas.

1. Definición del problema

De acuerdo con el Plan de Manejo, la principal amenaza que afecta la integridad de la Reserva corresponde a la presión por la utilización de los recursos naturales, localizada en la zona de amortiguamiento y en la cabecera del Cuyabeno (Ministerio del Ambiente, 2012).

2. Causas y efectos del problema

Las causas de esta amenaza se deben a que en la zona de amortiguamiento existen actividades extractivas petroleras, madereras y monocultivos, además de la expansión de la frontera agrícola y colonización. Los efectos de estas actividades generan la contaminación, deforestación y la utilización no sustentable de los recursos naturales: así como la reducción de las poblaciones de vida silvestre y cambios en los patrones de vida de las comunidades indígenas. Adicionalmente, los problemas fuera y dentro de la Reserva son: el tráfico de especies de flora y fauna, procesos de colonización, incremento de la frontera agrícola, actividades hidrocarburíferas, entre otras (Ministerio del Ambiente, 2012).

Identificación y descripción de la BP/S implementada

Co-Manejo entre comunidades indígenas y Gobierno

Uno de los grandes desafíos de la RPFC fue la consolidación de sus límites y lograr acuerdos con las poblaciones locales y organizaciones indígenas para su gestión. La relevancia de integrar las variables culturales en los procesos de conservación nacionales, fueron la oportunidad para implementar el proyecto «Delimitación de la zona baja, solución de conflictos y sensibilización de las comunidades respecto del uso y manejo de los recursos en la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno». Este tuvo como objetivo mantener la integridad biológica y cultural de la Reserva, a través del fortalecimiento de alianzas entre el MAE y las comunidades indígenas de las nacionalidades Siona, Secoya, Cofán, Kichwa y Shuar; con territorios dentro del área.

Así, desde 1995 se empezó a establecer Convenios de Uso y Manejo de Recursos Naturales con la mayoría de las comunidades de estos cinco pueblos indígenas, buscando la participación local y el reconocimiento del área para una gestión compartida. Los convenios se constituyen en documentos formales de legitimación del derecho de los indígenas a habitar en la Reserva y de hacer uso de sus recursos naturales en condiciones especiales por estar dentro de un área protegida (Borbor, 2017).

- Un fondo de áreas protegidas para la sostenibilidad financiera de su gestión El desarrollo de un fondo permanente para cubrir costos de manejo de las áreas protegidas ha permitido a ciertas áreas protegidas estatales, como la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno, contar con fondos anuales para sustentar sus principales activi-

dades operativas. Este fondo se conoce con el nombre de Fondo de Áreas Protegidas (FAP), y corresponde a una iniciativa desarrollada en 1999 entre el Ministerio del Ambiente del Ecuador y el Fondo Ambiental Nacional, con el apoyo de la cooperación internacional, a fin de diversificar las fuentes de financiamiento para áreas naturales protegidas públicas, proporcionando recursos financieros estables en el largo plazo.

Como antecedentes a esto, cabe mencionar que el Fondo Ambiental Nacional fue creado por el Estado Ecuatoriano en el año 1996, como "un mecanismo financiero independiente de los planes, programas, proyectos y cualquier actividad tendiente a la protección, conservación y mejoramiento de los recursos naturales y el medio ambiente". Este fondo, como una organización de derecho privado, capta, administra, asesora técnicamente y canaliza recursos financieros, sin participar directamente en la ejecución de campo (Borbor, 2017).

Incentivos para la conservación a través del Programa Socio Bosque

En el año 2008 el Estado Ecuatoriano creó el Programa Socio Bosque (PSB), como un mecanismo de incentivos económicos dirigido a propietarios privados, campesinos y comunidades indígenas que se comprometen voluntariamente a la conservación y protección de bosques y otros ecosistemas nativos.

En la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno, gracias a los avances con respecto a los Convenios de Uso y Manejo de Recursos Naturales, firmados con las comunidades indígenas dentro del área, que permitieron delimitar sus territorios; y a la entrega de escrituras individuales en la zona de influencia de esta, las comunidades pudieron obtener sus títulos de propiedad, lo que es un para participar en el PSB. Es así como actualmente, en la Reserva existen alrededor de 86.000 ha que forman parte del PSB, lo que ha contribuido a la conservación de los relictos de bosque en su zona alta, así como de amplias áreas de bosques en su zona baja. Al mismo tiempo, se ha generado incentivos económicos para la implementación de proyectos productivos por parte de comunidades y propietarios individuales, asegurando la conservación del bosque. Esto ha sido clave para prevenir el riesgo de avance de la frontera agrícola hacia el interior de la Reserva (Borbor, 2017).

- Gestión turística sostenible

La alta diversidad cultural y biológica de la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno, entre ellas la presencia de un complejo lacustre inundable, atrae a miles de turistas nacionales y extranjeros cada año; sobre todo desde que el Gobierno promulgó el Decreto de Gratuidad para el ingreso a las áreas protegidas, a inicios del año 2012.

La inversión del Estado, acompañada de inversión privada y de cooperación internacional han servido para mejorar la planificación turística y la infraestructura de uso público en el Cuyabeno, de modo que se puede brindar un mejor servicio a los visitantes. Iqualmente, esfuerzos relacionados entre el Ministerio del Ambiente y el Ministerio de Turismo, para regularizar y normar las actividades turísticas en áreas protegidas, así como acreditar a las operadoras de turismo, han permitido enfocar acciones para que se lleve a cabo buenas prácticas turísticas sostenibles. A esto se suman los esfuerzos por propiciar la integración de comunidades en actividades de turismo sostenible. Todo esto ha promovido. en los últimos 15 años, un trabajo enfocado en el diseño e implementación de estándares para la gestión del turismo sostenible y generación de ingresos económicos para las comunidades locales (Borbor, 2017).

e. Resultados obtenidos

Los Convenios de Uso y Manejo de Recursos Naturales han permitido delimitar el territorio indígena, establecer los límites del área protegida, y promover la legitimación del derecho de los indígenas para habitar en la Reserva y usar sus recursos naturales en condiciones especiales.

Las políticas nacionales junto con el apoyo técnico y financiero obtenido mediante el Programa Trinacional, la cooperación internacional y el Fondo de Áreas Protegidas han permitido fortalecer la operatividad y la gestión del área; con mejoras en infraestructura, mayor efectividad del programa de control y vigilancia, fortalecimiento del turismo sostenible, y fortalecimiento de las cadenas productivas en la zona de amortiguamiento.

El incremento de la participación local mediante los Convenios de Uso y Manejo suscritos entre las comunidades y la Autoridad, la inclusión de comunidades indígenas dentro del Programa Socio Bosque de incentivos para la conservación (promovido por el Gobierno de Ecuador), y el involucramiento de las comunidades indígenas en actividades turísticas, han permitido mantener un co-manejo dentro del área protegida, en concordancia con las normas de uso de los recursos naturales en los espacios comunales de la Reserva.

El involucramiento de la población locales en diversas iniciativas ha contribuido para mejorar las condiciones de vida de los pobladores de estas comunidades (Borbor, 2017).

f. Potencial de ser replicada la BP/S

La implementación de planes de manejo comunitarios se realiza en coordinación interna con la comunidad y en concordancia con las normas de uso de recursos naturales de Ecuador, respetando los usos existentes y derechos de las comunidades indígenas. Mediante esta solución se obtienen resultados importantes como la disminución de colonos en territorios indígenas y disminución de la expansión de comunidades hacia la Reserva.

En este sentido, los planes de manejo comunitarios tienen potencial de replicación en otras Regiones Amazónicas, ya que considera a las comunidades y organizaciones indígenas para el ordenamiento del territorio y manejo sostenible de los recursos de la Amazonía, considerando una gestión más allá de las fronteras.

g. Impacto generado

· Impacto 1: Ambiental

- Protección de la diversidad biológica y cultural de la Reserva y su zona de influencia.
- Se promueve el uso sostenible de los recursos naturales dentro y fuera de la Reserva.
- 86.000 ha de la Reserva forman parte del Programa Socio Bosques, contribuyendo a la conservación de los relictos de bosque en su zona alta, así como de amplias áreas de bosques en su zona baja.

· Impacto 2: Social

- Se consolida la gobernanza en la gestión de la Reserva.

- Se mejora las formas de vida de las comunidades ancestrales y población local.
- Implementación de proyectos productivos por parte de comunidades y propietarios individuales, asegurando la conservación del bosque.

h. Identificación de los actores

· Actor 1: Actores gubernamentales

- Ministerio del Ambiente
- Ministerio de Turismo
- Ministerio de Agricultura, Acuacultura y Pesca
- Gobierno Autónoma Descentralizado Provincial
- Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales
- Gobiernos Autónomos Descentralizados Parroquiales

Actor 2: Entidades no gubernamentales y de cooperación

- WWF
- Rainforest Alliance
- Comité Europeo para la Formación de la Agricultura
- Cooperación Técnica Alemana GIZ

Actor 3: Pueblos indígenas, campesinos y actores locales

- Corporación Provincial de Turismo Comunitario
- Federación Indígena de la Nacionalidad Cofán del Ecuador

- Federación de Organizaciones Indígenas Kichwa de Sucumbíos
- Organización Indígena Secoya del Ecuador

i. Mayor información

https://panorama.solutions/es/solution/un-ejemplo-de-gobernanza-y-participacion-de-pueblos-y-nacionalidades-indigenas-en-el-manejo

j. Referencias bibliográficas

Araujo, N., & Casavecchia, C. (2014). Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno, estudio de caso Ecuador. En: Amazonía más allá de las fronteras: lecciones aprendidas en áreas protegidas. Quito, Ecuador.

