

**CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL DE INVESTIGACIÓN Y
ENSEÑANZA**

DIVISIÓN DE EDUCACIÓN

PROGRAMA DE POSGRADO

**Identificación de elementos estratégicos clave para restaurar el paisaje del Bosque
Modelo Río Huayabamba-Abiseo**

**Tesis sometida a consideración de la División de Educación y el Programa de
Posgrado como requisito para optar al grado de**

MAGISTER SCIENTIAE

en Manejo y Conservación de Bosques Tropicales y Biodiversidad

Flor de María Hidalgo Panduro

Turrialba, Costa Rica

2022

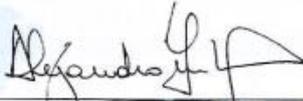
Esta tesis ha sido aceptada en su presente forma por la División de Educación y la Escuela de Posgrado del CATIE y aprobada por el Comité Consejero de la estudiante, como requisito parcial para optar por el grado de

**MAGISTER SCIENTIAE EN MANEJO Y CONSERVACIÓN DE
BOSQUES TROPICALES Y BIODIVERSIDAD**

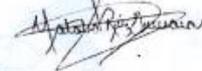
FIRMANTES:



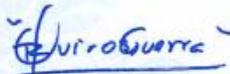
Róger Villalobos Soto, M.Sc.
Director de tesis



Alejandro Imbach Hermida, D.H.C.
Miembro Comité Consejero



Natalia Ruiz Guevara, MPR
Miembro Comité Consejero



Roberto Quiroz Guerra, Ph.D.
Decano, Escuela de Posgrado



Flor de María Hidalgo Panduro
Candidata

Dedicatoria

*A mi madre, no compartimos muchos años en esta tierra,
pero los pocos fueron valiosos.*

A mi padre, por enseñarme a ser perseverante.

A mis hermanos, por el gran cariño y apoyo.

Agradecimiento

Al CATIE, que a través del proyecto “RESTAURación LATIN AMERICAN MODEL FOREST NETWORK – COSTA RICA” me otorgó recursos financieros para el desarrollo de la maestría.

A los pobladores y profesionales inmersos al Bosque Modelo Río Huayabamba-Abiseo, por sus confianza y participación a través de los grupos focales y entrevistas semiestructuradas.

A mi comité asesor de tesis, por la orientación y motivación en todo el proceso de investigación.

A la Escuela de Posgrado, a todos los docentes que gracias a ellos uno enriquece sus conocimientos.

A mis compañeros de maestría, por las interacciones, el compartir y el respeto que nos tuvimos todos.

Al grupo de la potra, sin el juego y las caídas no tendría tantas anécdotas.

A mi familia, por el amor y el apoyo desde siempre.

.

Índice

I. Introducción.....	1
II. Materiales y Métodos.....	3
2.1. Descripción del área de estudio.....	3
2.2. Aspectos ambientales.....	4
2.2.1. Ecorregiones.....	4
2.2.2. Ecosistemas.....	5
2.2.3. Usos productivos del suelo.....	6
2.2.4. Recursos hídricos - cuencas.....	7
2.3. Aspectos socioeconómicos.....	8
III. Metodología.....	9
3.1. Procedimiento metodológico.....	9
IV. Resultados y Discusiones.....	11
4.1. Caracterizar los procesos territoriales de uso de los ecosistemas del BMRHA.....	11
4.1.1. Medios de vida.....	11
4.1.2. Historia de la deforestación en el Bosque Modelo Río Huayabamba-Abiseo.....	14
4.1.3. Identificación de motores de la degradación según percepción de los pobladores del BMRHA. ..	16
4.1.4. Identificación de lugares degradados según percepción de actores del BMRHA.....	17
4.2. Servicios ecosistémicos relevantes para la población del BMRHA.....	18
4.3. Identificación de áreas a restaurar en el Bosque Modelo Río Huayabamba-Abiseo.....	20
4.4. Inicitativas actuales en restauración del paisaje del BMRHA.....	27
4.5. Marco de orientación y apoyo político e institucional para enfrentar retos en el paisaje del BMRHA.....	28
4.6. Aspectos de gobernanza a reforzar para liderar el proceso de restauración en el BMRHA.....	28
4.7. Igualdad de género en el Bosque Modelo Río Huayabamba -Abiseo.....	29
4.7. Elementos estratégicos clave para restaurar el paisaje del BMRHA.....	30
V. Conclusiones.....	34
VI. Bibliografía.....	35
VII. Anexos.....	39

Índice de Cuadros

Cuadro 1. Ecorregiones presentes en el BMRHA.....	4
Cuadro 2. Ecosistemas presentes en el BMRHA.....	5
Cuadro 3. Usos productivos del suelo presentes en el BMRHA.....	6
Cuadro 4. Recurso hídrico-cuencas presentes en el BMRHA.....	7
Cuadro 5. Poblaciones representativas presentes en las ecorregiones del BMRHA.....	11
Cuadro 6. Medios de vida de las comunidades asentadas en la ecorregión del Bosque Húmedo del BMRHA.....	11
Cuadro 7. Medios de vida de las comunidades asentadas en la ecorregión de yungas del BMRHA.....	13
Cuadro 8. Pérdida de bosque anual concerniente a los años 2001-2020 del BMRHA.....	14
Cuadro 9. Servicios ecosistémicos considerados relevantes para los pobladores del BMRHA.....	19
Cuadro 10. Análisis y propuestas de restauración en áreas que forman parte del BMRHA.....	22
Cuadro 11. Elementos estratégicos clave considerados prioritarios para restaurar el paisaje del BMRHA.....	31

Índice de Figuras

Figura 1. Mapa del área de estudio- BMRHA, antes (A) redimensionado, actual (B).....	4
Figura 2. Mapa de ecorregiones del BMRHA.....	5
Figura 3. Mapa de ecosistemas presentes en el BMRHA.....	6
Figura 4. Mapa de usos del suelo del BMRHA.....	7
Figura 5. Mapa de recursos hídricos- cuencas del BMRHA.....	8
Figura 6. Esquema de la metodología utilizada.....	9
Figura 7. Mapa de bosque y pérdida de bosque concerniente a los años 2001-2020 del BMRHA.....	15
Figura 8. Motores de la degradación según percepción de los pobladores del BMRHA.....	16
Figura 9. Mapa de lugares degradados según percepción de los actores del BMRHA.....	17
Figura 10. Porcentaje de principales servicios ecosistémicos percibidos por la población del BMRHA.....	18
Figura 11. Mapa de áreas a restaurar en el BMRHA.....	21

Lista de Acrónimos

Siglas	Definición
ACOPAGRO	Asociación de Cooperativa Agraria Cacaotera.
ACP	Área de Conservación Privada.
APAHUI	Asociación de Productores Agropecuarios de Huicungo.
APROBOC	Asociación de Protección de Bosques Comunales.
AMPA	Amazónicos por la Amazonía.
ANA	Autoridad Nacional del Agua.
ARA	Autoridad Regional Ambiental.
BM	Bosque Modelo.
BMRHA	Bosque Modelo Río Huayabamba- Abiseo.
CC	Concesión de Conservación.
CB	Convenio de la Diversidad Biológica.
CNUMAD	Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo.
CUSAF	Cesión en Uso para Sistemas Agroforestales.
DIRCETUR	Dirección Regional de Comercio Exterior y Turismo.
DRA	Dirección Regional de Agricultura.
GORESAM	Gobierno Regional de San Martín.
GPFLR	Sociedad Global para la Restauración de Paisajes Forestales.
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la Agricultura.
FUNDAVI	Fundación Amazonia Viva.
IDERSAM	Infraestructura de datos espaciales de la Región San Martín.
IPCC	Panel Intergubernamental del Cambio Climático.
PNRA	Parque Nacional Río Abiseo.
MEA	Evaluación de los Ecosistemas del Milenio.
MINAGRI	Ministerio de Agricultura.
MINAM	Ministerio del Ambiente.
ONU	Organización de las Naciones Unidas.
RLABM	Red Latinoamericana de Bosques Modelo.
SERNANP	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas.
SIAR	Sistema Ambiental Regional.
UICN	Unión para la conservación de la naturaleza.
ZF	Zonificación Forestal.

Resumen

El estudio se realizó en el Bosque Modelo Río Huayabamba-Abiseo, ubicado en el departamento de San Martín, Perú. La metodología utilizada fue el enfoque cualitativo alineado a técnicas de muestreo no probabilístico como: muestreo por selección y el muestreo de cadena de referencias (bola de nieve). La finalidad fue identificar elementos estratégicos clave para restaurar el paisaje, siguiendo objetivos específicos: 1) Caracterización de los procesos territoriales de uso de los ecosistemas 2) Definición de acciones para lograr la restauración 3) Identificación participativa de elementos estratégicos clave para restaurar el paisaje. Con base en la información recaudada y análisis espacial del área de estudio, se obtuvieron estos principales resultados:

- El BMRHA está comprendido por cuatro concesiones de conservación: Alto Huayabamba, Martín Sagrado, El Breo, Monte Cristo y el Parque Nacional Río Abiseo. Utilizando la metodología de Restauración de Paisajes en el Perú emitido por SERFOR se identificó un total de 25 613.14 ha para restaurar, subdivididas en niveles de prioridad, 25.64% prioridad de restauración muy baja, 37.41% baja, 27.63% media, 9.06% alta y 0.26% muy alta.
- El BMRHA acorde con la zonificación forestal del Departamento de San Martín se encuentra dentro de la categoría II – Zona protección y conservación ecológica. Por ende, para efectuar la restauración de paisaje dentro del área predomina la restauración pasiva, no obstante, en áreas donde los niveles de prioridades sean altas y muy altas es oportuno aplicar la restauración activa. En la zona de influencia, lugar habitado y utilizado por pobladores para subsistencia, la restauración de paisajes tiene que ser sostenible, induciendo técnicas que minimicen la degradación.
- Los motores de la degradación del BMRHA están vinculados a la ganadería principalmente, seguida por la agricultura migratoria (cacao, café, maíz, etc.), caza furtiva, tala selectiva, pesca ilegal, tráfico de tierras. Estas actividades son realizadas por pobladores ubicados dentro y en la zona de influencia del BM.
- Desde el enfoque de los actores del BMRHA, se identificó los servicios ecosistémicos prioritarios siendo: el servicio de abastecimiento (agua dulce, alimentos y medicamentos; servicio de regulación (regulación del clima, control de plagas y captura de carbono); servicio cultural (turismo, sentido de pertenencia); servicio de soporte (formación del suelo, ciclo del agua y fotosíntesis).
- Las estrategias claves para restaurar el paisaje del BMRHA son fortalecer la gobernanza como acción principal, promover la mejora de la biodiversidad conservando, impulsar la restauración usando técnicas acordes a la realidad del paisaje, promover investigación científica para la toma de decisiones y búsqueda de financiamiento.

La restauración de paisaje con involucramiento de los diferentes actores y tomadores de decisiones permitirá remediar y evitar extender áreas degradadas del BMRHA.

Palabras claves: bosque modelo, degradación, gobernanza, paisaje, restauración, servicios ecosistémicos.

Abstract

The study was conducted in the Huayabamba-Abiseo River Model Forest, located in the department of San Martin, Peru. The methodology used was the qualitative approach aligned with non-probabilistic sampling techniques such as: selection sampling and reference chain sampling (snowball). The purpose was to identify key strategic elements to restore the landscape, following specific objectives: 1) Characterization of territorial processes of ecosystem use 2) Definition of actions to achieve restoration 3) Participatory identification of key strategic elements to restore the landscape. Based on the information collected and spatial analysis of the study area, the following main results were obtained:

- The BMRHA is comprised of four conservation concessions: Alto Huayabamba, Martin Sagrado, El Breo, Monte Cristo and Rio Abiseo National Park. Using the methodology of Landscape Restoration in Peru issued by SERFOR, a total of 25,613.14 ha was identified for restoration, subdivided into priority levels: 25.64% very low, 37.41% low, 27.63% medium, 9.06% high and 0.26% very high.
- According to the forest zoning of the Department of San Martin, the BMRHA is in category II - Ecological protection and conservation zone. Therefore, for landscape restoration within the area, passive restoration predominates; however, in areas where the priority levels are high and very high, active restoration should be applied. In the zone of influence, a place inhabited and used by people for subsistence, landscape restoration must be sustainable, inducing techniques that minimize degradation.
- The drivers of degradation in the BMRHA are mainly related to cattle ranching, followed by migratory agriculture (cacao, coffee, corn, etc.), poaching, selective logging, illegal fishing, and land trafficking. These activities are carried out by settlers located within and in the WB's zone of influence.
- From the approach of the BMRHA stakeholders, the priority ecosystem services were identified as: supply service (fresh water, food, and medicines; regulation service (climate regulation, pest control and carbon sequestration); cultural service (tourism, sense of belonging); support service (soil formation, water cycle and photosynthesis).
- The key strategies for restoring the BMRHA landscape are to strengthen governance as the main action, promote biodiversity enhancement through conservation, promote restoration using techniques in line with the reality of the landscape, promote scientific research for decision making, and seek funding.

Landscape restoration with the involvement of different stakeholders and decision makers will allow remediation and avoid extending degraded areas of the BMRHA.

Key words: model forest, degradation, governance, landscape, restoration, ecosystem services.

I. Introducción

Los mayores impactos humanos en los ecosistemas del planeta surgieron a partir de la segunda mitad del siglo XX, produciendo alteraciones en los ecosistemas en mayor o menor grado y en muchos casos de manera irreversible (MEA 2005). Cuando las actividades antropogénicas transgreden los límites de la naturaleza, el paisaje se deteriora y en algunos casos, llega a hacerse inhabitable (Imbach 2016) con problemas como exceso de CO₂ atmosférico, pérdida de biodiversidad y cambios del ciclo del Nitrógeno (Rockstrom 2009).

Uno de los factores que conlleva a la alteración de los ecosistemas es la deforestación, entendida como la pérdida de bosques por el cambio de uso del suelo (FAO 2020) y la degradación definida como la pérdida de la capacidad de un bosque de suministrar bienes y servicios (FAO 2011), ambas avanzan a un ritmo alarmante, se estima que desde 1990 se han perdido 420 millones de hectáreas de bosques por el cambio de uso de la tierra, a pesar de que la tasa de deforestación ha disminuido en los últimos tres decenios (FAO 2020).

Para contrarrestar las problemáticas ambientales y crear mejores condiciones para el bienestar humano, la ONU promovió la primera Cumbre de la Tierra, en 1992, de donde nacen diversas negociaciones y acuerdos internacionales que los gobiernos asumen para resguardar sus bosques (Villalobos et al 2020) asociado a ello surge la restauración del paisaje como un proceso activo que reúne a las personas para reducir la degradación (FAO 2021) no necesariamente buscando recrear los ecosistemas del pasado, dada la incertidumbre. Sin embargo, sí busca restaurar un ecosistema que sea autosostenible y que suministre beneficios tanto a las personas como a la biodiversidad (Darabant 2019) mediante técnicas como plantaciones de nuevos árboles, regeneración natural manejada, agroforestería, sistemas silvopastoriles, la protección de las reservas de vida silvestre, el manejo de plantaciones, la recuperación de áreas ribereñas, la protección y recuperación de las cabeceras de cuencas (Sabogal 2015).