Borbor, L. (26 de septiembre de 2017). Full Solution. Ejemplo de gobernanza y participación de pueblos indígenas y nacionalidades indígenas en el manejo de la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno, Ecuador. Obtenido de Panorama Solutions for a Healthy Planet: https://panorama.solutions/es/solution/un-ejemplo-de-gobernanza-y-participacion-de-pueblos-y-nacionalida-des-indigenas-en-el-manejo

Ministerio del Ambiente. (2012). Plan de Manejo de la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno. Quito, Ecuador.

7 Huertas verticales y tanques para peces, soluciones innovadoras para: El manejo sostenible de los bosques inundables transfronterizos en la cuenca Amazónica – Brasil y Perú

a. Temática

Prácticas productivas sostenibles/sustentables.

b. Resumen de BP

Esta es una solución ya que desarrolla un sistema de cultivo elevado y piscicultura, demostrando que en la zona de los bosques inundables también se puede cultivar durante periodos de inundación, aprovechando la riqueza de la Diversidad Biológica de sus ecosistemas de forma productiva mediante agrotecnologías innovadoras.

c. Información de identificación y localización de la Solución

· Identificación de tipo de BP

Se trata de una solución ambiental, ya que Huertas verticales y tanques para peces, son soluciones innovadoras para el manejo sostenible de los bosques inundables transfronterizos en la Cuenca Amazónica.

· Localización de la BP

 Brasil: Estado de Pará (Comunidades de Tapará Grande, Urucurituba y Igarapé do Costa del Municipio de Santarém). - **Perú**: Loreto (Comunidades de San Jacinto y de San Regis)

d. Definición del proceso de mitigación o finalización del problema

· Resumen del problema

Estudios recientes indican que, durante los 120 años de registro de inundaciones, el nivel promedio del agua subió un metro, una probable manifestación de los efectos del Cambio Climático en la Cuenca Amazónica. Las comunidades asentadas en estas zonas del bosque inundable exploran la pesca y la agricultura dentro de la estacionalidad de los ciclos naturales y de sus conocimientos ancestrales; sin embargo, los cambios que ocurren en el régimen hídrico representan un riesgo para sus cultivos, que dependen de un equilibrio ambiental sensible (Klein, 2021).

Identificación y descripción del problema

1. Definición del problema

Los ribereños, habitantes de las riberas, residentes de comunidades antiguas y poseedores del conocimiento tradicional de la vida en la selva, exploran la pesca, la agricultura y el manejo de la madera y de los productos forestales dentro de la estacionalidad

de los ciclos naturales. Los cambios mínimos en el régimen hídrico ya representan un riesgo para un cultivo que depende de un delicado equilibrio ambiental (Klein, 2021).

2. Causas y efectos del problema

El cambio climático, la deforestación, las centrales hidroeléctricas, el exceso de pesca y la minería, entre otros factores, amenazan la salud de las llanuras aluviales, cuya protección depende de políticas transnacionales y de una comprensión integral de la importancia de estos ecosistemas, dicen los expertos (Klein, 2021).

Identificación y descripción de la BP/S implementada

El propósito de este proyecto piloto fue garantizar el sustento económico de las comunidades durante los períodos de subida del nivel del agua del río, a través de la implementación de agro-tecnologías innovadoras, que fueron la construcción de huertas en estructuras elevadas para cultivar en época de inundaciones extremas y los sistemas de piscicultura innovadores, que permitieron instalar tanques-redes para la producción de pescado. (OTCA, 2018)

 Se formularon diagnósticos socio-culturales, etno-botánicos y sobre los recursos pesqueros en las zonas seleccionadas para la inclusión productiva de los pescadores y agricultores ribereños, para lo cual se realizó una visita de campo de reconocimiento durante el período de inundación y se buscó un lugar adecuado para la implementación de las estructuras de las huertas elevadas.

- Se hizo un trabajo de acercamiento con las comunidades, a través de encuestas y negociaciones, motivando a la población para crear un entorno social favorable al proyecto.
- Se contrató un equipo técnico de tres consultores peruanos y tres brasileños para acompañar las comunidades durante la implantación de los sistemas productivos y un arquitecto para la construcción de las estructuras de huertas elevadas.
- Se llevaron a cabo talleres de capacitación a las comunidades para el manejo de producción de verduras semi-hidropónicas y también de pescado, fomentando agro-negocios familiares.
- Se hicieron pruebas de resiliencia ecosistémica y se construyeron las estructuras para ubicar las huertas elevadas.
- Se potencializó el uso de los recursos pesqueros en los ecosistemas de bosques inundables con la introducción de la piscicultura incrementando la tecnología de la producción familiar de peces a través de los tanques-redes.
- Se creó un escenario donde será posible la inclusión productiva de las

comunidades de bosques inundables en mercados locales, a lo largo del período de las inundaciones del río Amazonas.

e. Resultados obtenidos

La creación de un Atlas Botánico con 52 especies relacionadas de los bosques inundables amazónicos, basados en el conocimiento tradicional de las comunidades.

- La implantación de huertas semi-hidropónicas elevadas en las comunidades de Tapará Grande y Urucurituba, Brasil. Se incrementó el nivel tecnológico de la producción de hortalizas y la capacitación tecnológica de los horticultores familiares para posibilitar la inclusión de sus productos en los mercados locales.
- Se implantaron tres Unidades de Piscicultura con 10 tanques-redes para aumentar la producción de pescado bajo las condiciones de bosques inundables y generar ingresos a las comunidades. En Igarapé do Costa se colocaron 5.000 alevinos, en Tapará Grande 2.500 y en San Jacinto, 4.500 alevinos de la especie Colossoma macropomun o Tambaqui (un pez bivalvo amazónico de agua dulce). Producción esperada: 12 toneladas después de 8 meses de cultivo.
- Se creó un escenario donde será posible la reducción de la presión an-

trópica sobre la existencia de peces, gracias a la piscicultura.

Se estimuló la producción de artesanía de fibras y madera, utilizando la tecnología y la creación de un banco de germoplasma con las especies usadas en la artesanía peruana para reducir el impacto antrópico sobre éstas. (OTCA, 2018).

f. Potencial de ser replicada la BP/S

De acuerdo con el autor de la solución, esta iniciativa se puede replicar en otras regiones del Amazonas y otras cuencas que sufren impactos del cambio climático, sobre todo en zonas donde se tienen inundaciones.

g. Impacto generado

· Impacto 1: Social

22.044 habitantes participan introduciendo cambios innovadores en el cultivo, pesca y artesanía durante periodo de inundaciones.

· Impacto 2: Ambiental

Se creó un escenario donde se reducen las presiones antrópicas sobre la existencia de peces gracias a la piscicultura.

· Impacto 3: Económico

Se garantiza sustento económico a las comunidades ribereñas durante los periodos de subida del agua del río, posibilitando la inclusión de sus productos en mercados locales.

· Impacto 4: Educación

Capacitación a horticultores en habilidades tecnológicas para la producción de vegetales y peces.

h.Identificación de los actores

Esta iniciativa fue implementada por el Banco Mundial como organismo rector, el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) y el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

Cada país está representado dentro del Proyecto GEF Amazonas por una institución gubernamental en calidad de Punto Focal Nacional del Proyecto. Con la realización de los proyectos piloto también se crearon alianzas con los actores locales gubernamentales, academia, ONGs y comunidades.

Actor 1: Estado

- Punto Focales Nacionales del Proyecto GEF Amazonas (Agencia Nacional de Aguas - Brasil y Autoridad Nacional del Agua - Perú)
- Ministerio de Relaciones Exteriores, Dirección General de Límites y Fronteras (Bolivia)
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Colombia)
- Secretaría del Agua (Ecuador)
- Ministerios de Obras Públicas y Comunicación (Guyana)
- Ministerio de Relaciones Exteriores (Suriname)
- Ministerio del Poder Popular para Ecosocialismo y Aguas (Venezuela)

Actor 2: Privado

- Fondo Mundial para el Medio Ambiente GEF
- Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM)
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente - PNUMA
- Organización del Tratado de Cooperación Amazónica – OTCA

· Actor 3: Comunidad (Beneficiarios)

Comunidades de Tapará Grande, Urucurituba y Igarapé do Costa del Municipio de Santarém (Pará, Brasil) y Comunidades de San Jacinto y de San Regis (Loreto, Perú).

i. Mayor información

http://otca.org/project/aguas-amazonicas-10-investigaciones-sobre-la-cuenca-hidrografica/

j. Referencias bibliográficas

Klein, L. (31 de agosto de 2021). Amazonía: El cambio climático y las actividades humanas amenazan las zonas inundables de la Amazonía. Obtenido de National Geographic: https://www.nationalgeographicla.com/medio-ambiente/2021/08/el-cambio-climatico-y-las-actividades-humanas-amenazan-a-las-llanuras-aluvia-les-y-a-los-igapos-de-la-amazonia

OTCA. (2018). Aguas Amazónicas 10 investigaciones sobre la cuenca hidrográfica más grande del mundo. Brasilia.

8 Rainforest Connection y Huawei: Acústica para el monitoreo de la Diversidad Biológica y la detección de amenazas – Bolivia, Brasil, Ecuador, Colombia, Perú y Suriname

a. Temática

Gestión y restauración de ecosistemas.

b. Resumen de S

La organización no gubernamental Rainforest Connection desarrolló una herramienta tecnológica que permite monitorear los bosques en tiempo real. Esta herramienta consta de celulares reciclados (la mayoría de marca Huawei) que son integrados en una pequeña caja junto con baterías recargadas con energía solar proveniente de paneles solares instalados para captar la energía solar, un micrófono y una antena. Esto le permite a esta caja conectada a paneles solares llamada RFCx Guardians colectar los sonidos del bosque en tiempo real y subir esta información a una nube digital (Nube Huawei), y la data colectada es gestionada y analizada a través de un servicio de inteligencia artificial para la identificación de sonidos como: la tala ilegal (sierras, machetes u otras herramientas comunes usadas en la tala ilegal), la caza furtiva (disparos). Las RFCx Guardians han sido instaladas en 38 países alrededor del mundo.

c. Información de identificación y localización de las S

· Identificación de tipo de S

Es una Solución (S) porque aprovecha recursos tecnológicos para crear una nueva forma de monitorear a través del sonido la actividad de la biodiversidad y las amenazas en los bosques como la deforestación y la caza furtiva.

· Localización de la S

Esta tecnología ha sido aplicada hasta el momento en 38 países alrededor del mundo. Entre los de América del Sur se encuentran Chile, Argentina, Uruguay, Paraguay, Bolivia, Brasil, Perú, Ecuador, Colombia y Surinam. En el siguiente mapa (Fig. 36) pueden observarse los países en donde viene trabajando la ONG Rainforest Connection, creadora de los RFCx Guardians.



Figura 36. Ubicación de los proyectos implementados por Rainforest y Huawei. Fuente: Rainforest Connection (2021).

En la siguiente imagen se puede observar a un RFCx Guardian siendo instalado (Fig. 37).



Figura 37. Instalación de RFCx. Fuente: Rainforest Connection (2021).

d.Definición del proceso de mitigación o finalización del problema

· Resumen del problema

Los problemas que enfrenta la presente Solución son: (a) la deforestación, que solo en América del Sur generó entre 2015 y 2020 la pérdida de casi 3 millones de hectáreas de bosque por año, el más alto para cualquiera de las regiones del mundo (Blackman, 2020), (b) la caza furtiva en los bosques del mundo, de forma indiscriminada, sobre todo en América del Sur, y dos de los representantes de la fauna silvestre de la región, el oso de anteojos que se encuentra en estado vulnerable (IUCN; Franco, 2019) y el jaguar que se encuentra en estado

"casi amenazado" (IUCN, 2022), (c) insuficiente monitoreo de la diversidad biológica del bosque, que en las actuales circunstancias y dado los problemas anteriores descritos, se convierte de creciente importancia debido al papel clave que juega la diversidad biológica en el aseguramiento de los medios de vida a través del suministro de bienes básicos y servicios ambientales (Florian y Gallo-Orsi, 2018).

Identificación y descripción del problema

1. Definición del problema

El ámbito de las amenazas son dos: la deforestación y la caza furtiva.

2. Causas y efectos del problema

En relación a la deforestación, la principal causa es que el valor del mercado de los terrenos boscosos es menor que el del terreno desmontado. Luego, existen causas primarias y secundarias de la deforestación en América del Sur. Las primarias son la expansión de pastos para ganado, la conversión de bosques para producción de cultivos de subsistencia (frejol, arroz, plátano, entre otros), la conversión de bosques para producción de materias primas (soya, aceite de palma, entre otras) y la tala de bosque para desarrollo de minería ilegal. Mientras, entre las secundarias están la "inversión en infraestructura de transporte, electrificación rural, reforma agraria que proporciona tierras boscosas a agricultores sin tierra, subsidios para expansión agrícola en regiones forestales, entre otros (Blackman, 2020).

Mientras, en relación a la caza furtiva, el valor del mercado de los productos de origen animal demandados en el mercado es mayor al de los animales vivos. Los ingresos económicos que perciben las personas dedicadas a esto son significativos para mantener y mejorar sus niveles socioeconómicos. "Le preocupa que se realice la caza del oso de anteojos hasta la extinción", le preguntaron a una entrevistada. "¡Es dinero!", responde ella. "Ganamos. Los cazadores también ganan. Con ese dinero, compran arroz, aceite y azúcar" (Franco, 2019).

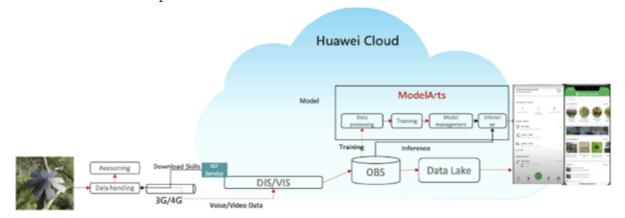
Por otro lado, se identifica que algunos de los efectos de la deforestación en la Amazonía son la pérdida de hábitats y de diversidad biológica, los efectos adversos sobre agricultores y pueblos indígenas que dependen del bosque y la liberación de una concentración significativa de ${\rm CO_2}$ a la atmósfera. Mientras, que algunos de los efectos de la caza furtiva son la pérdida de diversidad biológica, la pérdida de cadenas tróficas, la alteración ecológica del bosque, la reducción en calidad y cantidad de servicios ecosistémicos y perjuicios a la población que depende de los servicios del bosque.

Identificación y descripción de la S implementada

El tema de la Sutilizada para la mitigación o eliminación del problema es la gestión y restauración de ecosistemas. El instrumento utilizado fueron los RFCx Guardians. Este consta de dos elementos conectados. Por un lado, está la caja donde se ubica un micrófono, baterías, una antena y un celular Huawei en donde se almacenan los sonidos colectados por el micrófono, y por el otro está un pequeño sistema de paneles solares que alimentan las baterías de la caja. Esto permite al RFCx Guardian colectar data de sonido las 24 horas del día. Luego, estos datos almacenados en el celular son transferidos automáticamente y en tiempo real, gracias a la antena, hacia una nube digital donde se almacena, procesa y analiza la información colectada gracias a un sistema de inteligencia artificial. Una vez realizado esto, resultados son mostrados en un celular o computador a través de

una aplicación específica. Este proceso puede observarse gráficamente en la siguiente Figura 38.

Los RFCx Guardians son instalados en las partes altas de ciertos árboles del bosque, en una distribución que permita monitorear el mayor espacio de bosque posible para que se actué en tiempo real frente a amenazas o se recopile evidencia forense para armar casos legales contra estas actividades ilegales. Con esta tecnología, los guardaparques de las áreas protegidas de la Amazonía pueden conocer en tiempo real si alguna actividad ilegal como la tala o la caza furtiva se está dando y en dónde se está desarrollando. Esto permite mejorar la capacidad de respuesta y conservar mejor el bosque amazónico. Además, contribuye al trabajo de científicos de las ciencias naturales a realizar estudios sobre la distribución, riqueza y comportamiento de la fauna del bosque.



ModelArts is a faster and more inclusive one-stop AI development platform, involving data labeling and preparation, and model training, optimization, and deployment. It delivers end-to-end AI application development

Figura 38. Funcionamiento de RFCx Guardians. Fuente: Hatcher, T. (2021)

e. Resultados obtenidos

La solución presentada atenúa los problemas abordados. En relación a los problemas de deforestación y caza furtiva, los quardaparques de las áreas protegidas, con ayuda de esta tecnología, tienen ahora la capacidad para responder a estas amenazas del bosque en tiempo real, retirando y multando a los infractores. Sin embargo, es posible que las personas que se benefician de estas actividades ilegales decidan trabajar ahora en zonas donde los RFCx Guardians no estén instalados. Se propone a partir de ese momento que los gobiernos actúen con mayor preocupación en las áreas donde esta tecnología no esté funcionando aún, hasta que pueda ser instalada. Al mismo tiempo, se debe trabajar en proveer seguridad y capacitar a los guardaparques con las habilidades necesarias para actuar de la mejor manera cuando se detecte alguna amenaza en curso.

Esta solución presenta los siguientes resultados:

- Resultado 1: 38 países a nivel mundial cuentan con esta tecnología en funcionamiento.
- Resultado 2: Se monitorean 144,800 hectáreas de bosque con 483 RCx Guardians.

- Resultado 3: Se han clasificado a 629 especies de fauna para ser detectadas y monitoreadas por los RFCx Guardinas.
- Resultado 4: Se han colectado más de 47 millones de minutos de audio.

f. Potencial de ser replicada la BP/S

La replicabilidad es a nivel global. Esto debido a que la ONG Rainforest Connection, creadora de los RFCx Guardians, está llevando esta tecnología a diversos países del mundo donde se cuentan con áreas protegidas que conserven ecosistemas boscosos. Van 38 países hasta el momento. En caso se proceda con la replicación de la buena práctica debe considerarse los recursos financieros del área protegida, la capacidad de los guardaparques para entender y manejar esta tecnología y la necesidad de contar con un mejor sistema de monitoreo del bosque.

g. Impacto generado

Los impactos generados son de tipo ambiental y son los siguientes:

· Impacto 1: Ambiental

Prácticas y políticas más efectivas de conservación y gestión del territorio.

· Impacto 2: Ambiental

Educación, descubrimiento científico y concientización sobre la presencia de especies y los cambios en la Diversidad Biológica a lo largo del tiempo, incluidas las especies amenazadas, vulnerables y en peligro de extinción.

· Impacto 3: Ambiental

Disminución de las actividades ilegales destructivas en los ecosistemas vulnerables, como la tala ilícita, la minería, la caza furtiva y la conversión de tierras.

h. Identificación de los actores

· Actor 1: Privado

Rainforest Connection como creador y participante de la S. Organización no gubernamental creadora de los RFCx Guardians y responsable del escalamiento de esta solución en diferentes países del mundo, incluidos los países de la región amazónica.