Dentro de los diversos compromisos internacionales sobre la restauración, se encuentra la Meta Aichi 15 que instó a restaurar al 2020 el 15% de tierras degradadas (CDB 2010). El Desafío de Bonn, esfuerzo global de restauración de paisajes forestales de carácter voluntario y no vinculante que permite a los países asumir compromisos de restaurar 150 millones de ha de tierras degradadas y deforestadas al año 2020 extendiéndose con la declaración de Nueva York a 200 millones para el 2030. Además, surge la iniciativa 20x20, dirigida por países Latinoamericanos y el Caribe, comprometidos a restaurar 20 millones de hectáreas de tierras degradadas al año 2030 (UICN 2017).

Perú tiene una pérdida de bosque desde el 2001 al 2021 de 2,774,562 ha, mayormente las pérdidas se dan por intervenciones de entre -1 y 5 ha por cambio de uso del suelo (Geobosques 2021). Ante esa problemática, surge la importancia de la restauración de paisajes, por lo cual se establecieron lineamientos para incentivar la restauración de ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre como medios de planificación basados en principios y criterios (SERFOR 2018). Alineado a ello, nace la Estrategia Nacional de Restauración de Ecosistemas y Tierras Forestales Degradadas para el periodo 2021 – 2030 con la finalidad de promover y orientar los procesos de restauración (SERFOR 2021).

La Región San Martín, donde está ubicado el área de incidencia de la plataforma de gobernanza Bosque Modelo Río Huayabamba-Abiseo, ocupa una superficie de 51,345.85 km², que representa el 3,9 % del total de Perú. Empieza su agitada deforestación en los años 60 cuando el estado promueve la colonización de la superficie amazónica, con el fin de

ocupar grandes extensiones de tierras para poner en práctica la producción agropecuaria, esto originó que familias provenientes de la Costa y Ande se asentaran en diferentes zonas de la selva, realizando actividades que provocan devastación de los ecosistemas amazónicos (UNODC 2014).

Esta región desde el 2001 al 2021 tuvo una pérdida de bosque de 480,775 ha (Geobosques 2021) ante lo cual, el gobierno viene desarrollando iniciativas de gobernanza forestal que integran al sector público, privado y la sociedad civil, siendo uno de ellos la integración de su superficie a la plataforma de la Red Latinoamericana de Bosques Modelo con el BM Río Huayabamba-Abiseo.

Dadas las constantes pérdidas de cobertura boscosa, se requieren investigaciones que permitan determinar los motivos por los que se degradan los bosques e identificar sitios potenciales para restaurarlos. El presente estudio identificó elementos estratégicos clave para restaurar el paisaje del Bosque Modelo Río Huayabamba Abiseo, a fin de contribuir con la plataforma del BM estrategias que les permitan articular sus acciones, unificando tres aspectos esenciales: 1) Caracterización de los procesos territoriales de uso de los ecosistemas 2) Definición de los principales cambios o intervenciones requeridas para lograr la restauración del paisaje 3) Identificación participativa de elementos clave para la estrategia de restauración del paisaje.

II. Materiales y Métodos

A continuación, se describe el área de estudio y la metodología utilizada para el desarrollo de los objetivos trazados.

2.1. Descripción del área de estudio

El territorio de incidencia de la plataforma Bosque Modelo Río Huayabamba – Abiseo está ubicado en la zona centro-sur del departamento de San Martín en la Amazonia Peruana, en la cuenca alta y media del Río Huayabamba, en las provincias de Mariscal Cáceres y Saposoa. Comprende principalmente los territorios del Parque Nacional Río Abiseo, patrimonio mundial mixto (UNESCO) y las concesiones para conservación Martín Sagrado, Alto Huayabamba, El Breo, Monte Cristo. Tiene una superficie aproximada de 720,000.00 (RLBM 2021), redimensionada actualmente debido a la exclusión de 3 943. 57 ha de la Concesión para Conservación Martín Sagrado.

Los principales ríos que circulan el territorio son el Abiseo y Huayabamba, este último desemboca en el río Huallaga, principal eje hidrológico del departamento de San Martín. (RLBM 2018).

La población asentada en el BMRHA es aproximadamente 9,672 habitantes, distribuida en los centros poblados de La Morada, Triángulo de la esperanza, Canaán y Reposo del Buen Pastor, ubicados principalmente dentro y en la zona de influencia de la CC. Martín Sagrado; existe además aglomeración de poblaciones en los límites noreste, entre los que destacan Santa Rosa, Dos de Mayo, Pucalpilllo, San Juan de Pajatén, Marisol, Nuevo Chimbote, Luz del Oriente, estos albergan a las asociaciones de conservación y de productores que gestionan sus respectivas concesiones de conservación (FUNDAVI 2021).

El Bosque modelo forma parte del hotspot de biodiversidad “Andes Tropicales” (Myers et al. 2000). En su territorio se han identificado 310 especies entre anfibios, reptiles, aves y mamíferos como objetos de conservación para la ecorregión de yungas peruanas. Albergan zonas con especies vulnerables, en peligro o en peligro crítico, como el “mono choro de cola amarilla” *Oreonax flavicauda*, especie endémica destacable *Polylepis multijuga*, 5 especies de sapos nativos. Además de especies maderables como “cedro” *Cedrela odorata* y “caoba” *Swietenia macrophylla*; (RLBM 2018).

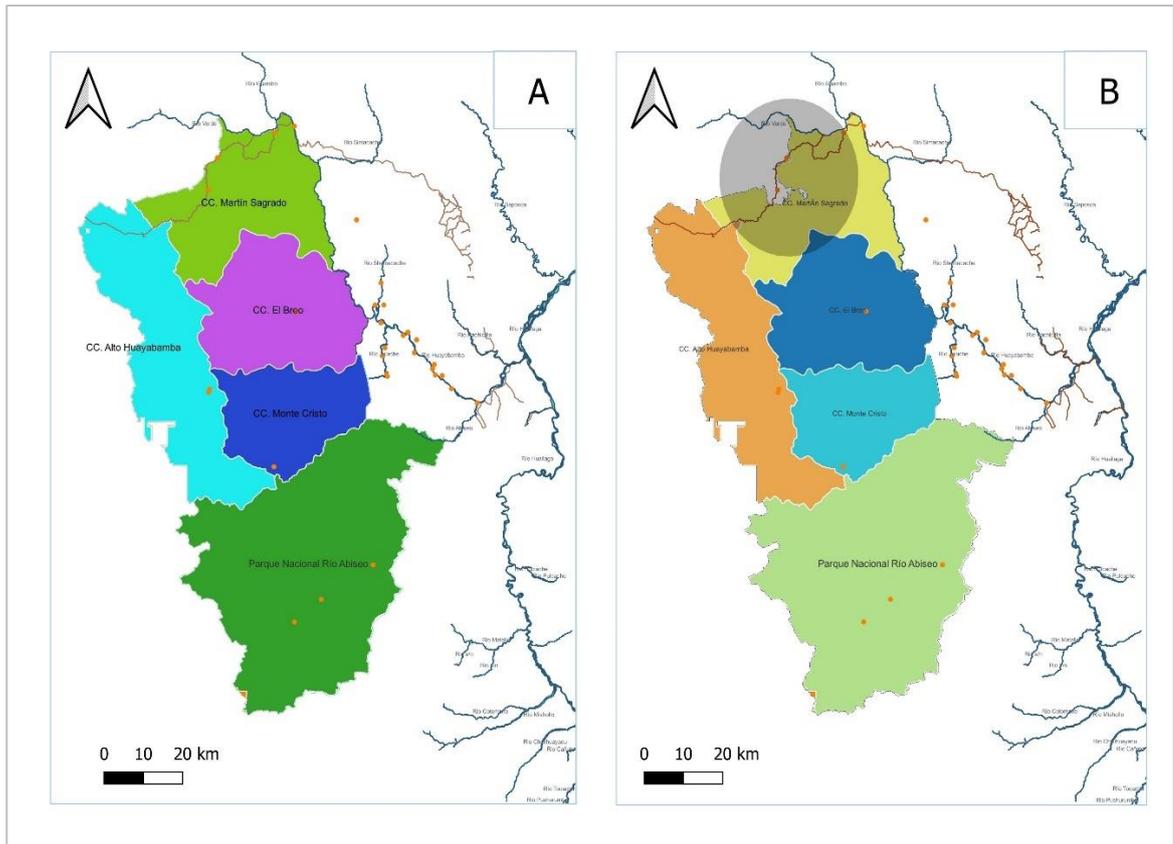


Figura 1. Mapa del área de estudio del Bosque Modelo Río Huayabamba-Abiseo, antes (A) redimensionado (B)

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de FUNDAVI

2.2. Aspectos ambientales

Se muestra los aspectos ambientales que posee el área de estudio, ilustrados con cuadros y figuras.

2.2.1. Ecorregiones

En el cuadro 1, se muestran los tipos de ecorregiones presentes en el área del BMRHA, representadas en yungas, páramos y bosques húmedos desplegadas al interior del territorio.

Cuadro 1. Ecorregiones presentes en el área de territorio de incidencia del Bosque Modelo Río Huayabamba- Abiseo.

Ecorregiones	Área (%)	Área (ha)
Yungas	75.69	542 369.06
Páramos	22.94	164 407.76
Bosques Húmedos	1.37	9 820.30
Total	100.00	716 597.12

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Geobosques-MINAM

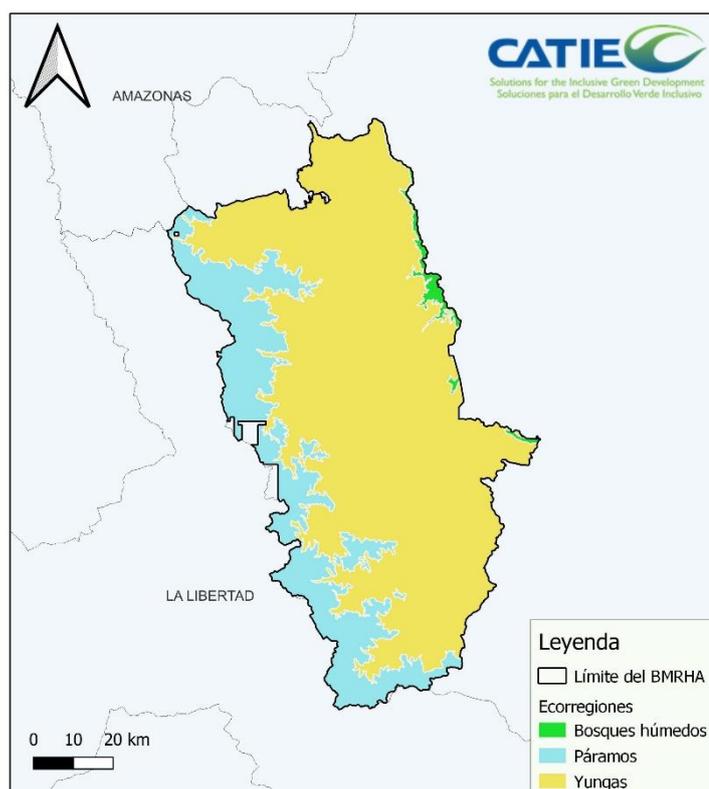


Figura 2. Mapa de ecorregiones presentes en el territorio de incidencia del Bosque Modelo Río Huayabamba-Abiseo.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Geobosques-MINAM

2.2.2. Ecosistemas

En el cuadro 2, se muestran los 10 tipos de ecosistemas presentes en el BMRHA, distribuidas alrededor del paisaje y representadas en diferentes proporciones dentro del área.

Cuadro 2. Ecosistemas presentes en el territorio de incidencia del Bosque Modelo Río Huayabamba- Abiseo.

Ecosistemas	Superficie	
	Área (%)	Área (ha)
Bosque montano de yunga	33.23	238,127.53
Bosque altimontano (pluvial) de yunga	23.81	170,607.36
Jalca	22.98	164,664.32
Bosque basimontano de yunga	17.39	124,634.91
Bosque de colina alta	1.06	7,596.29
Vegetación secundaria	0.99	7,084.50
Río	0.35	2,531.21
Zona agrícola	0.07	469.56
Bofedal	0.06	440.72
Lago y laguna	0.06	440.72
TOTAL	100.00	716,597.12

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Geobosques –MINAM.

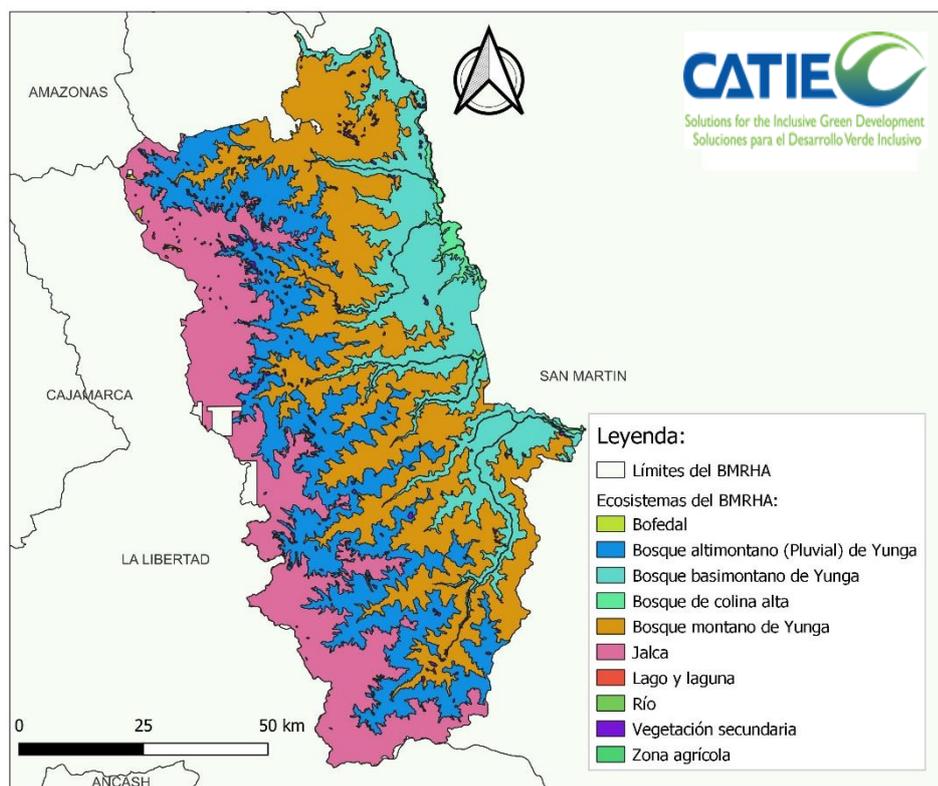


Figura 3. Mapa de ecosistemas presentes en el territorio de incidencia del Bosque Modelo Río Huayabamba Abiseo.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Geobosques –MINAM.

2.2.3. Usos productivos del suelo

En el cuadro 3, se presentan los tipos de usos productivos en el área del BMRHA, representado por actividades que realizan las poblaciones dentro del área y el nivel de proporción dentro de la misma con base en la zonificación forestal del Departamento de San Martín.

Cuadro 3. Usos productivos del suelo presentes en el territorio de incidencia del Bosque Modelo Río Huayabamba- Abiseo.

Usos productivos del suelo	Superficie	
	Área (%)	Área (ha)
Bosques	98.47	705,670.57
Tierras con sistemas agroforestales y silvopasturas	1.14	8164.89
Tierras con agricultura diversificada	0.21	1,487.19
Tierras con predominancia ganadera	0.18	1,274.47
Total	100	716 597.12

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Idersam

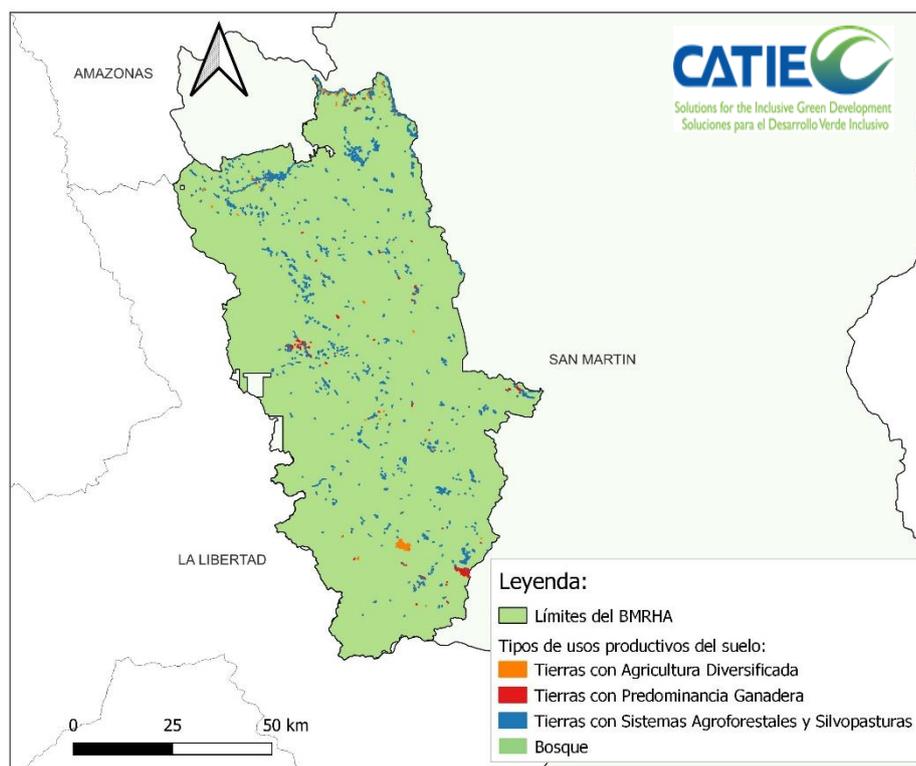


Figura 4. Mapa de usos productivos del suelo del territorio de incidencia del Bosque Modelo Río Huayabamba-Abiseo.

Fuente: Elaboración propia a partir de la ZF del Departamento de San Martín.

2.2.4. Recursos hídricos- cuencas

Los recursos hídricos presentes en el BMRHA están comprendidos por dos ríos principales que son la razón del nombre del lugar Abiseo y Huayabamba, este último desboca en el río Huallaga fundamental fuente hídrica del departamento de San Martín. En el interior del BM se encuentran más de diez cuencas.

Cuadro 4. Recursos hídricos-cuencas presentes en el territorio de incidencia del Bosque Modelo Río Huayabamba-Abiseo.

N°	Cuencas	Área (%)	Área (ha)
1	Cuenca del Abiseo	37.79	269547.34
2	Cuenca del Breo	4.32	30782.47
3	Cuenca del Condorcillo	14.17	101086.55
4	Cuenca del Huabayacu	13.38	95422.92
5	Cuenca del Huansanache	2.09	14895.89
6	Cuenca del Huayabamba	2.02	14388.65
7	Cuenca del Jelache	21.44	152904.82
8	Cuenca del Suaveyacu	2.56	18239.65
9	Cuenca del Verde	1.84	13132.02
10	Otros	0.39	2799.13

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del ANA

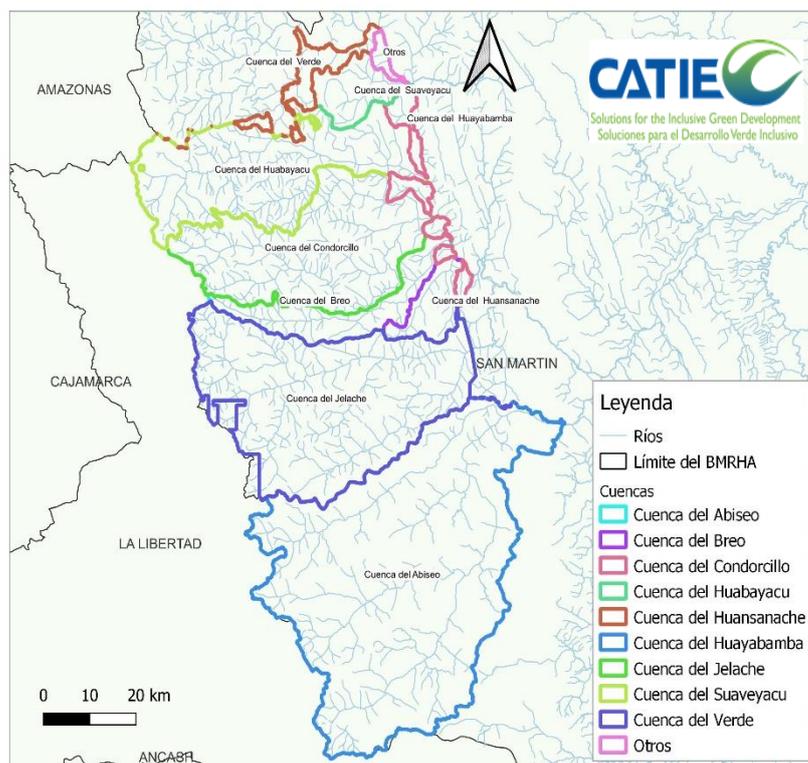


Figura 5. Mapa de recursos hídricos- cuencas del territorio de incidencia del Bosque Modelo Río Huayabamba -Abiseo.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de ANA.

2.3. Aspectos socioeconómicos

La población asentada en el área de incidencia del BMRHA es de aproximadamente de 9,672 habitantes (RLABM 2018), los cuales se distribuyen en las principales comunidades, mencionadas aquí según sus respectivas ecorregiones:

- **Ecorregión páramos de la cordillera central:** Bolívar, Cascapui, Cujibamba, Shepia, Uchumarca y Los Alisos.
- **Ecorregiones yungas peruanas:** Nuevo Bolívar, El progreso, La Morada, Canaán, Añasco Pueblo, Luz del Oriente
- **Ecorregión bosques húmedos:** Juanjuí, Santa Inés, Mojarras, Pizarro Pucalpilllo, Santa Rosa, La Primavera, Dos de Mayo, Nueva Esperanza, Gran Pajatén, San Juan de Pajatén y San Juan del Abiseo (FUNDAVI 2021)

III. Metodología

En la figura 6, se indican las principales técnicas de colecta de información, para cada uno de los objetivos específicos de este trabajo, tendientes a identificar los elementos estratégicos clave para restaurar el paisaje del Bosque Modelo Río Huayabamba-Abiseo.

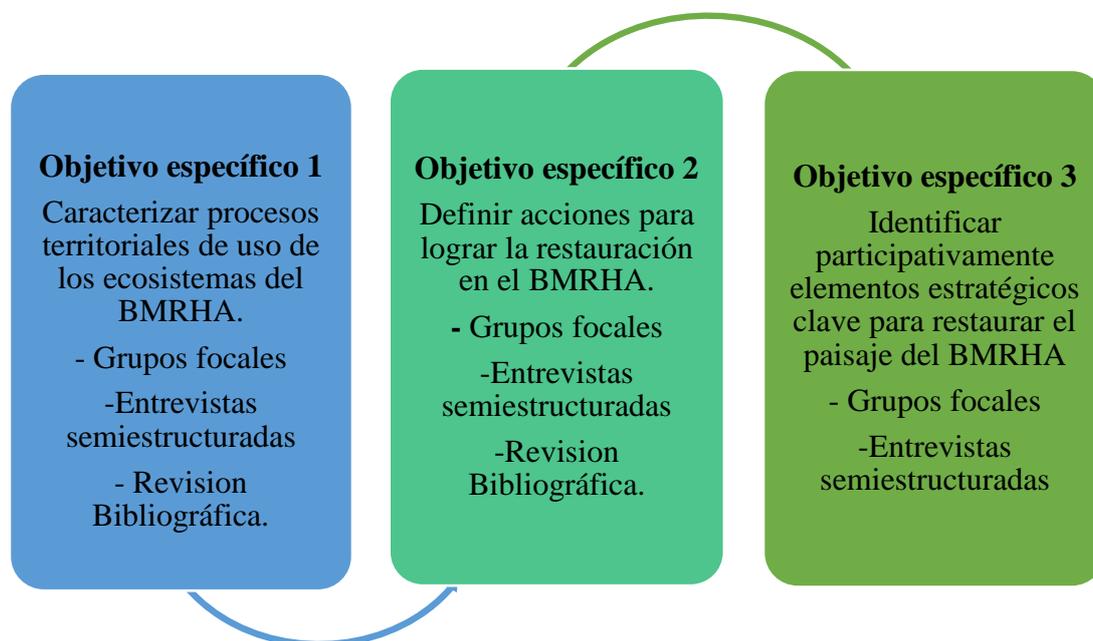


Figura 6. Esquema de la metodología de investigación utilizada.
Fuente: Elaboración propia.

3.1 Procedimiento metodológico:

Se levantó información con visitas y grupos focales in situ a las comunidades asentadas del BM, que se corroboró con entrevistas semiestructuradas presenciales a los administradores de las concesiones de conservación, a funcionarios del Gobierno local, regional, jefatura del Parque Nacional Río Abiseo y profesionales que laboran en las organizaciones no gubernamentales inmersas al BM. Además, se acopió información secundaria como: informes, planes de manejo de las concesiones de conservación, plan maestro del PNRA, publicaciones e información espacial oficial, de ahí se recogieron percepciones de los actores sobre un eventual proceso de restauración del paisaje en el BMRHA.

a) Grupos focales

Se aplicó esta técnica a 80 miembros de las asociaciones que administran las concesiones de conservación del BM (pobladores asentados en el BM) con el fin de obtener información de cada uno de los objetivos específicos. Se visualizaron las perspectivas que tienen los actores sobre el uso del territorio, tipos de amenazas, motores de degradación, servicios ecosistémicos principales, acciones y consideraciones de elementos estratégicos clave para restaurar el BM.

b) Entrevistas semiestructuradas

Las entrevistas semiestructuradas se realizaron a un total de 22 personas entre administradores de las concesiones de Conservación, funcionarios del Gobierno local y regional, Jefatura del PNRA, miembros de las organizaciones no gubernamentales a fin de

conocer la percepción de estos actores en un potencial proceso de restauración de paisaje del BMRHA.

c) Análisis de imágenes satelitales

Se utilizaron imágenes satelitales oficiales de los metadatos del Gobierno Regional de San Martín (Idersam) Ministerio del Ambiente (Geobosques) Ministerio de Agricultura (Geoserfor).

d) Historia de la deforestación en el Bosque Modelo Río Huayabamba-Abiseo

Para el análisis se utilizó los metadatos del Ministerio del Ambiente (Geobosques) sobre pérdida de bosque (deforestación) concerniente a los años 2001-2020.

e) Degradación de ecosistemas del Bosque Modelo Río Huayabamba-Abiseo

Se utilizó los metadatos del mapa nacional de áreas degradadas en ecosistemas terrestres divulgado por el Ministerio del Ambiente (Geobosques).

f) Identificación de áreas amenazadas del BMRHA.

Con base en el mapa del Bosque Modelo Río Huayabamba-Abiseo proporcionado por FUNDAVI, durante la dinámica de los grupos focales se identificaron las amenazas a la gestión adecuada de los ecosistemas que se vienen enfrentando en el BM.

g) Identificación de áreas a restaurar en el Bosque Modelo Río Huayabamba-Abiseo.

Se tomó como base los metadatos de los sitios prioritarios a restaurar en el Perú de la plataforma Geoserfor del Servicio Forestal y de Fauna Silvestre del año 2019, el cual está adaptado a la Guía de Metodología de Evaluación de Oportunidades de Restauración (ROAM), relacionado el nivel de prioridades a los criterios de los elementos del paisaje como geografía, fisiografía, usos del suelo. Desagregados en:

- **Prioridad muy alta:**
Representa los sitios donde la restauración generará mayores beneficios,
- **Prioridad alta:**
Representa los sitios donde la restauración generará beneficios aceptables.
- **Prioridad Media:**
Representa los sitios donde la restauración generará beneficios medianamente aceptables.
- **Prioridad baja:**
Representa los sitios donde la restauración generará bajos beneficios.
- **Prioridad muy baja:**
Representa los sitios donde la restauración generará beneficios mínimos.(SERFOR 2019)

IV. Resultados y discusiones

4.1. Caracterización de procesos territoriales de uso de los ecosistemas del BMRHA

Se presenta un diagnóstico general de cómo se encuentra el área de estudio y los usos que actualmente predominan sobre el territorio.

4.1.1. Medios de vida

Para el análisis de los medios de vida (Imbach 2016) de las comunidades asentadas en el Bosque Modelo Río Huayabamba- Abiseo se usó información de entrevistas semiestructuradas y observaciones in situ de las actividades que desarrollan los pobladores. Se agrupó la información de las localidades para dos de las ecorregiones del BMRHA (incluida la zona interna y área de influencia de cada ecorregión) donde se concentran. En el caso de la ecorregión de paramo los centros poblados se encuentran aislados de la zona de influencia.

Cuadro 5. Poblaciones representativas presentes en las ecorregiones del área de incidencia del Bosque Modelo Río Huayabamba Abiseo.

Ecorregiones	Centros Poblados
Ecorregión de Bosques Húmedos	Santa Inés, Mojarras, Pucalpillo, Pizarro, Santa Rosa, Dos de Mayo, Marisol, San Juan de Pajatén, Nueva Esperanza, San Juan del Abiseo
Ecorregión Yungas	Nuevo Bolívar, El Progreso, La Morada, Canaán, Añazco Pueblo, Luz del Oriente.

Fuente: Elaboración propia

Cuadros 6. Medios de vida de las comunidades asentadas en las ecorregiones de Bosques Húmedos del Bosque Modelo Río Huayabamba-Abiseo.

La información recogida se resume en los cuadros 6 y 7, que ilustran como satisfacen los pobladores de las ecorregiones sus necesidades y los roles presentes por cada actividad.

Actividades productivas de los pobladores ubicados en la ecorregión de Bosques Húmedos		Adultos		Jóvenes	
		H	M	H	M
Agropecuarios	Cultivar: cacao, frijol, arroz, maíz, hortalizas, algodón, plátano, yuca, café.				
	Criar animales menores: aves, cerdos.				
	Criar ganado mayor: Bovino.				
	Criar peces				
	Criar abejas				
Actividades extractivas	Pescar				
	Cazar animales silvestres.				
	Extraer leña/ madera para subsistencia.				
Producción artesanal	Elaborar productos derivados del cacao y plátano.				
	Elaborar productos de la madera: Leña.				
	Trabajar en chacras de forma temporal y parcial.				