· Actor 2: Comunidad

Actores relacionados a la gestión de las áreas protegidas en donde se instalan los RFCx Guardians como participantes y beneficiarias de la S. Estos actores, que incluyen a ONGs locales, comunidades indígenas, poblaciones residiendo dentro o alrededor de áreas protegidas y entidades estatales, trabajan de la mano con Rainforest Connection para la implementación de este sistema de monitoreo en el área que se desea proteger.

i. Mayor información

https://panorama.solutions/en/solution/rainforest-connection-huawei-acoustics-biodiversity-monitoring-and-threat-detection

j. Referencias bibliográficas

Blackman, A. (2020). Bosques de América Latina y el Caribe en la década de 2020: Tendencias, desafíos y oportunidades. Banco Interamericano para el Desarrollo. Recuperado el 15 de mayo del 2022 en https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Bosques-de-america-latina-y-el-ca-ribe-en-la-decada-de-2020-tenden-cias-desafios-y-oportunidades.pdf

Florian, A. & Gallo-Orsi, U. (2018). Monitoreo de la biodiversidad para la gestión de los recursos naturales. Recuperado el 15 de mayo del 2022 en https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/recursos/pag-web/monitoreo-biodiversidad.aspx

Franco, E. (2019). La caza furtiva amenaza la única especie de oso de América del Sur. National Geographic. Recuperado el 15 de mayo del 2022 en https://www.nationalgeographicla.com/animales/2019/06/la-caza-furtiva-amenaza-las-unicas-especies-de-osos-de-america-del-sur

Hatcher, T. (2021). Rainforest Connection & Huawei: Acoustics for Biodiversity Monitoring and Threat Detection. Panorama Solutions. Recuperado el 15 de mayo del 2022 en https://panorama.solutions/en/solution/rainforest-connection-huawei-acoustics-biodiversity-monitoring-and-threat-detection

Huawei Tech (2022). Saving the rainforest by listening. Recuperado el 15 de mayo del 2022 en https://www.huawei.com/en/technology-insights/cases/rainforest-connection

Rainforest Connection. Página web oficial. Recuperado el 15 de mayo del 2022 en https://rfcx.org/

Rainforest Connection (2021). Rainforest Connection. Panorama Solutions. Recuperado el 15 de mayo del 2022 en https://panorama.solutions/sites/default/files/rainforest_connection_overview.pdf

Red List (s.f.). Jaguar. IUCN. Recuperado el 15 de mayo del 2022 en https://www.iucnredlist.org/es/species/15953/123791436

9 Saving the Amazon - Brasil y Colombia

a. Temática

Gestión y restauración de ecosistemas.

b. Resumen de S

Sabiendo que una solución para revertir el principal problema de la humanidad, la crisis climática, está en el Amazonas, el trabajo de Saving the Amazon consiste en reunir esfuerzos para apoyar a las comunidades indígenas en esta labor. Para ello, desarrollaron un modelo sostenible, replicable y escalable que consiste en que (a) Las personas adoptan un árbol, (b) Los indígenas lo siembran. (c) Se marcan con el nombre de la persona, (d) Le toman una foto al árbol la cual se carga a la plataforma SAVING GEAR, (e) La persona recibe un correo con su foto y el certificado con toda la información de la siembra, (f) Los 3 años siguientes las comunidades continúan registrando las fotos en la plataforma cada seis meses.

c. Información de identificación y localización de las S

· Identificación de tipo de S

Es una **S** porque a través de la siembra de árboles junto con comunidades indígenas en la Amazonía, Saving the

Amazon busca combatir la crisis climática y la deforestación.

· Localización de la S

Al 2021, Saving the Amazon trabajaba con 18 comunidades y 262 familias indígenas en dos países de la región: Colombia y Brasil. En Colombia trabajan en los departamentos de Vaupés (comunidades de Tayazú, Santa Cruz, Trubón, Timbo y Yavaraté), Caquetá (Resguardo Indígena Huitorá y Resguardo Indígena Puerto Zábalo), Chocó (comunidad de La Encharcazón y Bojayá) y Putumayo (Resguardo Indígena Predio Putumayo). En el mapa se puede observar a mayor detalle las zonas de trabajo de Saving the Amazon.

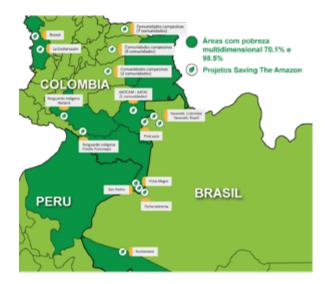


Figura 39. Localización de la solución Saving the Amazon. Fuente: savingtheamazon.org (2021).

d. Definición del proceso de mitigación o finalización del problema

· Resumen del problema

Los problemas enfrentados por esta solución son la deforestación, la cual según Saavedra (2021) se eleva a cifras del 17 % del total de la Amazonía deforestada y la pobreza multidimensional de entre 70% - 98% de las poblaciones indígenas que habitan la Amazonía.

Identificación y descripción del problema

1. Definición del problema

El ámbito de las amenazas es la deforestación.

2. Causas y efectos del problema

Se identificaron tres causas, las dos primeras de ámbito nacional y la tercera de ámbito regional amazónico:

 Causa 1: La presencia de actividades ilegales como el acaparamiento de tierras para la expansión agrícola, así como la tala ilegal, la extracción ilegal de minerales y los cultivos ilícitos (Botero, 2021; Paz, 2019).

Ámbito de la causa: Nacional

 Causa 2: La infraestructura de transporte sin los permisos requeridos; lo cual es asociado con una proliferación de accesos terrestres sin licenciamiento ambiental y que no están dentro de la política de infraestructura del país (Paz, 2019).

Ámbito de la causa: Nacional

- Causa 3: A nivel de América del Sur. la principal causa de la deforestación es que el valor del mercado de los terrenos boscosos es menor que el del terreno desmontado. Luego, existen causas primarias y secundarias de la deforestación en América del Sur. Las primarias son la expansión de pastos para ganado, la conversión de bosques para producción de cultivos de subsistencia (frejol, arroz, plátano, entre otros), la conversión de bosques para producción de materias primas (soya, aceite de palma, entre otras) y la tala de bosque para desarrollo de minería ilegal. Mientras, entre las secundarias están la "inversión en infraestructura de transporte, electrificación rural, reforma agraria que proporciona tierras boscosas a agricultores sin tierra, subsidios para expansión agrícola en regiones forestales, entre otros." (Blackman, 2020). Ámbito de la causa: Regional amazó-

Así mismo, se identificaron dos efectos generados por el problema:

nico

 Efecto 1: Aumento de las emisiones totales de Gases de Efecto Invernadero (GEI). Según el Ministerio del Ambiente colombiano, la deforestación aporta un 33% a las emisiones totales de GEI del país (Paz, 2019). Ámbito del efecto: Nacional

- **Efecto 2**: Aumento de la vulnerabilidad de poblaciones rurales a desastres naturales como inundaciones y sequías extremas (International Crisis Group, 2021).
 - Ámbito del efecto: Regional amazónico
- Identificación y descripción de la S implementada

El tema de la S utilizada para la mitigación o eliminación del problema es la gestión y restauración de ecosistemas. Este modelo se implementó como resultado de una ambición por revertir el cambio climático y ayudar a las personas vulnerables. La adopción y plantación de árboles empezó en el pueblo de la selva amazónica colombiana Tayazu (Departamento de Vaupés/Colombia), con unas pocas familias indígenas y sembrando pocos árboles. Después de muchos años han logrado la vinculación y compromiso de 18 comunidades indígenas y 262 familias para sembrar miles de árboles. Según Saving the Amazon (2021), con el apoyo de 353 personas de las 18 comunidades indígenas, al 2021 se ha logrado sembrar más de 298,960 árboles que compensan el carbono total de 171,965 tCO₂. Esto además equivale a un total de más de 476 hectáreas reforestadas. Se ha trabajado con 38 especies distintas de árboles.

e. Resultados obtenidos

La solución presentada contribuye a solucionar el problema, ya que al ser los objetivos principales de Saving the Amazon el reducir la deforestación, reducir la pobreza que enfrentan las poblaciones indígenas y enfrentar la crisis climática -tres objetivos muy ambiciosos, complejos y estructurales se considera que esta iniciativa logra contribuir a mitigar estos problemas, pero no a solucionarlos.

- Resultado 1: En el 2021 se apoyó económicamente a 353 personas de diferentes comunidades indígenas con los proyectos de Saving the Amazon. El 73 % de estas mejoró su calidad de vida gracias a ello. El 53 % reportó que utilizó el dinero para comprar alimentos.
- **Resultado 2**: Al 2020, el único ingreso que tenían el 75% de las familias que formaban parte de los proyectos, es el que proviene de Saving the Amazon.
- Resultado 3: Se logró que la mayoría de las siembras sea asignada a mujeres, logrando la igualdad de género.
- Resultado 4: Se cuenta con más de 298,960 árboles sembrados, lo que compensa 171 965 tCO₂.
- Resultado 5: Se han reforestado más de 476 hectáreas con 38 especies de árboles que se encuentran en riesgo de extinción.

f. Potencial de ser replicada la S

La replicabilidad es a nivel regional amazónico. Esto debido a que comunidades indígenas con necesidad de mejorar su nivel socioeconómico existen en toda la Amazonía. Además, existen áreas degradadas de bosque amazónico en diferentes partes de la región que podrían ser restauradas y reforestadas con el apoyo de este proyecto. En caso se proceda con la replicación de la buena práctica debe considerarse la disposición de las comunidades para trabajar en estos proyectos, el mercado de personas y empresas que estarían interesadas en participar en este modelo en otros países y las áreas de trabajo donde podría desarrollarse el proyecto.

g. Impacto generado

Los impactos generados son de tipo social y económico y son los siguientes:

· Impacto 1: Social

Mejora de la calidad de vida de miembros de comunidades indígenas de la selva amazónica.