Venta de la fuerza de trabajo	Migrar de manera temporal por trabajo dentro del país.				
	Migrar de manera temporal por estudio dentro del país.				
Servicios	Prestar servicio de transporte de vehículo menor.				
	Trabajar en tienda local (bodega)				
Actividades reproductivas de los pobladores ubicados en la ecorregión de Bosques Húmedos		Adultos		Jóvenes	
		H	M	H	M
Vivienda	Limpiar casa				
	Cocinar				
	Lavar ropa				
	Cuidar hijos				
	Realizar compras				
	Cultivar biohuerto				
	Cuidar a animales menores				
	Recolectar leña				
Educación	Estudiar en las escuelas				
	Participar en actividades organizadas en las escuelas				
	Acudir a capacitaciones organizadas por el estado u organizaciones no gubernamentales.				
Salud	Acceder al sistema de atención a la salud pública.				
	Usar plantas medicinales				
Seguridad	Obtener documento nacional de identidad				
	Acceder a régimen jubilatorio-pensión 65				
Afiliación	Ser parte de una familia				
	Pertenecer a la comunidad				
	Profesar una religión				
	Formar parte del vaso de leche				
	Formar parte de la ronda campesina				
	Formar parte de un comité				
Descanso y recreación	Participar en actividades deportivas: vóley y futbol				
	Visitar a familiares y vecinos.				
	Nadar en el río				
	Ver televisión				
	Celebrar fiestas familiares				
	Celebrar fiestas culturales				

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 7. Medios de vida de las comunidades asentadas en la ecorregión de yungas del Bosque Modelo Río Huayabamba-Abiseo.

Actividades productivas de los pobladores ubicados en la ecorregión de yungas.		Adultos		Jóvenes	
		H	M	H	M
Agropecuarios	Cultivar: Café, Cacao, pastos, maíz, papa cantona, plátano, yuca, frijol, piña, caña de azúcar.				
	Criar animales menores: aves, cerdos.				
	Criar ganado mayor: Bovino.				
	Criar abejas				
	Cultivar pastos				
Actividades extractivas	Pescar				
	Cazar animales silvestres.				
Producción artesanal	Elaborar productos derivados de la leche: queso y yogurt.				
Venta de la fuerza de trabajo	Trabajar en minería artesanal				
	Migrar de manera temporal por trabajo dentro del país.				
	Migrar de manera temporal por estudio dentro del país.				
Servicios	Trabajar en tienda local (bodegas)				
Actividades reproductivas de los pobladores ubicados en la ecorregión de yungas.		Adultos		jóvenes	
		H	M	H	M
Vivienda	Limpiar casa				
	Cocinar				
	Lavar ropa				
	Cuidar hijos				
	Realizar compras				
	Cultivar biohuerto				
	Cuidar a animales menores				
	Recolectar leña				
Educación	Estudiar en las escuelas				
	Acudir a capacitaciones				
Salud	Usar plantas medicinales				
Seguridad	Obtener documento nacional de identidad				
Afiliación	Ser parte de una familia				
	Pertenecer a la comunidad				
Descanso y recreación	Participar en actividades deportivas: fútbol				
	Nadar en el río				
	Celebrar fiestas familiares				
	Celebrar fiestas culturales				

Fuente: Elaboración propia

Se encontró pequeñas diferencias entre los medios de vida de las comunidades asentadas en las ecorregiones de bosque húmedo y yungas, en particular, en cuanto a sus actividades productivas: agropecuaria, producción artesanal y venta de fuerza de trabajo. De acuerdo con los roles diferenciados, las actividades productivas que presuponen mayor fuerza física las realizan hombres adultos y jóvenes, en cambio, las mujeres laboran en actividades consideradas de menor fuerza física.

Existe inclinación en fortalecer sus actividades productivas más relevantes que es la comercialización del “cacao” en el caso de la población asentada en el Bosque Húmedo y el mejoramiento genético de ganado vacuno, mejora de pastos y comercialización de sus productos derivados de la leche para los pobladores provenientes de la ecorregión de yungas. Las actividades reproductivas mayormente las lideran las mujeres adultas y jóvenes, esto debido al rol que la sociedad les asigna. Del mismo modo se visualiza la dependencia de los medios de vida con los servicios que provee el bosque dado que este contribuye a la seguridad alimentaria, al sustento sostenible, al apoyo directo e indirecto de los sistemas agrícolas teniendo un papel fundamental en el desarrollo rural e integridad ecológica y en la creación de oportunidades de empleo e ingresos económicos (FAO 2002). Es necesario resaltar que algunas actividades productivas generan impactos en el bosque, siendo algunos motores de degradación (ganadería, agricultura migratoria, pesca ilegal, caza furtiva, tráfico de tierras, etc.), si no son manejados de forma sostenible seguirá incrementándose en el transcurso de los años.

4.1.2. Historia de la deforestación en el Bosque Modelo Río Huayabamba-Abiseo

Se realizó un análisis de la historia de la deforestación en el BMRHA utilizando los datos de la plataforma Geobosques- MINAM, sobre pérdida de bosque (deforestación) concerniente a los años 2001-2020.

Cuadro 8. Pérdida de bosque anual en los años 2001-2020 del territorio de incidencia del Bosque Modelo Río Huayabamba-Abiseo.

Años	Pérdida de Bosque (ha/año)
2001	498.3
2002	382.7
2003	168.9
2004	232.5
2005	528.8
2006	191.9
2007	461.3
2008	228.7
2009	570.5
2010	1001.8
2011	337.0
2012	435.0
2013	261.1
2014	402.7
2015	408.8
2016	396.0
2017	311.9
2018	442.4
2019	158.5
2020	285.3
Total	7,704.1

Fuente: Elaboración propia

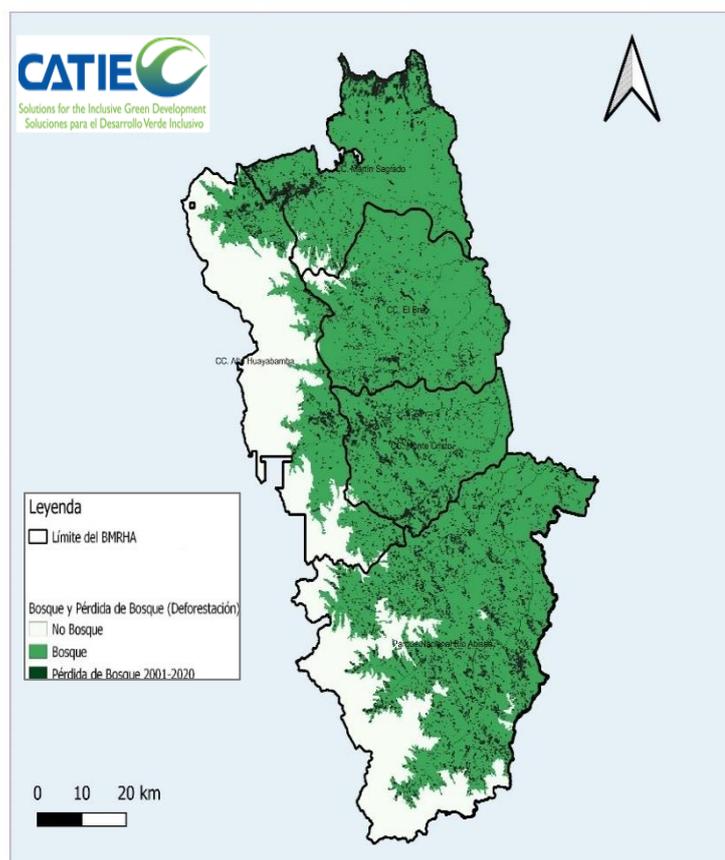


Figura 7. Mapa de bosque y pérdida de bosque concerniente a los años 2001-2020 del territorio de incidencia del Bosque Modelo Río Huayabamba-Abiseo.
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Geobosques-MINAM.

En el cuadro 8, muestra que la mayor pérdida de bosques se dio en el año 2010 con 1001.8 ha y en menor cantidad en el año 2019 con 158.5 ha. De acuerdo con el historial del territorio la pérdida anual de bosques es un vaivén causando impactos en el ecosistema.

En la Figura 7, se visualiza manchas oscuras reflejadas en todo el territorio del BM, esto debido mayormente a las actividades productivas que realizan los pobladores asentados en el interior como en la zona de influencia del BM. Estas manchas oscuras se aglomeran en la parte norte, ubicación específica de la concesión para conservación Martín Sagrado, esto debido a que la actividad productiva principal de los pobladores de esta área es la ganadería, causando impactos sobre la biodiversidad local al reducir la superficie total del hábitat y al ocasionar cambios en los regímenes de los espacios naturales y la fragmentación de los bosques, teniendo consecuencias, tales como el efecto de borde, que dan lugar a cambios en la composición y estructura de las especies y al aislamiento, conduciendo a una pérdida de conectividad entre los paisajes (Pfund y Stadtmüller 2005).

La mayor parte de la deforestación es ilegal y altera a los objetos de conservación de las áreas que forman parte del BMRHA y cuantificarla es un desafío, así como evaluar los procesos sociales e institucionales que subyacen a su ocurrencia. (Blum et al. 2022), esto es innegable debido que al recoger información en campo se requirió ser preciso y dinámico a efecto de poder identificar participativamente algunas áreas que han sufrido alteraciones en el ecosistema del BM y cuantificarla en su totalidad es imposible, por ende, se requiere de acompañamiento de imágenes satelitales, que puedan facilitar la obtención de información y validar la misma en campo.

4.1.3 Identificación de motores de la degradación según percepción de los pobladores del BMRHA.

Para este análisis se trabajó con grupos focales miembros de las organizaciones bases (asociaciones de las concesiones de conservación), además de entrevista semiestructuradas a expertos de la zona (Gobierno Regional, ONG, especialistas), que permitieron definir los motores de la degradación, haciendo un listado de las degradaciones que afectan al BM.

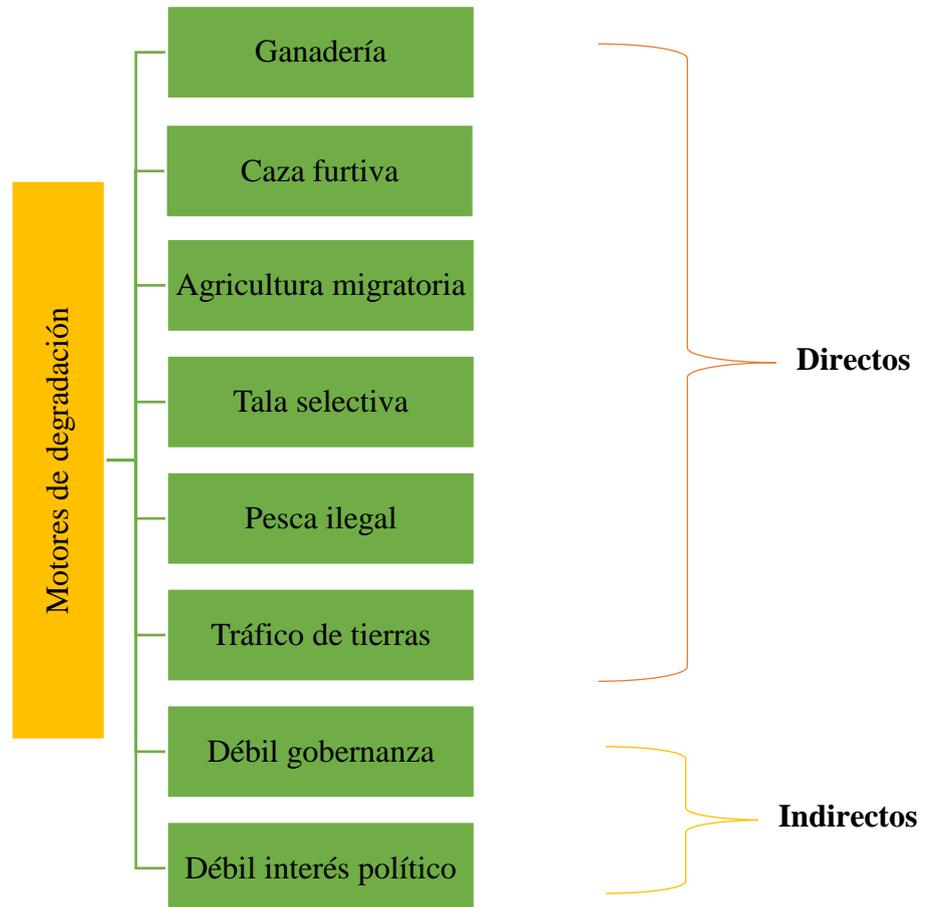


Figura 8. Motores de la degradación según percepción de los pobladores del territorio del Bosque Modelo Río Huayabamba-Abiseo.

Fuente: Elaboración propia.

La figura 8, muestra los motores de la degradación ordenada por actividades que causan mayor impacto en el paisaje del BMRHA y clasificadas en motores directos e indirectos. Concerniente a los motores directos estas están relacionadas a las actividades productivas de los medios de vida de las poblaciones situadas dentro y en la zona de influencia del BM, siendo principalmente la ganadería, seguida por la agricultura migratoria, caza furtiva, tala selectiva, pesca ilegal y tráfico de tierras, produciendo alteraciones en el paisaje que vuelven a ocurrir con frecuencias variables en el mismo lugar, a veces varios años después (Matricardi et al. 2020). Aunado a ello, los motores indirectos como la débil gobernanza, percibida como la falta de articulación entre los actores que forman parte del BM y el débil interés político, como el insuficiente involucramiento del estado en este territorio. Son indicios de un frágil liderazgo y acompañamiento político para reducir la degradación en el paisaje del BMRHA.

El tráfico de tierras entendida como la usurpación, apropiación ilegal o el comercio de tierras, es un problema de antaño en la concesión para conservación Martín Sagrado y la tala selectiva es otro motor de degradación, mencionando los actores que en la actualidad ambos se dan en menor grado de impacto que en años anteriores, esto debido al nivel de respuesta y organización comunal que gradualmente trabaja la población a lo largo de los años, facilitando así a un proceso de restauración debido a que un factor determinante para reducir la degradación es reunir a las personas para recuperar ecosistemas que concedan beneficios a los pobladores y a la biodiversidad (FAO 2021)

4.2 Servicios ecosistémicos relevantes para la población del BMRHA.

Mediante los grupos focales trabajados con los actores del BMRHA, se identificó los servicios ecosistémicos considerados relevantes y su nivel de importancia. En la figura 10, se ilustran los servicios principales, con base en la información detallada del cuadro 9 para cada comunidad.

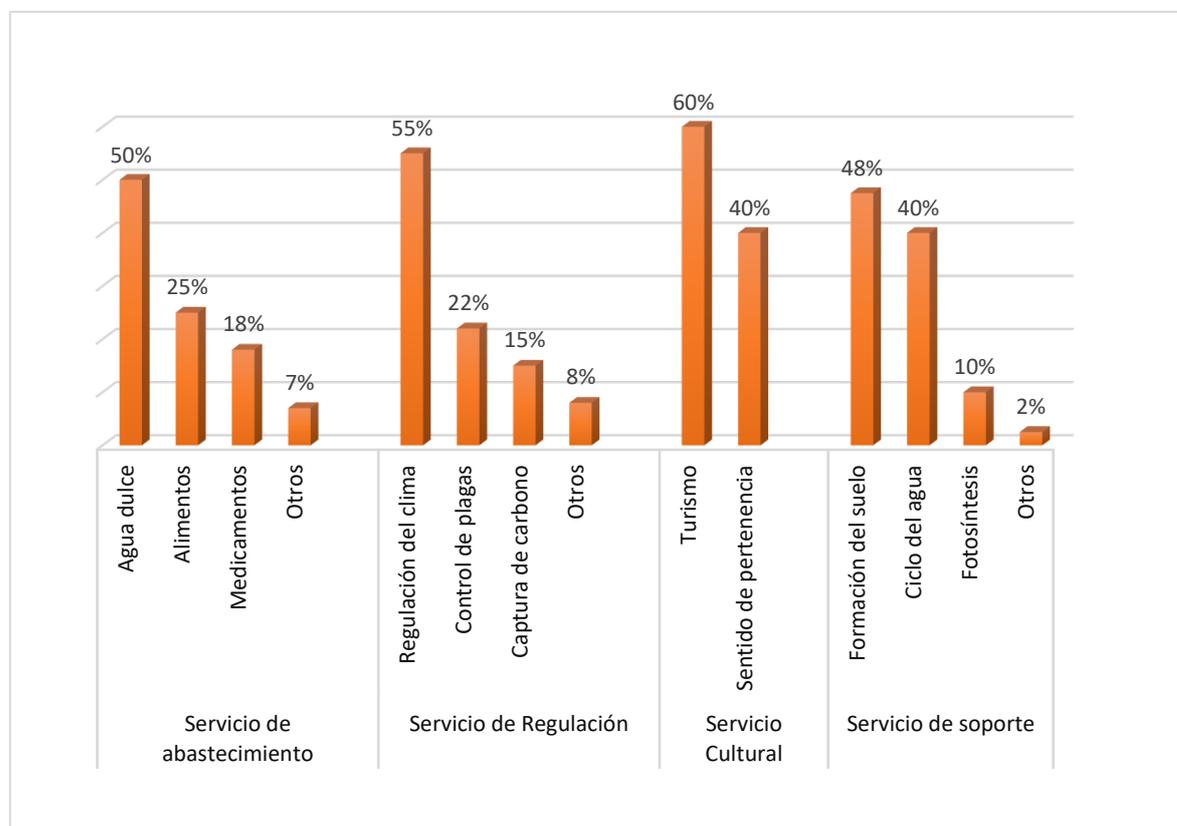


Figura 10. Porcentaje de los principales servicios ecosistémicos percibidos por la población del territorio de incidencia del Bosque Modelo Río Huayabamba-Abiseo.

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 9. Servicios ecosistémicos considerados relevantes para los pobladores del territorio de incidencia del Bosque Modelo Río Huayabamba-Abiseo

Tipos de servicios	Comunidades situadas en el Bosque Modelo Río Huayabamba -Abiseo														
	Santa Inés	Dos de Mayo	Marisol	Gran Pajatén	Canaán	Añasco Pueblo	La Morada	Luz del oriente	Triangulo de la esperanza	Mojarras	Pizarro	Nueva Esperanza	Pucalpilllo	San Juan del Abiseo	
Servicio de Abastecimiento	Alimentos	Agua dulce	Agua dulce	Agua dulce	Madera	Madera	Leña	Agua dulce	Agua dulce	Agua dulce	Agua dulce	Agua dulce	Agua dulce	Alimentos	
	Agua dulce	Alimentos	Alimentos	Alimentos	Agua dulce	Agua dulce	Agua dulce	Leña	Leña	Alimentos	Madera	Alimentos	Alimentos	Agua dulce	
	Medicamento	Medicamento	Leña	Medicamentos	Leña	Leña	Medicamento	Madera	Medicamentos	Medicamentos	Alimentos	Leña	Medicamentos	Medicamentos	
	Leña	Madera	Medicamentos	Madera	Medicamentos	Medicamentos	Madera	Alimentos	Alimentos	Leña	Medicamentos	Medicamentos	Leña	Madera	
	-	Leña	Madera	Leña	-	-	Alimentos	Medicamentos	Madera	Madera	Leña	Madera	Fibra	Leña	
	-	Fibra	Fibra	Fibra	-	-	-	-	-	Fibra	Fibra	Fibra	-	Fibra	
Servicio de Regulación	Captura de carbono	Regulación del clima	Desertificación	Polinización	Regulación del clima	Regulación del clima	Control de inundaciones	Regulación del clima	Regulación del clima	Captura de carbono	Captura de carbono	Captura de carbono	Captura de carbono	Regulación del clima	
	Polinización	Polinización	Polinización	Regulación del clima	Control de erosión	Control de erosión	Control de erosión	Control de erosión	Control de erosión	Control de inundación	Regularización del clima	Regulación del clima	Regulación del clima	Control de erosión	
	Control de erosión	Control de plagas	Regulación del clima	Control de plagas	Captura de carbono	Captura de carbono	Polinización	Control de plagas	Control de plagas	Control de plagas	Control de plagas	Polinización	Control de plagas	Control de plagas	
	-	Desertificación	Control de erosión	Control de inundación	Control de inundación	-	Captura de carbono	Polinización	Polinización	Polinización	Polinización	Polinización	Control de erosión	Polinización	Control de inundación
	-	Control de inundación	Control de plagas	Desertificación	Control de plagas	-	Polinización	Control de inundación	Control de inundación	Control de erosión	Control de inundación	Desertificación	Control de inundación	Control de inundación	Desertificación
	-	Captura de carbono	Control de inundación	Control de erosión	Polinización	-	Control de plagas	Desertificación	Desertificación	Desertificación	Desertificación	Desertificación	Control de plagas	Desertificación	Captura de carbono
	-	Control de erosión	Captura de carbono	Captura de carbono	Desertificación	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Servicio Cultural	Patrimonio cultural	Patrimonio cultural	Sentido de pertenencia	Turismo	Turismo	Turismo	Sentido de pertenencia	Turismo	Turismo	Turismo	Turismo	Sentido de pertenencia	Turismo	Turismo	
	Turismo	turismo	Turismo	Sentido de pertenencia	Sentido de pertenencia	-	Turismo	-	-	-	Sentido de pertenencia	Turismo	-	-	
Servicio de soporte	Fotosíntesis	Formación del suelo	Formación del suelo	Fotosíntesis	Ciclo del agua	Formación del suelo	Fotosíntesis	Formación del suelo	Formación del suelo	Formación del suelo	Formación del suelo	Ciclo del agua	Ciclo del agua	Formación del suelo	
	Ciclo del agua	Ciclo del agua	Ciclo de nutrientes	Formación del suelo	Fotosíntesis	Fotosíntesis	Formación del suelo	Ciclo del agua	Ciclo del agua	Fotosíntesis	Ciclo del agua	Formación del suelo	Formación del suelo	Ciclo del agua	
	Ciclo de nutrientes	Fotosíntesis	Ciclo del agua	Ciclo del agua	Formación del suelo	Ciclo del agua	Ciclo del agua	Fotosíntesis	Fotosíntesis	Ciclo del agua	Fotosíntesis	Fotosíntesis	Ciclo de nutrientes	Fotosíntesis	
	-	Ciclo de nutrientes	Fotosíntesis	-	Ciclo de nutrientes	Ciclo de nutrientes	Ciclo de nutrientes	Ciclo de nutrientes	Ciclo de nutrientes	Ciclo de nutrientes	-	Ciclo de nutrientes	Ciclo de nutrientes	Fotosíntesis	Ciclo de nutrientes

Fuente: Elaboración propia

En la figura 10, se visualiza los principales servicios ecosistémicos considerados prioritarios por los actores del BMRHA, mostrando la estrecha relación que existe entre el funcionamiento de los ecosistemas y el bienestar de las poblaciones (Balvanera 2007), reflejando prioridad de acuerdo a las categorías de los tipos de servicios que ofrece el bosque, siendo el agua dulce el principal en el tipo de servicios de abastecimiento, esto por ser percibido por los pobladores como importante para su consumo, la agricultura y sus animales. En el caso del servicio de regulación, la regulación del clima prima en esta clasificación, esto porque los actores visualizan que la cobertura boscosa que posee el territorio permite mantener la temperatura dentro del paisaje del BM y no se observen cambios radicales en la misma. En el servicio cultural posee mayor representatividad el turismo, porque existen lugares dentro del paisaje que consideran los pobladores ser impulsado como destino turístico por su gran biodiversidad y restos arqueológicos presentes en el territorio y finalmente, en el servicio de soporte, se muestra como servicio principal la formación de suelos concebida por los actores necesario para la producción de los otros servicios ecosistémicos, congruente a lo que manifiesta Quijas et al.(2010) que los servicios ecosistémicos son los componentes de los ecosistemas que se consumen directamente, son esenciales, y que a través de sus interacciones generan condiciones adecuadas para el bienestar humano, condiciones como se muestra en el paisaje del BM, que por su alta biodiversidad y fragilidad de ecosistemas es esencial su conservación de acuerdo con la zonificación forestal del departamento de San Martín y a la vez, es estímulo que conlleva hacer degradado por las actividades productivas insostenibles visualizados como parches al interior del paisaje del BM, perdiendo gradualmente la capacidad de suministrar servicios ecosistémicos que si no se viabilizan actividades productivas sostenibles se incrementara su degradación y recuperarla será un proceso de largo tiempo con improbabilidad de recuperar el ecosistemas de referencia, salvo solo algunos de los servicios (Chazdon 2008).

Por otro lado, las comunidades señaladas en el cuadro 9, se encuentran involucrados en el proyecto REDD+ Biorrededor Martín Sagrado liderado por la organización no gubernamental Pur Projet en coordinación con las asociaciones de productores que administran las concesiones de conservación que permite indemnizar a los pobladores por mantener la provisión de servicios ecosistémicos, mediante la mejora de sus técnicas productivas y fortalecer sus capacidades, esto va en línea con lo señalado por Wunder (2007), que indica que los pagos por servicios ecosistémicos fomentan la conservación de los bosques mediante beneficios y oportunidades para asegurar el mantenimiento de los bosques tropicales. No obstante, la iniciativa del proyecto REDD+ en el BMRHA no contrarresta en su totalidad las áreas degradadas por acciones antropogénicas en el BM, pero sí suman a iniciativas que puedan ser beneficiosas para el poblador y el ecosistema.

4.3 Identificación de áreas a restaurar en el Bosque Modelo Río Huayabamba-Abiseo.

Para el análisis de áreas a restaurar dentro del BMRHA, se tomó como referencia los datos del mapa de sitios prioritarias a restaurar en el Perú que emitió el Ministerio de Agricultura y Riego a través del Servicio Forestal y de Fauna silvestre-SERFOR, en el año 2019, que aporta información sobre prioridad de restaurar en función a los criterios de los elementos del paisaje como geografía, fisiografía, uso del suelo. Desagregadas en niveles de prioridades: muy alta, alta, media, baja y muy baja.

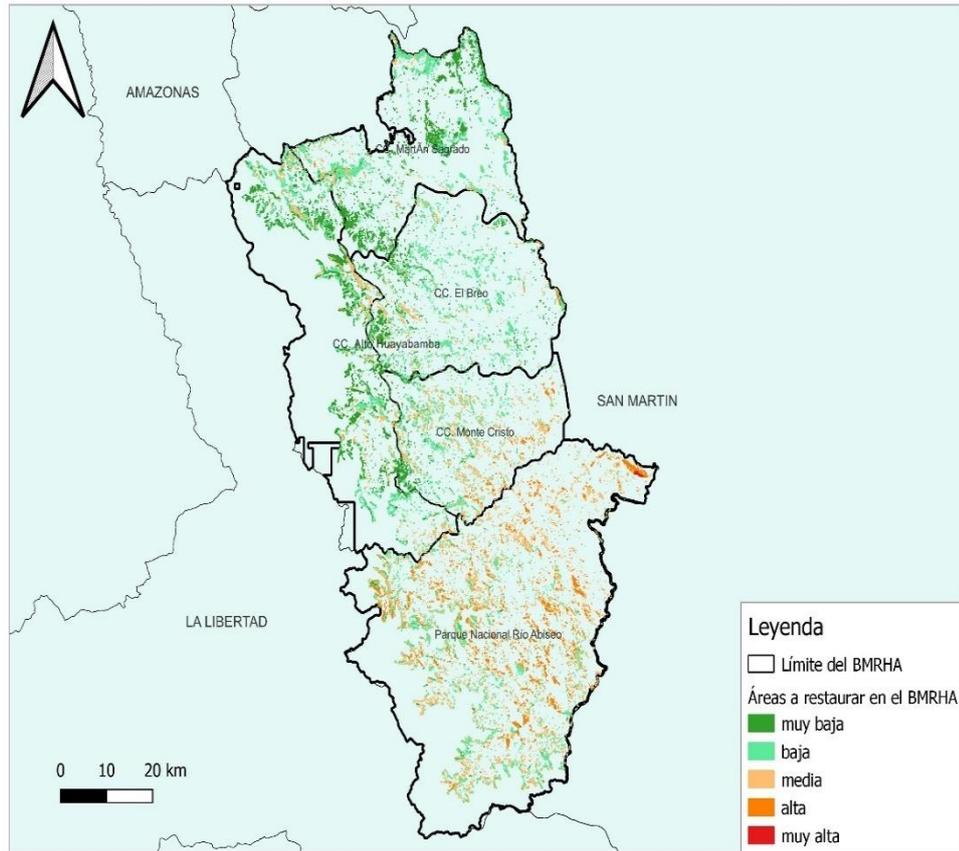
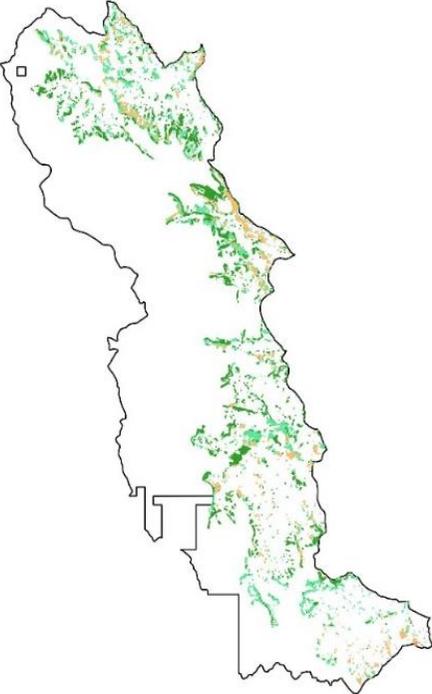


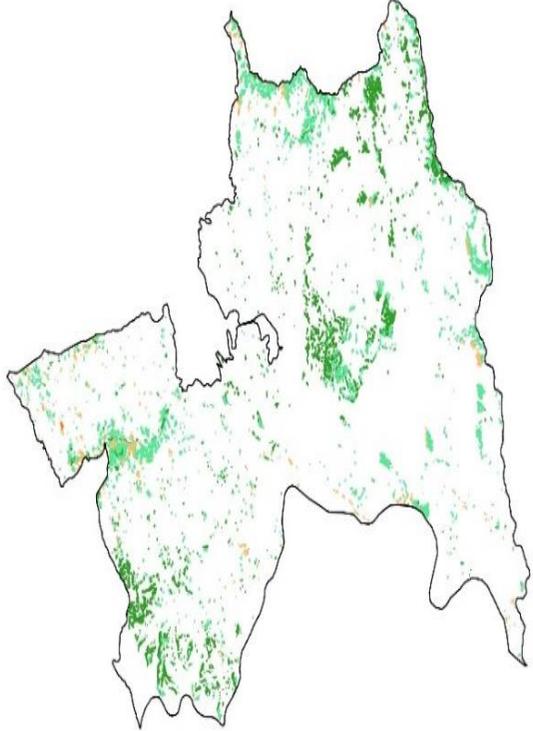
Figura 11. Mapa de áreas a restaurar del territorio de incidencia del Bosque Modelo Río Huayabamba -Abiseo.