· Impacto 2: eEonómico

El 100% de los beneficiarios tienen mayores ingresos económicos que el promedio de las personas de su zona por el trabajo con Saving the Amazon.

Impacto 3: Ambiental

En el 2020, se han sembrado un total de 44.110 árboles aumentando la cantidad de árboles sembrados en un 473%. Esto equivale a una compensación de carbono de más de $138.279~\rm tCO_2$. Además, se ha reforestado más de 450 hectáreas con 38 especies que actualmente están en riesgo de extinción.

h.Identificación de los actores

Actor 1: Privado

Saving the Amazon como creadora y participante de la S. ONG creadora y gestora del programa "Saving the Amazon".

· Actor 2: Civil

Comunidades indígenas como participantes y beneficiarias de la S. Encargadas de la siembra de árboles, para lo cual reciben capacitaciones y remuneraciones.

Actor 3: Varios

Socios de Saving The Amazon (Empresas privadas o personas), participante de la S, mediante tres tipos de pago, contribuyen a la siembra de árboles y compensan su huella de carbono.

i. Mayor información

https://savingtheamazon.org/

j. Referencias bibliográficas

Blackman, A. (2020). Bosques de América Latina y el Caribe en la década de 2020: Tendencias, desafíos y oportunidades. Banco Interamericano para el Desarrollo. Recuperado el 16 de mayo del 2022 en https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Bosques-de-america-latina-y-el-ca-ribe-en-la-decada-de-2020-tenden-cias-desafios-y-oportunidades.pdf

Botero, R. (2021). ¿Cuáles son las causas de la deforestación en Colombia?. Recuperado el 16 de mayo del 2022 en https://cambio.com.co/cuales-son-las-causas-de-la-deforestacion-en-colombia-core-infographic/#:~:text=En%20 Colombia%2C%20la%20p%C3%A9rdida%20de,las%20causas%20de%20la%-20deforestaci%C3%B3n

International Crisis Group (2021). Bosques caídos: deforestación y conflicto en Colombia. Recuperado el 16 de mayo del 2022 en https://d2071and-vip0wj.cloudfront.net/091-colom-bia-broken-canopy-spanish.pdf

Luque, S. (2021). Crece la deforestación en Colombia: más de 171 mil hectáreas se perdieron en el 2020. Mongabay. Recuperado el 16 de mayo del 2022 en https://es.mongabay.com/2021/07/crece-deforestacion-colombia-2020/

Paz Cardona, J. (2019). Colombia: el 70% de la deforestación de 2018 ocurrió en la Amazonía. Mongabay. Recuperado el 16 de mayo del 2022 en https://es.mongabay.com/2019/07/deforestacion-colombia-2018-amazonia/

Saavedra, C. (2021). Saving the Amazon. Panorama Solutions. Recuperado el 16 de mayo del 2022 en https://panorama.solutions/en/solution/saving-amazon

Saving the Amazon. Página web oficial. https://savingtheamazon.org/

Saving the Amazon (2021). Informe de Resultados Anual 2021: Objetivos de Desarrollo Sostenible. Recuperado el 16 de mayo del 2022 en https://cdn.shopify.com/s/files/1/0530/1600/2709/files/Informe_resultados_ODS_1_3.pd-f?v=1649438934

Saving the Amazon (2021). Informe de Resultados Anual 2020: Objetivos de Desarrollo Sostenible. Recuperado el 16 de mayo del 2022 en https://cdn.shopify.com/s/files/1/0530/1600/2709/files/Informe_resultados_ODS.pd-f?v=1623372199

Saving the Amazon (2020). Informe del año 2020. Recuperado el 16 de mayo del 2022 en https://cdn.shopi-fy.com/s/files/1/0530/1600/2709/files/Informe-de-actividades-2020.pd-f?v=1621033789

10 Participación indígena para la reducción de emisiones provenientes de la deforestación - Bolivia

a. Temática

Uso sostenible de los recursos naturales.

b. Resumen de S

El Consejo Indígena del Pueblo de Tacana (CIPTA), ubicado en una de las zonas más diversas de Bolivia, aseguró la titulación colectiva de 389. 303 ha de bosque y sabana como Tierra Comunitaria de Origen (TCO). Esta titulación se realizó mediante la presentación de una demanda territorial al gobierno de Bolivia, llegando a un consenso sobre el uso del suelo y manejo de los recursos naturales de esta área, el uso y manejo se dio entre las 20 comunidades que habitan este territorio (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2019)

Para el uso y manejo sostenible del territorio las comunidades priorizan los modos de vida sostenibles, la conservación de la diversidad biológica y la protección de los bosques. Los miembros de este pueblo indígena pasaron de ser empleados con malos sueldos a miembros de asociaciones con fuentes de ingresos sostenibles. Del mismo modo, las mujeres fortalecieron su participación dentro de la gestión territorial, incluyendo la recuperación cultural y el mejoramiento de la calidad de vida de las mujeres. Es importante mencionar que el territorio Tacana es un corredor que se conecta al área protegida Madidi, brindando una protección crucial a las más de 50 especies amenazadas de plantas y animales en el territorio, incluyendo el jaguar (*Panthera onca*) y el chancho tropero (*Tayassu pecari*) (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2019).

c. Información de identificación y localización de las S

· Identificación de tipo de S

Solución ambiental ya que aplica un enfoque basado en el reconocimiento de los derechos indígenas en el Paisa-je Madidi de Bolivia, para fortalecer la autonomía local y el acceso y uso de los recursos naturales, reduciendo significativamente la pérdida de bosques en áreas forestales.

· Localización de la S

El nivel de aplicación de esta solución es local, ya que se desarrolla en el Parque Nacional Madidi, Franz Tamayo, La Paz Departamento, Bolivia. Wildlife Conservation Society (WCS) trabaja en un área de intervención que denomina el Gran Paisaje Madidi-Tambopata y cuya extensión en Bolivia es de aproximadamente 90.000 km². Este paisaje se ubica al noroeste de Bolivia (Fig. 39) y al sudeste del Perú, en el flanco oriental de la cordillera andina (Painter, Marcelo, Reinaga, & Wallace, 2013).

d. Definición del proceso de mitigación o finalización del problema

· Resumen del problema

La deforestación es un problema que viene incrementando en el norte de la Paz, Bolivia, estas áreas deforestadas son destinadas a la agricultura y ganadería, y se ubican principalmente a lo largo de caminos principales siguiendo la ruta a la Paz-Rurrenabaque que atraviesa las Yungas. La pérdida de bosque es considerable debido a: el avance de asentamientos agrícolas de productores provenientes de las tierras altas y por una transición hacia la ganadería (Painter, Marcelo, Reinaga, & Wallace, 2013).

Además de la deforestación, también existen problemas como la apertura de caminos, el aprovechamiento forestal maderable ilegal y la implementación de la empresa de azúcar que realiza la conversión del uso del suelo. Esta problemática se observa a lo largo de los caminos y ha tenido efectos negativos sobre las fuentes de agua que se encuentran fuera del territorio Tacana, que contiene las cabeceras de 27 de los 31 principales ríos de la zona y abarca dos ecosistemas que están escasamente representados en el sistema nacional de áreas protegidas. Lamentablemente, existen importantes zonas para la conservación de servicios ecosistémicos que a menudo están fuera de los límites de las áreas protegidas, tales como las zonas de distribución de parientes silvestres de cultivos, la protección de cuencas, el control de la erosión, los corredores altitudinales y latitudinales para la adaptación al cambio climático y los corredores culturales sobre las cuales también existen esta problemática (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2019).



Figura 40. Ubicación en azul del Parque Nacional Madidi. Fuente: Painter, Solución Instantánea: Participación indígena para reducir emisiones por deforestación, 2015.

Identificación y descripción del problema

1. Definición del problema

El impacto de pérdida de bosque afecta a las áreas de bosque que son de importancia para la conservación de diferentes valores ambientales y de diversidad biológica. Las zonas deforestadas bajo el escenario con el camino mejorado se sobreponen con dos áreas protegidas de gran importancia para la conservación de la Diversidad Biológica y las cuencas hidrográficas. El Parque Nacional y

Área Natural de Manejo Integrado perdería 10.457 hectáreas a lo largo de las últimas estribaciones del piedemonte andino que colinda con la llanura aluvial beniana (Painter, Marcelo, Reinaga, & Wallace, 2013).

2. Causas y efectos del problema

Esta área protegida es de gran importancia para la conservación de la diversidad biológica, pero también para la conservación de las cabeceras de más de cien arroyos que proveen de agua a toda la provincia Iturralde.

El área denominada "Alto Madidi" es uno de los sitios con mayor diversidad de aves y plantas vasculares, además cuenta con una de las mayores densidades de jaguares en el mundo (Silver et al., 2004, WCS, datos no publicados).

La deforestación proyectada también afectaría a las áreas priorizadas para la conectividad de especies amenazadas a nivel continental y con amplios requerimientos espaciales, como el jaguar (Panthera onca), el chancho de tropa (Tayassu pecari), el pejichi (Priodontes maximus) y el perrito de monte (Speothos venaticus) (Araujo et al., 2010). La conectividad entre la TCO Tacana y el PNANMI Madidi es fundamental para la sostenibilidad de la cacería de subsistencia dentro de un sistema de fuente-sumidero (Madidi-TCO Tacana) (Bodmer et al., 1997), ya que el área protegida representa una fuente importante para la cacería de subsistencia (sumidero) p

Identificación y descripción de la BP/S implementada

A partir del ingreso de numerosas empresas madereras a la región, las comunidades tacanas se preocuparon por la situación del despojo de sus tierras tradicionales y el aprovechamiento irracional de sus recursos forestales. Es por ello que, en 1992 se creó el "Consejo Indígena de los Pueblos Tacana (CIPTA)", la principal motivación para crear esta organización fue la constatación de que, con los procesos de construcción de la carretera y el arribo creciente de colonizadores y extractores de madera, los pueblos que desde siempre habitaron la región estaban perdiendo sus tierras y el acceso a sus recursos naturales y su cultura.