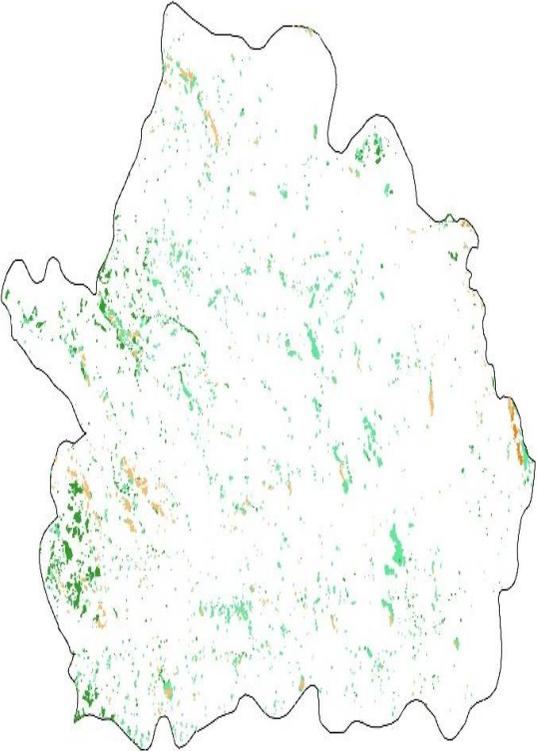
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Geoserfor- MIDAGRI.

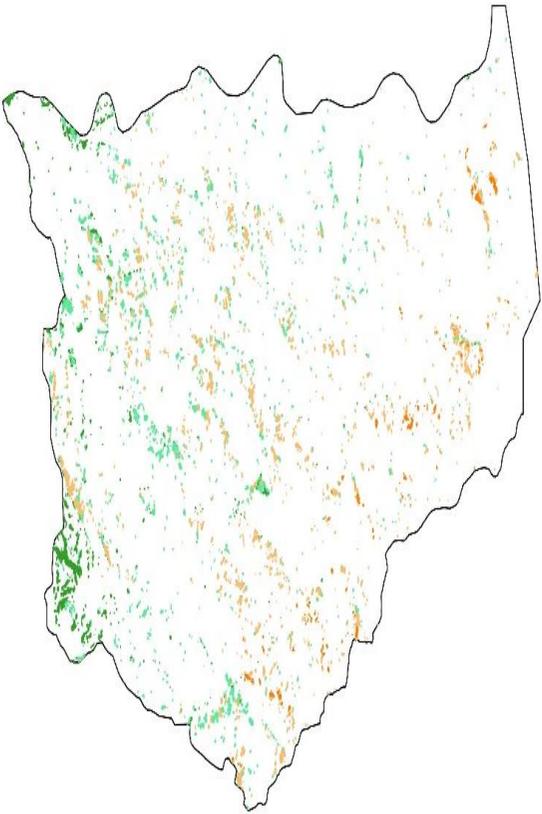
Cuadro 10. Análisis y propuestas de restauración en áreas que forman parte del BMRHA

El análisis y las propuestas fueron realizadas de forma participativa mediante el trabajo con grupos focales y entrevistas semiestructuradas.

Áreas que forman parte del BMRHA	Análisis de degradación y amenazas	Áreas para restaurar	Propuestas de restauración dentro del BMRHA.	Propuestas de actividades en la zona de influencia.
<p>Concesión para conservación Alto Huayabamba (superficie 143 928.09)</p> 	<p>Administrada por la ONG Amazónicos por la Amazonia- AMPA.</p> <p>Su principal causa de degradación es por la ganadería extensiva, realizadas por pobladores situados en el interior y en la zona de influencia asociado a ello las quemas de pastos naturales.</p> <p>Sus amenazas colindan con el PNRA siendo las concesiones mineras, que contaminan los cursos de agua, caza furtiva, pesca con productos tóxicos, tala selectiva e inmigración de pobladores provenientes de la costa y sierra acentuados en la zona de influencia (AMPA 2016)</p>	<p>Las áreas para restaurar en total son 6353.9 ha.</p> <p>Niveles de prioridad de restauración:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Muy baja: 44.57% con 2832.54 ha. • Baja: 35.61 % con 2263.27 ha. • Media: 19.75% con 1255.30 ha. • Alta: 0.04% con 2.88 ha. 	<p>Restauración pasiva:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regeneración natural espontánea. <p>Restauración activa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalar cortinas cortafuegos. • Prevención de caza de animales dispersores de semillas. • Instalación de perchas para facilitar la dispersión de semillas. • Control en zonas de pastoreo. • Establecer normas de capacidad de carga de los ganados y las temporadas de ingreso. 	<p>Comunidades ubicadas en la zona de influencia: Leimebamba, Chuquibamba (Amazonas), Bolívar, San Juan de Uchumarca, San Martín de Bambamarca y San Pedro de Condormarca (La Libertad). (AMPA 2016)</p> <p>Acciones en la zona de influencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de sistemas agroforestales. • Impulsar a gran escala la apicultura. • Promover el cultivo de quinua orgánica y apoyar en la comercialización. • Fortalecer las capacidades en el manejo forestal sostenible.

<p>Concesión para conservación Martín Sagrado (superficie 104 874.21 ha)</p>	<p>Administrada por ACOPAGRO.</p>	<p>Las áreas para restaurar en total son de 5165.9 ha.</p>	<p>Restauración pasiva:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regeneración natural espontánea. 	<p>Comunidades ubicadas en la zona de influencia: Canaán, Luz del oriente, Triangulo de la esperanza, Añazco Pueblo, La Morada (ACOPAGRO 2020)</p>
	<p>Su principal causa de degradación es por la ganadería extensiva aunado a ello la quema de pastos naturales.</p> <p>Esta concesión fue redimensionada excluyendo a la comunidad de Canaán del interior de su área. Quedando solo la Morada con derecho preexistente. causando ambos, impactos en el paisaje por la ganadería, otras de las comunidades que están en la zona de influencia son Añazco pueblo, Triangulo de la esperanza, Luz del oriente el cual tienen predios en el límite y dentro de la CC. dedicándose estas dos últimas a parte de la ganadería a la siembra de café dentro de la CC, además de implementar infraestructura y vertiendo sus aguas contaminadas a los alrededores de la CC. (ACOPAGRO 2020)</p>	<p>Niveles de prioridad de restauración:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bajo: 47.65% con 2461.41 ha. • Muy Baja: 43.65% con 2255.13 ha. • Medio: 8.42% con 435.15 ha. • Alta: 0.28% con 14.22 ha. 	<p>Restauración activa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalar cortinas cortafuegos. • Fortalecer el control de acceso a las zonas de pastoreo. • Establecer normas de capacidad de carga de los ganados y las temporadas de ingreso. • Prevención de caza de animales dispersores de semillas. • Instalación de perchas que faciliten la dispersión de semillas. • Trasladar la infraestructura de procesado de café en la zona de influencia de la concesión. 	<p>Acciones en la zona de influencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar sistemas agroforestales. • Impulsar a gran escala la apicultura. • Asistencia técnica en el cultivo de café para la mejora de la productividad y comercialización, una vez instaladas en la zona de influencia. • Fortalecer a los actores sobre el proyecto REDD+ Biocorredor Martín Sagrado.

<p>Concesión para Conservación El Breo (Superficie 113 826.13 ha)</p>	<p>Administrada por APROBOC.</p>	<p>Las áreas para restaurar en total son de 2778.21 ha.</p>	<p>Restauración pasiva:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regeneración natural espontanea. 	<p>Comunidades ubicadas en la zona de influencia: Marisol, Dos de Mayo, Nueva esperanza, Primavera (APROBOC 2018).</p>
	<p>Concesión para Conservación que tiene bajo nivel de degradación según sus actores y que las áreas degradadas son por causas naturales y por acciones antropogénicas precedentes, como la tala selectiva, no obstante; dentro de la CC, existe una familia con derecho preexistente, que efectúa sus actividades productivas dentro de la Concesión, causando degradación dentro del área y que actualmente viene alineándose a los objetivos de conservación. Asimismo, otra de sus amenazas es la caza furtiva en el límite de la Concesión.</p>	<p>Niveles de prioridad de restauración:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bajo: 53.29% con 1480.59 ha. • Muy bajo: 27.31% con 758.7 ha. • Media 18.36% con 510.12 ha. • Alto: 1.04% con 28.8 ha. 	<p>Restauración activa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prevención de caza de animales dispersores de semillas. • Instalación de perchas que faciliten la dispersión de semillas. 	<p>Acciones en la zona de influencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar sistemas agroforestales. • Apoyo en la comercialización del “cacao”. • Impulsar a gran escala la apicultura. • Promover la producción y comercialización de plantas medicinales. • Impulsar la CC como destino turístico, con involucramiento de la población local.

<p>Concesión para Conservación Monte Cristo (Superficie 81 055.7 ha)</p>	<p>Administrada por APAHUI.</p>	<p>Las áreas para restaurar en total son 2404.8 ha</p>	<p>Restauración pasiva:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Regeneración natural espontanea. 	<p>Comunidades ubicadas en la zona de influencia: Nueva esperanza, San Juan de Pajatén, Gran Pajatén, Dos de Mayo, Primavera, Santa Inés, Pizarro y Pucalpillo (APAHUI 2018)</p>
	<p>Los actores mencionaron que la degradación se debe a acciones antropogénicas precedentes y que, desde la constitución como Concesión de conservación, las comunidades aledañas hacen el esfuerzo de salvaguardar el área, no obstante, también existe amenazas de caza furtiva y pesca con tóxicos en la zona de influencia. Asimismo, dentro del área existe una comunidad llamada Lívano con derecho preexistente que realiza actividades que degradan el paisaje como ganadería extensiva y agricultura migratoria. Por otro lado, también hay ingresos de pobladores de las comunidades ubicadas en el interior de la concesión para conservación Alto Huayabamba.</p>	<p>Niveles de prioridad de restauración:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medio:42.08% con 1011.87 ha. • Baja:35.88% con 862.74 ha. • Muy baja: 16.70% con 401.67. • Alta:5.34% con 128.52 ha 	<p>Restauración activa:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Prevención de caza de animales dispersores de semillas. •Garantizar el cumplimiento de las normas para evitar la pesca informal. •Instalación de perchas que faciliten la dispersión de semillas. 	<p>Acciones en la zona de influencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar sistemas agroforestales. • Apoyo en la comercialización del “cacao”. • Impulsar a gran escala la apicultura. • Promover la instalación de módulos de Piscicultura. • Fortalecer a los actores sobre el proyecto REDD+ Biocorredor Martín Sagrado.

Parque Nacional Río Abiseo- PNRA (Superficie 274 520 ha)	<p>Administrada por el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas- SERNANP y el Ministerio de cultura.</p> <p>Reconocida como Patrimonio Cultural y Natural de la Humanidad (UNESCO 1972) y zona núcleo de la Reserva de Biosfera Gran Pajatén.</p> <p>El PNRA, protege muestras representativas de ecosistemas andinos (paramos) y amazónicos (Bosque de neblina).</p> <p>En los ecosistemas de páramo se realiza el sobrepastoreo por ganado asociado a ello la presencia de incendios por pastoreo. En el caso de bosque de neblina se da la extracción de leña y de la hoja de palma. Algunos pobladores realizan actividades ilegales de caza furtiva y pesca con arrastre.</p>	<p>Las áreas para restaurar en total son 8910.32 ha.</p> <p>Niveles de prioridad de restauración:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medio: 43.37% con 3864.45 ha. • Bajo: 28.21% con 2513.74 ha. • Alto: 24.10% con 2147.04 ha. • Muy bajo: 3.58% con 318.87 ha. • Muy alta: 0.74% con 66.21 ha. 	<p>Restauración pasiva:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regeneración natural espontanea. <p>Restauración activa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalar cortinas cortafuegos. • Fortalecer el control de acceso a las zonas de pastoreo. • Prevención de caza de animales dispersores de semillas. • Regular la extracción de leña y de hoja de palma. 	<p>Comunidades principales: Los Andes, Pias, Pataz, Parcoy Buldibuyo, Huicungo, Pachiza, Pólvora.</p> <p>Acciones en la zona de influencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar sistemas agroforestales. • Impulsar a gran escala la apicultura. • Fortalecer las capacidades en el manejo forestal sostenible.
---	---	--	---	--

Fuente: Elaboración propia.

La figura 11, muestra las áreas prioritarias a restaurar en la extensión del BMRHA, bajo los criterios de niveles de prioridad de restauración visualizando que los niveles muy bajo, bajo y medio están mayormente concentrados entre la concesión para conservación Alto Huayabamba, Martín Sagrado y el Breo, reflejando con mayor intensidad los niveles medio y alto en la concesión para conservación Montecristo y el Parque Nacional Río-Abiseo, este último posee un espacio en el territorio con nivel muy alto. Esta observación tiene concordancia con el cuadro 10, sobre el análisis y propuesta participativa de restauración dentro y en la zona de influencia del BMRHA, señalando las causas de la degradación que tienen vínculo directo con los medios de vida de los pobladores, causando fragmentación en el territorio de incidencia que al pasar de los años puede convertirse en conflictos sociales “*algunos conservan y otros destruyen*”. En el mismo cuadro se refleja las posibles soluciones prácticas dentro y en la zona de influencia del BM desde la visión del poblador y de los actores inmersos en el área, que más allá de proponer posibles soluciones también falta fortalecer la gobernanza para influir en la toma de decisiones y tener concurrencia en los procesos de restauración de paisajes para asegurar que las generaciones actuales y futuras puedan contar con bienes y servicios ecosistémicos (Laestadius et al. 2011). Asimismo el BMRHA según la zonificación forestal del Departamento de San Martín se encuentra dentro de la categoría II, zona de protección y conservación, por ende las actividades que efectúan las personas que habitan dentro y en la zona de influencia tienen que ser sostenibles e ir acorde con los objetivos de las concesiones de conservación y el Parque Nacional Río Abiseo, a efecto de no generar alteraciones en los ecosistemas, enfocándose prioritariamente áreas que tienen que ser restauradas con el fin de alcanzar diversos objetivos en el territorio (Canadell et al 2008).

4.4 Iniciativas actuales en restauración del paisaje del BMRHA

En el transcurso de los años se realizaron acciones para restaurar el paisaje del Bosque Modelo Río Huayabamba Abiseo y como parte de ello las comunidades y organizaciones no gubernamentales recuperaron áreas degradadas, como en el caso del proyecto denominado Jubilación Segura, desarrollado por Fundación Amazonia Viva -FUNDAVI, que instaló 343 ha de plantaciones en diferentes sistemas (silvopastoriles, macizos, agroforestales) con participación de 268 productores. Además, los pobladores reforestaron de forma individual y comunal en su mayoría en la cuenca alta del BMRHA disponiendo de la contratación de peones o realizando acuerdos de reciprocidad con otras familias.

En la cuenca media y baja se han instalado diversas actividades productivas (producción de madera, agroforestería) y ambientales (recuperación de áreas, captura de carbono), estas intervenciones han permitido disminuir las acciones antropogénicas hacia el bosque para la obtención de madera o leña, además de haber mejorado y revalorizado el valor de las tierras, ya que todas las instalaciones fueron realizadas sobre áreas degradadas, quemadas o en recuperación, luego de una agricultura intensiva, esto para el caso de la ecorregión de Bosques Húmedos (FUNDAVI 2021).

En la parte de las yungas del BMRHA con apoyo de la ONG Amazónicas por la Amazonia -AMPA, se ha recuperado la cobertura nativa mediante la reforestación de especies nativas como también en la zona de influencia de los páramos de la cordillera central del Bosque Modelo. Asimismo, el proyecto REDD+ de la Concesión para Conservación Alto Huayabamba generan ingresos por las emisiones de venta de bonos de carbono el cual permite apoyar mediante asistencia técnica en apicultura y quinua a las familias de los asentamientos humanos (Nuevo Bolívar y Progreso), que se encuentran dentro de la

Concesión para conservación Alto Huayabamba y con lo recaudado se realizan monitoreos y patrullajes por lugares apartados de la concesión (AMPA 2020).

FUNDAVI, bajo el proyecto REDD+ Biocorredor Martín Sagrado, el cual abarca las concesiones de conservación “Martín Sagrado”, “El Breo” y “Montecristo” (299,756 ha) y sus respectivos ámbitos de influencia con las comunidades ubicadas en la subcuenca del río Huayabamba, viene trabajando con la Asociación de Protección de Bosques Comunales Dos de Mayo Alto Huayabamba-APROBOC, la Cooperativa Agraria Cacaotera-ACOPAGRO, la Cooperativa Agraria de Huicungo – COOP-APAHUI Ltda. en el secuestro de carbono con el objetivo de contribuir al manejo forestal y conservación comunitaria (FUNDAVI 2019)

4.5 Marco de orientación y apoyo político e institucional para enfrentar retos en el paisaje del BMRHA.

El Gobierno Regional de San Martín, lugar de incidencia del Bosque Modelo Río Huayabamba-Abiseo, mediante su Política Ambiental Regional promueve acciones en su territorio con la finalidad de mejorar la calidad de vida de la población a través de la prevención, protección y recuperación del ambiente, así como promover la conservación y aprovechamiento de los recursos naturales de forma ordenada y competitiva a fin de lograr el desarrollo territorial sostenible (GORESAM 2018). En mérito a ello, organizaciones no gubernamentales como Amazónicas por la Amazonia- AMPA y actualmente Pur Projet vienen ejecutando proyectos dentro del BMRHA, que permiten reducir los niveles de deforestación y degradación en articulación con los pobladores de las comunidades.

A efecto de ordenar su territorio y visualizar posibles desarrollos el Gobierno Regional expone a la población la zonificación forestal, distribuyéndolo en cuatro categorías: a) Zona de producción permanente-ZPP b) zona de protección y conservación ecológica c) Zona de recuperación d) Zona de tratamiento especial (GORESAM 2019) con el propósito de tener un mejor manejo acorde al tipo de zona. Por otro lado reconoce la necesidad de restaurar ecosistemas degradados como medio para remediar la deforestación, el cambio climático y la pérdida de biodiversidad; de ahí que declaró de interés regional la restauración ecológica, mediante Ordenanza Regional N°035- 2018-GRSM/CR. Del mismo modo, impulsa en su territorio la creación de cesiones en uso para sistemas agroforestales (CUSAF). Actualmente, algunos predios de los pobladores ubicados la zona de influencia del Bosque Modelo son beneficiados por este mecanismo, que tiene como objetivo formalizar las actividades productivas de los agricultores que ocupan tierras de dominio público, con el fin de implementar sistemas agroforestales y un manejo sostenible de sus tierras, para mejorar sus medios de vida y reducir la deforestación y degradación de los bosques amazónicos (SERFOR 2015).

4.6 Aspectos de gobernanza a reforzar para liderar el proceso de restauración en el BMRHA.

Los actores presentes en el Bosque Modelo Río Huayabamba- Abiseo como: Asociaciones (APROBOC, APAHUI, ACOPAGRO) y otras pequeñas, además de las Organizaciones no gubernamentales (AMPA, PUR PROJET) y Estado (GORESAM y Municipalidades) enlazan sus proyectos desde sus plataformas a favor de la conservación del área, no obstante, desde la conformación de la directiva del BRMHA en el año 2015 hasta la actualidad suscitaban cambios que dejaron vacíos de liderazgo, que falta fortalecer para poder edificar la restauración del paisaje, debido a que el contexto social es importantes para facilitar las acciones (Chazdon et al. 2020). Adicionalmente, tener una visión común, objetivos,

planificación y motivación (Gambetta et al. 2022) permitirá que se interrelacionen para influenciar en la implementación de la restauración (Mansourian 2017).

Por otro lado, existe vacío de información sobre todo en el proyecto REDD+ Biocorredor Martín Sagrado que requieren ser fortalecidos por la organización no gubernamental Pur Projet, que vienen ejecutando proyectos en el paisaje y esto en un proceso de restauración tiene particular relevancia para las personas locales cuando los beneficios generados son evidentes, ya sea por la recuperación de servicios ecosistémicos o del desarrollo de nuevas oportunidades y modelos de negocios (Villalobos et al. 2019).

La investigación en el BMRHA no es frecuente, por ende, son de interés las alianzas para promover estudios dentro del área que permitan identificar necesidades y oportunidades de restauración de manera mancomunada.

El involucramiento del estado de manera operativa es débil dentro del BMRHA, a pesar de tener compromisos nacionales que incitan la promoción del desarrollo sostenible y al haber emitido la Ordenanza Regional N°035-2018-GRSM/CR que declara de interés la restauración ecológica en su superficie, pues no existen en la actualidad planes, programas y proyectos que tenga como objetivo recuperar las áreas degradadas en el ámbito del BMRHA, en consecuencia, la consolidación de la gobernanza del Bosque Modelo mejorará su capacidad de afrontar estas limitaciones, esto dependiendo de los actores vinculados y de la fortaleza del tejido social del territorio, principalmente de las organizaciones y líderes de base (Rojas et al. 2022).

4.7 Igualdad de género en el Bosque Modelo Río Huayabamba -Abiseo

Cuando se habla de igualdad de género está referido a las mismas oportunidades para que hombres y mujeres accedan a los diferentes capitales, así como a su participación en todos los ámbitos de la vida en igualdad de condiciones (Ramírez-Agüero et al. 2012). La igualdad de género es uno de los objetivos de desarrollo sostenible - ODS N° 5, que no solo es un derecho humano fundamental, sino la base necesaria para conseguir un mundo pacífico, próspero y sostenible (ONU 2018). En el proceso del Bosque Modelo Río Huayabamba-Abiseo se observó que no existe igualdad de participación de las mujeres en el rol de gestión comunal, como miembros u ocupando puestos de toma de decisión, ellas enfocan sus habilidades en roles reproductivos como: enseñar a los niños, lavar la ropa, limpiar la casa, entre otros y selectivamente, en los roles productivos como: Despulsar el cacao, producción de biohuertos, extracción de miel de abejas y participación en faenas.

En cambio, los hombres tienen activa participación en las gestiones del BM, liderando y formando parte de las asociaciones, además en ellos existe preocupación en mejorar la productividad y comercialización de su cultivo principal que es el cacao.

Si bien la participación no es igualitaria, existe indicios de que gradualmente la inserción de las mujeres en las gestiones del BM viene cobrando fuerza, tal es así, que en algunas asociaciones aledañas al BM son las mujeres líderes en este proceso que junto a sus miembros planifican acciones para resguardar sus concesiones para conservación y lideran los proyectos productivos que vienen recibiendo de organizaciones no gubernamentales.

En un proceso de restauración de paisaje en el BMRHA con involucramiento igualitario se tiene que priorizar el fortalecimiento de capacidades de las mujeres, identificar lideresas e involucrarlas gradualmente a formar parte de directivas de las asociaciones u otra modalidad de organización y exterioricen sus pensamientos, debido a que la participación igualitaria es importante, porque permite vincular los conocimientos y perspectivas que garanticen que

tanto mujeres como hombres se involucren y se beneficien de las intervenciones en la restauración de paisajes (UICN 2018).

4.8 Elementos estratégicos clave para restaurar el paisaje del BMRHA

En el cuadro 11, se resume la información recolectada de los grupos focales y entrevistas semiestructuradas, tomando en cuenta la dimensión social, económica y ambiental, para servir de orientación en las decisiones e intervenciones de la restauración de paisajes del BMRHA.

Como partida se plasma la visión que tienen los actores en la restauración del paisaje: *“Ser actores que conservan sus recursos naturales utilizando la restauración de paisajes para mantener los bienes y servicios ecosistémicos con apoyo multisectorial que ayude a reducir la degradación de sus territorios”*.

Cuadro 11. Elementos estratégicos clave considerados prioritarios para restaurar el paisaje del Bosque Modelo Río Huayabamba -Abiseo.

Objetivo estratégico	Líneas de acción	Acciones estratégicas	Actores claves	Indicadores
<p>Mejora de la gobernanza</p> <p>Los miembros de la directiva del BMRHA promueven el bienestar de la población mediante procesos participativos y transparentes que puedan viabilizar la restauración de paisajes en armonía con la plataforma del BM.</p>	Fortalecimiento institucional	Elección de nueva directiva del BM.	PUR PROJET AMPA ACOPAGRO APROBOC APAHUI GORESAM (ARA-DIRCETUR) GOBIERNO LOCAL SERNANP-PNRA	<ul style="list-style-type: none"> • N° de reuniones. • N° de actores que participan como miembros del BMRHA.
		Realizar reuniones periódicas que permitan analizar entre sus miembros el estado del BM y planificar acciones desde la plataforma de sus integrantes.		<ul style="list-style-type: none"> • N° de reuniones.
	Promover el involucramiento de los miembros del directorio teniendo en cuenta la paridad de género.	Asignar dentro de la directiva y miembros la igualdad en la participación de hombres y mujeres.		<ul style="list-style-type: none"> • N° de hombres y mujeres que forman parte de la plataforma del BMRHA.
	Fortalecer e involucrar las acciones de los miembros del BM en las injerencias de compromisos internacional en restauración de paisajes que abordan lo nacional, regional y local.	Instruir a los miembros del BMRHA en restauración de paisajes.		PUR PROJET AMPA ACOPAGRO APROBOC APAHUI SERNANP-PNRA GORESAM (ARA-DRA) SERFOR
		Integrar las acciones de los miembros del BM a los instrumentos y políticas de alcance local, regional y nacional que tengan impacto con los compromisos internacionales.	<ul style="list-style-type: none"> • N° de acciones integradas a políticas locales, regional y nacional. 	
		Implementar espacios desconcertados para garantizar la participación de la población y otros actores que cumplen un rol dentro del BM.	<ul style="list-style-type: none"> • N° de reuniones desconcertadas. 	
		Realizar convenios interinstitucionales para facilitar la restauración del paisaje.	<ul style="list-style-type: none"> • N° de convenios. 	
	Exteriorizar las acciones que realiza el BMRHA con énfasis en restauración.	Difundir los avances y logros de la restauración del BMRHA con la finalidad de compartir e intercambiar conocimientos para fortalecer el trabajo en equipo.	PUR PROJET AMPA ACOPAGRO APROBOC	<ul style="list-style-type: none"> • N° de materiales de difusión.

		Intercambiar experiencias de restauración con los miembros del BMRHA.	APAHUI SERNANP-PNRA	<ul style="list-style-type: none"> • N° de pasantías • N° de reuniones.
Conservación Los actores del BM buscan promover la mejora de la biodiversidad conservando, incorporando o recuperando áreas bajo el mismo objetivo.	Promover la creación de áreas de conservación.	Investigar áreas que tienen potencial de ser conservadas.	PUR PROJET AMPA SERNANP-PNRA	N° de investigaciones.
	Promover actividades con enfoque de manejo forestal sostenible.	Realizar un diagnóstico de las actividades de manejo forestal sostenible que pueda incorporarse en el área del BM.	PUR PROJET AMPA SERNANP-PNRA	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico realizado.
Restauración Los actores del BM promueven el desarrollo sostenible, mediante técnicas de restauración y promoción de actividades productivas que reducen la degradación de sus territorios.	Identificar áreas degradadas a restaurar.	Investigar la ubicación de áreas deforestadas y degradadas usando como base el mapa nacional emitido por el MIDRAGRI-SERFOR, alerta temprana de deforestación, Global forest watch, entre otras plataformas.	PUR PROJET AMPA SERNANP-PNRA ACOPAGRO APROBOC APAHUI	<ul style="list-style-type: none"> • N° de Investigaciones realizadas.
	Incorporar técnicas propuestas por el estado, de acuerdo con la realidad del paisaje.	Utilizar técnicas de restauración de paisajes forestal de acuerdo con los lineamientos planteados por el MIDAGRI-SERFOR.	PUR PROJET AMPA ACOPAGRO APROBOC APAHUI	<ul style="list-style-type: none"> • N° de técnicas utilizadas
	Promover actividades que minimicen la degradación en predios privados productivos	Promover el manejo, cultivo y crianza de especies con potencial para la agroforestería y recuperación de los servicios ecosistémicos.	<ul style="list-style-type: none"> • N° de promociones para agroforestería y recuperación de servicios ecosistémicos. • N° de Biocomercios apoyados. • N° de ecoturismos promovidos. • N° de convenios firmados. 	PUR PROJET AMPA ACOPAGRO APROBOC APAHUI GORESAM (ARA-DRA)
		Apoyar el biocomercio		
Promover el ecoturismo				
		Realizar convenios público- privado, para implementar actividades de producción sostenible.		

<p>Investigación Los actores del BM, promueven la investigación para ser tomada en cuenta en las decisiones de sus miembros.</p>	<p>Incentivar la investigación en el BM.</p>	<p>Promover la investigación en el BMRHA a través de universidades, institutos de ámbito local, regional, nacional e internacional a efecto de identificar alternativas para restaurar sus paisajes.</p>	<p>PUR PROJET AMPA GORESAM (ARA)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • N° de investigaciones realizadas.
		<p>Fomentar el uso de información científica para la toma de decisiones.</p>	<p>PUR PROJET AMPA ACOPAGRO APROBOC APAHUI GORESAM (ARA)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Información científica en toma de decisiones.
<p>Financiamiento Los actores del BM, gestionan el financiamiento para la restauración del paisaje.</p>	<p>Promover la obtención de financiamiento para implementar la restauración del paisaje del BM.</p>	<p>Elaborar una base de datos de fuentes y opciones de financiamiento para la restauración del BM.</p>	<p>PUR PROJET AMPA GORESAM (ARA)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Base de datos elaboradas.
		<p>Preparar y gestionar una cartera de perfiles de proyecto de índole público y privado en restauración de paisajes.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Cartera de proyectos.
		<p>Elaborar una cartera de intereses para negociación con potenciales cooperantes y posibles fuentes de financiamiento, tomando en cuenta la restauración de paisajes para su sostenibilidad.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Cartera de negociación con cooperantes y fuentes de financiamiento.
		<p>Promover convenios con organizaciones y con otras contrapartes para acceder a financiamiento y movilidad de recursos.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • N° de convenios firmados.

Fuente: Elaboración propia.

V. Conclusiones

- El proceso de identificación de áreas para restaurar, las actividades y las estrategias propuestas participativamente con los actores del bosque modelo es la base de un proceso a largo plazo, que permite reducir la degradación del paisaje desde un nivel local, para ello es fundamental que la plataforma del BMRHA este activa para liderar y organizar a los actores a articular su accionar en beneficio de la población y del paisaje.
- Los motores de degradación son parte de las actividades productivas que realizan las poblaciones situadas dentro y en la zona de influencia del BM, por ende, para tener éxito en el proceso de restauración de paisajes, la participación tiene que ser integral con involucramiento fundamental de tomadores de decisiones que permitan desarrollar planes, programas y proyectos con alternativas productivas que no conlleven a degradar el paisaje del BMRHA.
- El fortalecimiento de la gobernanza en el BMRHA es fundamental para hacer viable el proceso de restauración, para ello debe de tomarse en cuenta nuevas formas de gobernar no enfocadas en solo plantar numerosas cantidades de árboles, sino estableciendo estrategias que ofrezcan múltiples beneficios y resultados sostenibles.
- La participación igualitaria tanto de hombres como mujeres en un proceso de restauración de paisajes en el BMRHA es importante, porque permite enlazar las sapiencias y perspectivas, que garantizarán beneficios mancomunados en la restauración de paisajes.
- Se deben priorizar las políticas en cuanto a la restauración de paisajes, debido a que el BMRHA se encuentra categorizado como zona de protección y conservación, es parte del hotspot de biodiversidad y tiene en su área al patrimonio cultural mixto (Parque Nacional Río Abiseo), se considera oportuno y prioritario restaurar estas áreas y dar alternativas productivas a los pobladores como medios de vida sostenibles, a fin de que no incidan a degradar el paisaje.