De acuerdo con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2019), los objetivos de la organización son:

- Diseñar políticas y estrategias con relación al manejo, aprovechamiento y control de los recursos naturales, con participación de las comunidades indígenas tacanas.
- Lograr el cumplimiento de la delimitación y consolidación de las tierras comunitarias y territorios, para garantizar la autonomía de las comunidades indígenas tacanas.
- Apoyar y luchar por la aprobación del proyecto de ley indígena elaborado por el Movimiento Indígena del Oriente, Chaco y Amazonia Boliviana, y presentado por la Confederación de Pueblos indígenas de Bolivia (CIDOB)

- al Parlamento Nacional para su consideración.
- Diseñar y elaborar planes y programas de salud dirigidos a las comunidades indígenas respetando los valores culturales de las mismas.
- Gestionar la canalización de recursos económicos sean internos o externos, con la finalidad de financiar proyectos que permitan el desarrollo de las comunidades indígenas en el campo de la producción, vinculación caminera y fluvial.

Dentro de la estructura orgánica del CIPTA, está el Consejo Indígena de Mujeres Tacanas (CIMTA), creado en 1996 con el objetivo de reforzar la participación de las mujeres tacanas durante el proceso de la consolidación territorial y contribuir a mejorar la calidad de vida de las mujeres en las comunidades. Durante muchos años, y con el apoyo de las sabias ancianas, se ha trabajado en la capacitación para la recuperación de prácticas tradicionales de tejido tacana, lo cual ha permitido que actualmente muchas mujeres no solo tengan actividades alternas, generando así ingresos económicos extras para ellas y sus familias, sino que también juegan un importante rol en la defensa, revalorización y difusión de la importancia de estos valores que son propios del pueblo tacana.

- Plan de gestión territorial indígena del pueblo Tacana: Como respuesta a los desafíos ambientales y socioeconómicos que encara el pueblo Tacana, se elaboró el Plan de Gestión Territorial Indígena del Pueblo Tacana, que establece claros objetivos y estrategias para reunir la voluntad y el esfuerzo colectivo de las 20 comunidades para el control y manejo territorial. La estrategia de uso de la tierra da prioridad a los medios de vida sostenibles, la conservación de la diversidad biológica y la protección de los bosques. Su aplicación ha permitido una deforestación cuatro veces menor que en las zonas circundantes. Estos bosques se gestionan para promover medios de vida resilientes a través de la agrosilvicultura, el ecoturismo, la elaboración de artesanías, la producción de cacao y la realización de cosechas sostenibles del lagarto (Caiman yacare), que han beneficiado a más del 50 por ciento de los hogares tacana (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2019).

En consecuencia, la gestión territorial tacana protege de la deforestación a los corredores de conectividad entre el área protegida Madidi y la TCO Tacana. Estos corredores son fundamentales para el mantenimiento de las poblaciones de fauna, así como para la sostenibilidad de la cacería

de subsistencia por las comunidades indígenas. Por otro lado, también se protegen áreas con riesgos de erosión en los Andes y a lo largo del curso de los principales ríos y arroyos de la provincia Iturralde, así como zonas susceptibles a inundaciones.

- Gobernanza basada en el manejo a largo plazo: Además, de la claridad en la tenencia de tierra sobre un espacio definido, el territorio cuenta con una estructura de gobernanza basada en el manejo a largo plazo de un área boscosa colectiva. La gobernanza territorial tiene tres niveles basados en: (i) una organización territorial (CIPTA) representativa de los derechos colectivos del pueblo tacana, (ii) 20 organizaciones comunales de la TCO Tacana y (iii) el ordenamiento de las actividades económicas a través de las organizaciones productivas dentro del territorio indígena, cuyos miembros pueden venir de sólo una o varias comunidades tacanas. Las comunidades y organizaciones productivas son clave para la estrategia de control del territorio, ya que se hallan dispersas y cubren gran parte del perímetro vulnerable de la zona.

La implementación del Plan de Gestión Territorial Indígena del Pueblo Tacana ha permitido el establecimiento de 24 asociaciones de base comunitaria que benefician al 53 por

ciento de las viviendas tacana. Estas organizaciones productivas incluyen actividades como las forestales, el turismo, la recolección de cacao y las artesanías y complementan las actividades no comerciales de subsistencia. También han permitido controlar la tala y la extracción ilegales de productos no madereros del bosque. Además, las comunidades y las organizaciones productivas tienen control del territorio en una zona donde el control estatal de la extracción de recursos naturales y la deforestación ilegal es difícil de ejercer. (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2019).

- Monitoreo de especies en peligro: Con el apoyo de WCS, el CIPTA ha incluido el monitoreo de la caza de subsistencia dentro del currículo escolar Tacana. Igualmente, los emprendimientos productivos turísticos, de manejo sostenible del lagarto y de manejo forestal maderable y no maderable han desarrollado planes de monitoreo participativo de las actividades productivas.
- Inclusión de la mujer: El rol que cumple el CIMTA en representación de las mujeres es principalmente apoyar en temas organizativos a las comunidades, incentivando la conformación de organizaciones comunales de mujeres. Las mujeres en las comunidades

tienen diferentes roles. Dentro el ámbito familiar, apoyan a la economía del hogar y colaboran en los trabajos que realizan en sus áreas (por ejemplo, agricultura). Actualmente, se ha advertido que un número mayor de mujeres cumplen otros roles fuera del hogar, ocupando cargos de autoridades en sus comunidades, lo cual es un indicador de que la participación de las mujeres en la toma de decisiones se está incrementando.

e. Resultados obtenidos

La TCO Tacana cuenta con derechos de tenencia de la tierra que han sido asegurados por el estado boliviano y ha desarrollado capacidades de regulación interna del manejo del territorio y de sus recursos naturales, lo cual ha contribuido a evitar que estos bosques de propiedad colectiva sean sobreexplotados y destruidos, permitiendo al mismo tiempo desarrollar diversas actividades productivas orientadas a asegurar a las comunidades medios de vida sostenibles (Elvira, 2013).

El manejo territorial del pueblo tacana ha mantenido de manera efectiva la cobertura boscosa y las tasas de deforestación han demostrado ser 4,6 veces menos que las de las zonas aledañas sin manejo territorial y 7,4 veces menos que la pérdida de bosques proyectada para un escenario de mejoramiento de caminos.

La implementación del Plan de Gestión Territorial Indígena del Pueblo Tacana ha permitido el establecimiento de 24 asociaciones de base comunitaria que benefician al 53 por ciento de las viviendas tacana. Poco menos del 19 por ciento de la tierra indígena es manejada por nueve asociaciones forestales y cerca del 30 por ciento es utilizado por diferentes organizaciones productivas comunitarias. Los ingresos de los emprendimientos productivos suelen invertirse en infraestructura local en las comunidades y en salud.

De acuerdo con estudios de ocupación de especies realizados por WCS, la TCO Tacana es fundamental para la conservación de especies como la londra o lobo de rio (Pteronura brasiliensis), el jaguar (Panthera onca), el chancho tropero (Tayassu pecari) y el caimán negro (Melanosuchus niger). Estos estudios han demostrado que existen poblaciones saludables de estas especies, tanto como de otras que son importantes para la caza de subsistencia, como el tapir (Tapirus terrestris) y el agutí (Dasyprocta aguti). Lo que demuestra que el territorio Tacana mantiene bosques y poblaciones saludables de fauna silvestre.

Su éxito se refleja en una tasa cuatro veces menor de deforestación en el territorio del Pueblo Tacana que en sus tierras circundantes dedicadas a la agricultura y otras actividades productivas. CIPTA también ha creado 24 asociaciones de

base comunitaria para el uso agroforestal, ecoturismo, producción de cacao y caza sostenible del lagarto (*Caiman yacare*), beneficiando a más del 50 por ciento de las viviendas Tacana.

f. Potencial de ser replicada la BP/S

Si bien no se ha replicado el modelo específico de gestión territorial del pueblo tacana, los pueblos indígenas de tierras bajas de Bolivia con territorios colectivos comparten el desafío de implementar Planes de Gestión Territorial. Cada organización indígena territorial desarrolla sus propias especificaciones para la Gestión Territorial Indígena. CIPTA sirve como ejemplo de una estrategia exitosa para la gestión del suelo.

El intercambio de experiencias se da al interior de las asambleas anuales entre los pueblos indígenas de La Paz y Bolivia y bajo el marco de la Confederación de Pueblos Indígenas de la Cuenca Amazónica (COICA). (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2019).

g. Impacto generado

La gestión territorial de los pueblos indígenas Tacana evita la deforestación de los corredores de conectividad entre el área protegida Madidi y el Territorio Indígena Tacana, que son críticos para el mantenimiento de las poblaciones de vida silvestre, especialmente especies en peligro de extinción con grandes requerimientos espaciales, como el jaguar y el pecarí de labios blancos. También son cruciales para la sostenibilidad de la caza de subsistencia de las comunidades indígenas. También se reduce la pérdida de bosque en áreas con riesgo de erosión en las últimas estribaciones de los Andes y en el curso de los principales ríos y arroyos de la provincia de Iturralde en áreas susceptibles a inundaciones. El pueblo Tacana tiene derechos de tenencia sobre su territorio, otorgados por el estado boliviano, y ha desarrollado capacidades para la regulación interna del manejo de la tierra y los recursos naturales (Painter, 2015).

h. Identificación de los actores

· Actor 1: Comunidad

Consejo Indígena del Pueblo Tacana (CIPTA)

Actor 2: Privado (ONG)

Wildlife Conservation Society (WCS Bolivia): ha trabajado con el pueblo Tacana desde 2001, apoyando sus esfuerzos para asegurar la tenencia legal colectiva de 389.303 hectáreas e implementar una estrategia de uso de suelo y manejo de los recursos naturales en las 20 comunidades que se encuentran en su territorio.

i. Mayor información

https://panorama.solutions/en/solution/indigenous-participation-reduce-emissions-deforestation

j. Referencias bibliográficas

Elvira. (20 de diciembre de 2013). WCS Bolivia. Obtenido de La Gestión territorial tacana es la clave para frenar la deforestación: https://bolivia.wcs.org/es-es/Recursos-Informativos/Sala-de-noticias/articleType/Article-View/articleId/1256/La-gestion-territorial-tacana-es-la-clave-para-frenar-la-deforestacion.aspx

Painter, L. (23 de abril de 2015). Solución Instantánea: Participación indígena para reducir emisiones por deforestación. Obtenido de Panorama Solutions for a Healthy Planet: https://panorama.solutions/en/solution/indigenous-participation-reduce-emissions-deforestation

Painter, L., Marcelo, T., Reinaga, A., & Wallace, R. (2013). Escenarios de deforestación en el gran paisaje Madidi-Tambopata. Consejo Indigena del Pueblo Tacana y Wildlife Conservation Society. La Paz, Bolivia.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2019). Serie de estudios de casos de la Iniciativa Ecuatorial. . Nueva York.

11 Mapeando áreas de riesgo por el cambio climático: Creando el primer Atlas de vulnerabilidad hidroclimática de la Cuenca Amazónica

a. Temática

Otro tema: Cambio Climático.

b. Resumen de BP

Mediante esta experiencia se sistematizó información de los Países Miembros de la OTCA con la finalidad de visibilizar la vulnerabilidad de la Cuenca Amazónica frente a los efectos del cambio climático. Para ello desarrollaron un Atlas de Vulnerabilidad Hidroclimática de la Cuenca Amazónica a través del Proyecto OTCA/ONU Medio Ambiente/GEF – Recursos Hídricos y Cambio Climático. La finalidad de este Atlas fue identificar las oportunidades y desafíos para la gestión transfronteriza de la Cuenca Amazónica.

c. Información de identificación y localización de las BP

· Identificación de tipo de BP

Se trata de una solución ambiental, puesto que mediante un estudio se busca determinar el riesgo ante el cambio climático de la Cuenca Amazónica para poder desarrollar acciones para aminorar estos riesgos.

· Localización de la BP

Región Amazónica: Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Surinam, Venezuela.

d. Definición del proceso de mitigación o finalización del problema

· Resumen del problema

Los fenómenos asociados a la variabilidad climática han sido reportados en la Amazonía. En primer lugar, se tiene la ocurrencia de inundaciones con el 50% de reportes. Mientras que, sequias y fenómenos asociados a los incendios forestales ocupan 9% y el 4% respectivamente.

Se evidenció que 281.041 familias fueron perjudicadas en sus medios de vida y un número significativo fue desplazado de su hábitat, reactivando así la migración rural-urbana y, con ello, la redefinición de sus estrategias de vida; 7.356 viviendas se declararon inhabitables, exponiendo la seguridad e integralidad de las unidades familiares; como consecuencia se ha afectado la salud de 75.320 personas con enfermedades de las epidemias producto de la contaminación de las aguas, la elevada humedad y la inestabilidad en las temperaturas. (OTCA, 2018)

Identificación y descripción del problema

1. Definición del problema

La OTCA desarrolló el primer Atlas de Vulnerabilidad hidroclimática de la Cuenca Amazónica, para identificar la vulnerabilidad de las poblaciones y de los ecosistemas ante eventos hidroclimáticos extremos como las sequías e inundaciones.

2. Causas y efectos del problema

La principal causa identificada del problema es el Cambio climático.

Los principales efectos identificados fueron: Desplazamiento de familias, aumento de la migración urbano-rural, contaminación de las aguas, proliferación de enfermedades, aumento de temperaturas y humedad, e inhabilitación de viviendas.

Identificación y descripción de la BP/S implementada

De acuerdo con (OTCA, 2018) la metodología para el desarrollo de este Atlas fue la siguiente:

- Primero se definió la Unidad de Análisis Espacial.
- Se recopiló la información de los países y se generó la geodatabase, con la

finalidad de recopilar las unidades de medida y proyección de cada archivo.

- Se diseñó una Metodología para el análisis del componente climatológico y el reconocimiento de las amenazas hidroclimáticas, las variables consideradas fueron: la precipitación anual, temperatura media anual, evapotranspiración real, balance hídrico y Índice Estandarizado de precipitación. Por cada variable se elaboró el mapa correspondiente.
- Se creó una Metodología para la determinación de la vulnerabilidad que incluye los siguientes estudios: la representación de los diversos grados de susceptibilidad, capacidad adaptativa y vulnerabilidad, la aproximación para el cálculo de la vulnerabilidad hidroclimática del factor socioeconómico y de los factores biofísicos. La vulnerabilidad está compuesta por la susceptibilidad de los elementos del sistema ambiental ante una amenaza debido eventos hidroclimáticos extremos y de su adaptación para recuperarse de los impactos. Para el Atlas se estableció una fórmula de vulnerabilidad ante inundaciones y seguías. Además, se establecieron indicadores que representan el nivel de sensibilidad del factor natural ante inundaciones y seguías, puesto que, en el entorno biofísico, se unen dichos indicadores se estableció la creación mecanismos de adaptación y recuperación.

- Se identificó la vulnerabilidad de la cuenca Amazónica ante eventos extremos hidroclimáticos: Para este análisis de identificaron las amenazas hidroclimáticas para evaluar la vulnerabilidad de los sistemas expuestos: el sistema socioeconómico como: población, medios de vida e infraestructura y el Sistema biofísico que es el territorio natural.
- Para la determinación de la susceptibilidad y de la capacidad de adaptación se tuvieron en cuenta los siguientes factores: el componente socioeconómico, teniendo en cuenta la susceptibilidad socioeconómica y su adaptación; el componente biofísico que es la susceptibilidad biofísica y los datos socioeconómicos que se tomaron del último censo realizado en cada país. En cuanto a la susceptibilidad biofísica, se tomaron en cuenta los siguientes elementos:
 - La pendiente del terreno, según el modelo digital de elevación del terreno Shuttle Radar Topography Mission.
 - La textura del suelo.
 - La densidad hídrica, donde se consideraron los ríos de primer orden o de mayor caudal y de segundo orden, para valorarlo según su nivel de contribución hídrica.
 - La vegetación, según clase, tipo y sensibilidad ante una posible sequías e inundaciones.

- Determinación de la vulnerabilidad:
 Ante la posibilidad de inundaciones:
 Se ha considerado la vulnerabilidad socioeconómica y biofísica. Donde se debe evaluar la determinación de la vulnerabilidad ante posibles sequías:
 y determinar la vulnerabilidad socioeconómica y biofísica. Según los indicadores de susceptibilidad y su capacidad adaptativa para el cálculo donde se aplicaron las fórmulas correspondientes para cada factor de vulnerabilidad.
- Generación de mapas para el Atlas.

e. Resultados obtenidos

- Resultado 1: Síntesis de los principales elementos obtenidos de la caracterización biogeofísica, socioeconómica, de infraestructuras y ambiental de la Cuenca Amazónica: La caracterización de relieve, suelo, clima, temperatura del aire, precipitación, evapotranspiración, balance hídrico, variabilidad climática, ecosistemas y biomas de la Amazonía, red hidrográfica, entre otros.
- ructura: Infraestructura de salud, educación, movilidad, eléctrica y el componente ambiental. Las áreas protegidas. En la Amazonía se encuentran áreas definidas para su conservación y protección, llamadas "Áreas Protegidas". Ocupan el 23% del total del territorio Amazónico, que

es 1.897.946,02 km², sin considerar a los pueblos indígenas. Del total de las Áreas Protegidas, el 33.17% corresponden a las Áreas de Parques Nacionales y Regionales; el 20% a Bosques Naturales y menos del 10% a diversas zonas de reserva.

· Resultado 3: Análisis de las Amenazas Hidroclimáticas: Las inundaciones se ubican en el primer lugar de ocurrencia de desastre con un 50% del número total de reportes. Las seguías y el fenómeno asociado de los incendios forestales ocuparon el 9 y el 4% respectivamente. Al determinarse los fenómenos con mayor frecuencia, se exploraron los aspectos socioeconómicos más afectados. Para el caso de las inundaciones, los sectores más perjudicados son los cultivos, los bosques, las vías, la infraestructura educativa y de salud. En cuanto a las sequías, el mayor impacto ocurre sobre el sector ganadero con el 53% y sobre la población con el 38%. Por ello, se elaboraron Mapas de Amenaza por seguías e inundaciones, por lo cual se hizo un estudio en un período de 35 años, utilizando el Índice Estandarizado de Precipitación.

En los mapas (figura 41 y 42) se evidencia la intensidad de susceptibilidad biofísica en las sequías y en las inundaciones por vegetación. Con la integración de la capacidad adaptativa y la susceptibilidad socioeconómica se obtuvo la vulnerabilidad socioeconómica, que combinada con la

vulnerabilidad biofísica permite tener una mirada integradora de la vulnerabilidad frente a la sequía y a la inundación, que dio como resultado un mapa sobre vulnerabilidad integral.