VI. Bibliografía

- Amazonicos por la Amazonía (AMPA) 2016. Plan de Manejo de la Concesión para Conservación Alto Huayabamba 2016-2012. Mariscal Cáceres – Perú. s.l., s.e. 213p.
- Asociación de Cooperativa Agraria Cacaotera (ACOPAGRO)2020. Declaración de Manejo de la Concesión para Conservación Martín Sagrado 2020-2024. Mariscal Cáceres-Perú. 92p.
- Balvanera, P. 2007. Acercamientos al estudio de los servicios ecosistémicos (en línea). 85:8-15. Disponible en http://produccionbovina.com/regiones_ganaderas/27-Ecosist_del_Delta-2010.pdf.
- Blum, D; Aguiar, S; Sun, Z; Müller, D; Alvarez, A; Aguirre, I; Domingo, S; Mastrangelo, M. 2022. Subnational institutions and power of landholders drive illegal deforestation in a major commodity production frontier. *Global Environmental Change* 74:102511. DOI: <https://doi.org/10.1016/J.GLOENVCHA.2022.102511>.
- Canadell,J; Raupach, M. 2008. Managing forests for climate change mitigation (en línea). *science*. Vol. 320. 1456-1457 p. Consultado 2 de may. 2022. Disponible en <http://www.science.sciencemag.org/content/320/5882/1456>.
- Chazdon, RL; Wilson, SJ; Brondizio, E; Herbohn, J; Guariguata, MR. 2020. Consideraciones sobre la gobernanza y la restauración del paisaje forestal: Retos y oportunidades para la presente década. *Consideraciones sobre la gobernanza y la restauración del paisaje forestal: Retos y oportunidades para la presente década* (294). DOI: <https://doi.org/10.17528/cifor/007712>.
- Chazdon, RL. 2008. Beyond deforestation: Restoring forests and ecosystem services on degraded lands. *Science* 320(5882):1458-1460. DOI: <https://doi.org/10.1126/science.1155365>.
- Darabant, A., 2019. Implementación de la restauración del paisaje forestal: una guía para profesionales" de IUFRO, un recurso de capacitación modular para facilitadores con un enfoque amplio hacia la gestión sostenible de la tierra, Organización Internacional de las Maderas Tropicales (en línea). Consultado 10 de jun 2022. Disponible en <https://policycommons.net/artifacts/1711781/implementing-forest-landscape-restoration/2443430/>.
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). 2021. Comisión Forestal para América Latina y el Caribe. (En línea) Consultado 10 mar 2021. Disponible en: <https://www.fao.org/3/cb6027es/cb6027es.pdf>.
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). 2020. Evaluación de los recursos forestales mundiales 2020 Informe principal. (En línea). Roma. Consultado 10 de jun 2022. Disponible en <http://www.fao.org>.
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). 2002. *Unasylva* n°202-2002/6. Bosques, seguridad alimentaria y medios de vida sostenibles (En línea). Roma Consultado 10 de jun 2022. Disponible en: <http://www.fao.org>.

- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). 2002. Revista internacional de silvicultura e industrias forestales sostenibles Unasyuva n°51-2000/3 (En línea). Roma Consultado 10 de jun 2022. Disponible en: <http://www.fao.org>.
- FUNDAVI (Fundación Amazonía Viva). 2021. Diagnóstico social del ámbito del BMRHA. Mariscal Cáceres-Perú. s.l., s.e 70p.
- Gambetta, FC; Soto, RV; Gárate, LD; Guevara, NR; Ríos, CR; Verbisky, R. 2022. Gobernanza territorial desde los Bosques Modelo: lecciones y desafíos actuales. s.l., s.e.6p.
- GOESAM (Gobierno Regional de San Martín). 2019. Zonificación Forestal del Departamento de San Martín. Moyobamaba- Perú 115 p.
- GOESAM (Gobierno Regional de San Martín). 2018. Política Ambiental Regional del San Martín. s.l., s.e 85p.
- Imbach, A. 2016. Planificación Estrategica Territorial Participativa. Geolatina Ediciones. Turrialba. Costa Rica. 55 p.
- Jayathilake, HM; Prescott, GW; Carrasco, LR; Rao, M; Symes, WS. 2021. Drivers of deforestation and degradation for 28 tropical conservation landscapes (en línea). Consultado 12 de jun 2022. *Ambio* 50(1):215-228. Disponible en: DOI: <https://doi.org/10.1007/s13280-020-01325-9>.
- Laestadius, L; Maginnis, S; Minnemeyer, S; Potapov, P; Saint-Laurent, C; Sizer, N. 2011. A world of opportunity. Washington, D.C., Instituto de Recursos Mundiales. (En línea). Consultado 28 jul. 2022. Disponible en: www.wri.org/restoringforests.
- Ley N° 29763 y sus Reglamentos - Ley de Forestal y de Fauna Silvestre (en línea). Consultada 05 may 2022. Disponible en <https://www.serfor.gob.pe/portal/wp-content/uploads/2016/03/LFFS-Y-SUS-REGLAMENTOS.pdf>.
- Mansourian, S. 2017. Governance and forest landscape restoration: A framework to support decision-making (en línea). Consultado en 22 jul de 2022. Disponible en: DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jnc.2017.02.010>.
- Matricardi, E., Skole, D., Costa, O., Pedlowski, M., Samek, J., Miguel, E. 2020. Long-term forest degradation surpasses deforestation in the Brazilian Amazon. *Science* (en línea). Consultado 10 abr.2022 Disponible en: <https://doi.org/10.1126/SCIENCE.ABB3021>.
- MEA (Millennium Ecosystem Assessment).2005 (en línea). Consultado 13 mar. 2021. Disponible en <http://www.millenniumassessment.org/es/About.html#1>.
- Myers, N., Mittermeier, R., Mittermeier, C. Puntos críticos de biodiversidad para las prioridades de conservación.2000. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/35002501>.
- ONU (Organización de las Naciones Unidas). 2018. La agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Una oportunidad para América Latina y El Caribe (en línea). Consultado 13 may de 2022. Disponible en: <https://www.un.org/es/>.
- Palmer, CG; Fry, A; Libala, N; Ralekhetla, M; Mtati, N; Weaver, M; Mtintsilana, Z; Scherman, PA. 2022. Engaging society and building participatory governance in a

- rural landscape restoration context (en línea). Consultado 11 de may 2022. Disponible en:DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ancene.2022.100320>.
- Pfund, JL; Stadtmüller, T. 2005. Restauración de paisajes forestales. InfoResources Focus (en línea) Consultado 09 de may 2022. Disponible en: https://web.inforesources.bfh.science/pdf/focus_2_05_s.pdf.
- Quijas, S; Schmid, B; Balvanera, P. 2010. Plant diversity enhances provision of ecosystem services: A new synthesis (en línea). Basic and Applied Ecology 11(7):582-593. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.baae.2010.06.009>.
- Ramírez-Agüero,F.; Hernández-Hernández,L.; Gutiérrez-Montes,I.; Rivas-Platero,G.; Padilla-Castillo, D. 2012. La perspectiva de género en los procesos de desarrollo comunitario y sostenible (en línea). Consultado 18 jun. 2022. Disponible en <https://opac.biblioteca.iica.int/>.
- Rockström, J., W. Steffen, K. Noone, Å. Persson, F. S. Chapin, III, E. Lambin, T. M. Lenton, M. Scheffer, C. Folke, H. Schellnhuber, B. Nykvist, C. A. De Wit, T. Hughes, S. van der Leeuw, H. Rodhe, S. Sörlin, P. K. Snyder, R. Costanza, U. Svedin, M. Falkenmark, L. Karlberg, R. W. Corell, V. J. Fabry, J. Hansen, B. Walker, D. Liverman, K. Richardson, P. Crutzen, and J. Foley. 2009. Planetary boundaries:exploring the safe operating space for humanity. Ecology and Society 14(2): 32. (en línea) URL: <http://www.ecologyandsociety.org/vol14/iss2/art32/>.
- Rojas,C., Gambetta, F., Soto, R., Gárate, L. 2022. Bosques Modelo: procesos sociales de gobernanza que buscan su propia sostenibilidad y la del territorio. Xv congreso forestal mundial, 2-6 de mayo 2022, en Coex, seúl, república de Corea. Resumen técnico 5 p.
- RLABM, 2018. Perú (en línea). Consultado 05 may. 2021. Disponible en <http://www.bosquesmodelo.net/category/peru/>.
- RLABM, 2021 Perú (en línea, sitio web). Consultado 25 agos. 2021. Disponible en <http://www.bosquesmodelo.net/category/peru/>
- Sabogal,C.; Besacier, C; McGwire, D. 2015. Revista internacional sobre bosques y actividades e industrias forestales (en línea). Consultado 02 de abr de 2022. Disponible en www.fao.org/forestry/unasylva.
- SERFOR (Servicio Forestal y de Fauna Silvestre).2021. Estrategia nacional de restauración de ecosistemas y tierras forestales degradadas. Periodo 2021-2030 (en línea). Consultado 02 agos 2021. Disponible en <http://www.serfor.gob.pe>.
- SERFOR (Servicio Forestal y de Fauna Silvestre) 2019. Restauración de Paisajes en el Perú. Sitios prioritarios y evaluacion de oportunidades. Lima-Perú. s,l. s.e. 71 p.
- SERFOR (Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre). 2018. Lineamientos para la Restauración de Ecosistemas Forestales y otros Ecosistemas de Vegetación Silvestre. Lima- Perú.48 p.
- Stanturf, John; Mansourian, Stephanie; Kleine, Michael; eds. 2017. Implementando la Restauración del Paisaje Forestal, Una Guía para Practicantes. Traducción: Marianela Argüello L. y Róger Villalobos. Unión Internacional de Organizaciones

de Investigación Forestal, Programa Especial para el Desarrollo de Capacidades (IUFRO-SPDC). Viena, Austria. 132 p.

- UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la ciencia y la cultura). 2021. Patrimonios de la Humanidad en Perú (en línea). Consultado 01 ago. 2021. Disponible en: <http://portal.unesco.org/es/ev>.
- UICN. 2018. Directrices para una restauración con perspectiva de género: Un análisis más profundo del género en la Metodología de Evaluación de Oportunidades de Restauración (en línea). Suiza. Consultado 20 de abr 2022. Disponible en <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2017-009-Es.pdf>.
- UNODC (Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito). 2013. Monitoreo de Cultivos de Coca. Lima-Perú. Consultado 03 jun 2021. Disponible en: http://www.unodc.org/pdf/andean/Part4_Peru.es.
- Villalobos, R; Delgado, D; Chaves, E. 2020. Restauración de Paisajes Forestales. Manual para la formación de formadores. Turrialba, Costa Rica, GIZ; Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC); Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). 211 p. Disponible en: <https://restauracionforestal.catie.ac.cr/>.
- Villalobos, R; Bustos, E; Carrera, F; Delgado, D; Zamora, R. 2019. Elementos críticos para la restauración a escala de Paisajes, desde experiencias de los Bosques Modelo. XI Congreso Forestal Nacional de Guatemala. Consultado 30 jun. 2022. Disponible en: https://repositorio.catie.ac.cr/bitstream/handle/11554/9217/Elementos_criticos_para_la_restauracion.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- Wunder, S. 20017. The efficiency of payments for enviromental services in tropical conservation Essays. Conservation Biology. 21(1):48-58. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2006.00559>.

VII. Anexos

Anexo 1. Lista de grupos focales

Asociación de Productores	Varones	Mujeres	Total
Miembros de las Asociación de Cooperativa Agraria Cacaotera - ACOPAGRO	10	0	10
Miembros de la Asociación de Protección de Bosques Comunales- APROBOC.	6	1	7
Grupo de mujeres emprendedoras de Dos de Mayo.	0	9	9
Miembros de la Asociación de Conservación Las Huamanas de San Juan del Abiseo.	6	2	8
Miembros de la Asociación de agricultores Ecológicos de las Cuencas Yansanache y Sulacache Dos de Mayo-AGROESYS	7	3	10
Miembros de la Asociación de Conservación y Desarrollo Pumasapa-Nueva Esperanza- ACODEPUNE.	8	4	12
Miembros de la Asociación de Productores Cacaoteros con Responsabilidad Ambiental de la Comunidad de Pizarro APROREAP.	6	1	7
Miembros de la Ronda campesina del caserío Gran Pajatén.	6		6
Miembros de la Asociación de productores agropecuarios y conservación Solopache de la Comunidad de Santa Inés - APAPFCOSOL.	9	2	11
TOTAL	58	22	80

Anexo 2. Lista de entrevistas semiestructuradas realizadas.

Nombres y apellidos	Cargo	Institución/organización
Cesar Reategui Fachín	Director Ejecutivo de Áreas de Conservación Regional	Gobierno Regional de San Martín
Cristhian Paredes Fasabi	Especialista del área de Ordenamiento Territorial	Gobierno Regional de San Martín
Marita Matilde Lozano Sigüenza	Directora Ejecutiva de Gestión Territorial.	Gobierno Regional de San Martín
Robert Hualcas Sevillano	Director Ejecutivo de Gestión Estratégica Ambiental	Gobierno Regional de San Martín
Isabel Ríos Abad	Especialista técnica	ONG Amazónicos por la Amazonía
Marco Paulo Gutiérrez	Jefe de Concesión para Conservación Alto Huayabamba	ONG Amazónicos por la Amazonía
Víctor Hugo Macedo Cuenca	Jefe del Parque Nacional Río Abiseo	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas
Fernando Tananta Del Águila	Especialista	Pur Projet
Gisella Gutiérrez Tejada	Exdirectora Ejecutiva	Fundación Amazónicos por la Amazonía
Laura García Brancacho	Responsable de la Oficina de enlace territorial	Oficina de enlace del Servicio Forestal y de Fauna Silvestre.
Néstor Pretell Saavedra	Responsable legal	Oficina de enlace del Servicio Forestal y de Fauna Silvestre.
Viviana Ruiz Pinedo	Gerente	Asociación de Productores Agropecuarios de Huicungo-APAHUI
Rusbel Ríos Ramírez	Gerente	Asociación de Cooperativa Agraria Cacaotera - ACOPAGRO
Erí coronel Mesones	Presidente	Asociación de Protección de Bosques Comunales- APROBOC.
Winston Ruiz Weninger	Gerente	Asociación de Protección de Bosques Comunales- APROBOC.
Franklin Panduro Zegarra	Gerente	Asociación de Agricultores para la Conservación de Bosques Naturales del Simacache
Segundo Pablo Cubas Collantes	Delegado	Concesión para Conservación Maquisapa
Warlin Huamán Quispe	Presidente	Concesión para Conservación Los Otorongos
Carla Mozombite Guerra	Miembro	Concesión para Conservación Los Otorongos
Marlith Paima López	Presidenta	Comité de Mujeres Emprendedoras
Francisco Mendoza Ruíz	Presidente	Concesión para Conservación Ushachi.
Tiberio López Vázquez	Vicepresidente	Concesión para Conservación Cerro Blanco