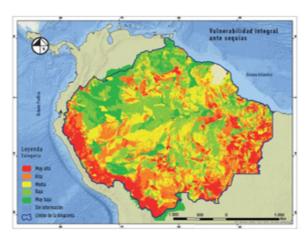


Figura 41. Vulnerabilidad biofísica ante sequias (OTCA, 2018).

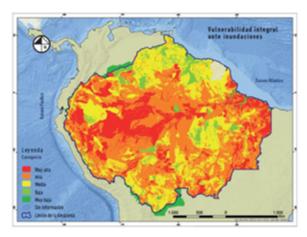


Figura 42. Vulnerabilidad biofísica ante inundaciones. (OTCA, 2018)

- Resultado 4: Propuesta de acciones para la reducción del riesgo de desastres por inundaciones y sequías:
 - Disminuir la ocupación de la población y la exposición de diversos elementos del sistema socioeconómico en lugares con alta frecuencia de sequías e inundaciones.
 - Planificar según con los ciclos de inundación y sequía.

- Implantar los sistemas de predicción climática que sirvan de alerta temprana.
- Capacitar en la utilización de la información de predicción climática.
- Elaborar políticas para la disminución de la vulnerabilidad en aquellas regiones donde es alta y muy alta.

f. Potencial de ser replicada la BP/S

La creación del primer Atlas de Vulnerabilidad Hidroclimática para la cuenca Amazónica, permitió obtener información significativa para fomentar el Programa de Acciones Estratégicas, (PAE) del Proyecto.

Es por ello que la creación de un Atlas de estas características se convierte en una herramienta indispensable para el análisis de las cuencas de otras regiones, interesadas en estudiar las Aguas Transfronterizas.

g. Impacto generado

La experiencia lograda gracias a la producción del Atlas abrirá nuevas oportunidades para el intercambio del conocimiento técnico y científico que el Proyecto GEF Amazonas ha obtenido, dado que se trata de un importante progreso científico para la región. A nivel de región, la producción del Atlas arroja información técnica y científica sustancial para una mejor entendimiento, abordaje, planificación y empleo integrado de la cuenca Amazónica por parte de los 8 Países Miembros de la OTCA. (OTCA, 2018).

h. Identificación de los actores

Actor 1: OTCA

• Actor 2: PROYECTO GEF

i. Mayor información

http://otca.org/lanzamiento-del-primer-atlas-de-vulnerabilidad-hidroclimatica-de-la-region-amazonica/

j. Referencias bibliográficas

OTCA. (2018). Aguas Amazónicas 10 investigaciones sobre la cuenca hidrográfica más grande del mundo. Brasilia.

7. Referencias Bibliograficas

CEPAL y Patrimonio Natural. (2013). Amazonia posible y sostenible. Bogotá: Cepal y Patrimonio Natural.

Cobo, E. (14 de julio de 2017). ¿Qué son las Soluciones Basadas en la Naturaleza? Obtenido de UICN: https://www.iucn.org/es/news/am%C3%A9rica-del-sur/201707/%-C2%BFqu%C3%A9-son-las-soluciones-basadas-en-la-naturaleza

Fundación Promoción Social. (2017). Guía de Buenas Prácticas Ambientales. Obtenido de https://promocionsocial.org/wp-content/uploads/2018/04/Gu%-C3%ADa-Buenas-Pr%C3%Alcticas-Ambientales_Fundaci%C3%B3n-Promoci%-C3%B3n-Social-1.pdf

OTCA. (s.f.). Nuestra Amazonía. Obtenido de La OTCA: http://otca.org/la-amazonia/

8. Anexo: Conceptos Claves

• A

Acceso a recursos genéticos. Obtención y utilización de los recursos genéticos conservados en condiciones ex situ e in situ, de sus productos derivados o, de ser el caso, de sus componentes intangibles, con fines de investigación, prospección biológica, conservación, aplicación industrial o aprovechamiento comercial, entre otros.⁶

Aprovechamiento sostenible. Utilización de los recursos de flora y fauna silvestre y del recurso paisaje, de un modo y a un ritmo que no ocasione la disminución a largo plazo de la diversidad biológica, que se efectúan a través de los instrumentos de gestión mediante la aplicación de técnicas apropiadas de manejo que permiten la estabilidad del ecosistema, la renovación y persistencia del recurso, con lo cual se mantienen las posibilidades de satisfacer las necesidades y aspiraciones de las generaciones presentes y futuras.

· C

Cobertura vegetal. Capa de vegetación natural que cubre la superficie terrestre, comprendiendo una amplia gama de biomasas con diferentes características fisonómicas y ambientales que van desde pastizales hasta las áreas cubiertas por bosques naturales. También se incluyen las coberturas vegetales inducidas que son el resultado de la acción humana como serían las áreas de cultivos.⁷

Competitividad nacional. Capacidad que tiene un país para lograr altas tasas de crecimiento, por lo que es necesario desarrollar un "clima" económico, político y social que le permita incrementar la productividad de sus factores de producción.8

Conservación. Protección, el mantenimiento, la rehabilitación, la repoblación y el fomento de poblaciones, con el fin de garantizar su sustentabilidad.

⁶ Decisión N° 391 que establece el Régimen Común sobre Acceso a los Recursos Genéticos. Artículo 1.

⁷ https://sinia.minam.gob.pe/indicadores/perdida-cobertura-vegetal-ecosistemas-costeros-andinos http://www.geoinstitutos.com/art_03_cober2.asp

³ https://www.mef.gob.pe/competitiv/documentos/Plan_Nacional_de_Competitividad_Documento_Plan.pdf

Conservación ex situ. Conservación de componentes de la diversidad biológica fuera de sus hábitats naturales.

Conservación in situ. Conservación de los ecosistemas y los hábitats naturales y el mantenimiento y recuperación de poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y, en el caso de las especies domesticadas y cultivadas en los entornos en que hayan desarrollado sus propiedades específicas.

· D

Deforestación. Definida como la eliminación de la cubierta o cobertura forestal de un bosque natural o de plantación, y está referida a la eliminación de bosque destinada a un uso secundario del suelo (cambio de uso de suelo). Las principales causas de la deforestación son la tala legal e ilegal, incendios naturales o inducidos y la contaminación y los destinos o los nuevos usos del suelo deforestado son la agricultura, expansión urbana y el tráfico de tierras.

Diversidad biológica. La variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los comple-

jos ecológicos de los que forman parte; comprende, la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.

Diversidad genética. variación hereditaria dentro y entre poblaciones de determinada especie o grupo de especies.⁹

• E

Ecosistema. Complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos y su medio no viviente que interactúan como una unidad funcional.

Ecosistemas degradados. Son aquellos ecosistemas que han sufrido la pérdida total o parcial de algunos de sus factores de producción (componentes esenciales: agua, suelo y especies) que altera su estructura y funcionamiento; disminuyendo, por tanto, su capacidad de proveer bienes y servicios.¹⁰

Erosión genética. Pérdida de genes individuales y de combinaciones específicas de genes (es decir, complejos de genes), tales como los que se mantienen en las razas autóctonas adaptadas localmente. ¹¹

⁹ https://www.midagri.gob.pe/portal/objetivos/47-sector...biodiversidad/347-diversidad-genetica 10 R.M 178-2019-MINAM

¹¹ https://www.fao.org/3/i1500s/i1500s.pdf

• G

Gobernanza. Coordinación de acciones de gobierno con instituciones y actores para lograr propósitos de desarrollo en un marco democrático y participativo con explícitos compromisos de eficiencia en la gestión.¹²

· H

Hábitat. Lugar o tipo de ambiente en el que existen naturalmente un organismo o una población.

· S

Servicios ecosistémicos. De acuerdo con el Reglamento de la Ley Nº 30215, Ley de Mecanismo de Retribución por Servicios Ecosistémicos, los servicios ecosistémicos son aquellos beneficios económicos, sociales y ambientales, directos e indirectos, que las personas obtienen del buen funcionamiento de los ecosistemas. Se consideran servicios ecosistémicos entre otros a la regulación hídrica, mantenimiento de la biodiversidad, belleza paisajística, secuestro y almacenamiento de carbono

· U

Uso sostenible. De acuerdo a la RM 178-2019-MINAM es la utilización de los componentes de la biodiversidad, de un modo y a un ritmo que no ocasione la disminución a largo plazo, con la cual se mantiene las posibilidades de esta, de satisfacer las necesidades y las aspiraciones de las generaciones actuales y futuras.¹³

· V

Valor agregado. Monto por el cual el valor de un producto se incrementa en cada etapa de su producción, excluyendo los costos iniciales.¹⁴

Valoración de ecosistema. Es una medida de la capacidad de los ecosistemas para satisfacer necesidades esenciales a la vida. Se puede valorar el ecosistema desde distintas perspectivas: una basada en el ser humano y el valor que este le asigna a los bienes y servicios del ecosistema, y la otra basada en las características propias de cada ecosistema; esta última considera la valoración cultural, espiritual y religiosa. Se puede emplear para evaluar el aporte del ecosistema al bienestar humano, para decidir entre distintas formas de manejo del ecosistema y para evaluar las consecuencias de otras decisiones posibles.15

¹² FAO. (2011). Gobernanza para el desarrollo económico territorial en América Latina, tomado de Estrategia Nacional sobre Bosques y Cambio Climático. DS N° 007-2016-MINAM

¹³ R.M 178-2019-MINAM

¹⁴ https://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/3070/BVE17069004e.pdf?sequence=1

⁵ https://wwflac.awsassets.panda.org/downloads/quia_practica_valoracion_servicios_ecosistemicos.pdf















Bolivia











Perú





Brasil

Colombia

Ecuador

Guyana

Surinam

Venezuela