

GUÍA DE ACCIONES PARA LA CONSERVACIÓN SITIO BINACIONAL LA AMISTAD

COSTA RICA – PANAMA

Serie: Apoyando los esfuerzos en el manejo y
protección de la biodiversidad tropical. No. 1



CONTENIDO

CONTENIDO	I
LISTA DE CUADROS	II
LISTA DE FIGURAS	III
LISTA DE ABREVIACIONES Y ACRÓNIMOS.....	IV
1. INTRODUCCIÓN	1
2. METODOLOGÍA	3
3. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SITIO.....	7
3.1. CONTEXTO ECOLÓGICO.....	8
3.2. CONTEXTO SOCIOECONÓMICO.....	8
3.3. CONTEXTO INSTITUCIONAL.....	9
4. OBJETOS DE CONSERVACIÓN Y ANÁLISIS DE VIABILIDAD ECOLÓGICA.....	10
4.1. PASTIZALES NATURALES.....	11
4.2. MAMÍFEROS GRANDES.....	11
4.3. BOSQUE NUBOSO DE ALTURA, ROBLEDAL Y PÁRAMOS	12
4.4. BOSQUES DE TRANSICIÓN ENTRE EL BOSQUE NUBOSO Y LOS BOSQUES DE TIERRAS BAJAS	12
4.5. HUMEDALES DE ALTURA.....	13
4.6. ESPECIES ENDÉMICAS DE TALAMANCA	13
4.7. ESPECIES DE AVES MIGRATORIAS ALTITUDINALES	14
4.8. ECOSISTEMAS ACUÁTICOS.....	14
5. ANÁLISIS DE PRESIONES, FUENTES DE PRESIÓN Y ACTORES CLAVE.....	16
5.1. PRÁCTICAS AGRÍCOLAS INCOMPATIBLES CON LA CONSERVACIÓN.....	21
5.2. DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURA	22
5.3. INCENDIOS DE ORIGEN ANTROPOGÉNICO	22
5.4. CACERÍA ILEGAL.....	22
6. ELEMENTOS PARA EL DESARROLLO DE ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN	24
6.1. PAGO DE SERVICIOS AMBIENTALES	25
6.2. PROGRAMA DE GENERACIÓN DE ALTERNATIVAS DE INGRESO	25
6.3. DESARROLLO DE NORMATIVAS DE TURISMO PARA LOS PARQUES NACIONALES PILA Y VOLCÁN BARÚ	25
6.4. FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD DE GESTIÓN COMUNITARIA PARA LA CONSERVACIÓN	26
6.5. PLAN BINACIONAL DE CONTROL.....	26
6.6. CAMPAÑA DE RECAUDACIÓN DE FONDOS PARA COMPRA DE TIERRAS	27
6.7. FORTALECIMIENTO DE GOBIERNOS LOCALES EN GESTIÓN AMBIENTAL	28
6.8. MEJORAR CAPACIDAD DE CONTROL/MANEJO DE INCENDIOS.....	28
6.9. FORMACIÓN DE GRUPOS PARA VELAR POR LA APLICACIÓN DE LEYES	28
7. LITERATURA CITADA	30
8. ANEXOS.....	32

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Evaluación del estado de la integridad ecológica de cada uno de los objetos de conservación definidos y de acuerdo a tres características básicas de cada uno de ellos.....	10
Cuadro 2. Amenazas que afectan los objetos de conservación en el Sitio Binacional La Amistad.....	17
Cuadro 3. Valoración de las amenazas por parte de los actores locales de acuerdo cada región identificada en el sitio prioritario La Amistad	18
Cuadro 4. Análisis de amenazas, actores clave asociados y objetos de conservación afectados.....	19
Cuadro 5. Estrategias propuestas, en orden de prioridad, a partir de al análisis de costo-beneficio y factibilidad con relación a cada objeto de conservación.....	24

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1: Marco conceptual utilizado para la preparación de los proyectos de conservación de sitios..... 3
- Figura 2. Ubicación del sitio prioritario para la conservación y manejo de la biodiversidad La Amistad Costa Rica – Panamá. La zona de amortiguamiento, para efectos operativos, fue definida en un área de 10 Km. a partir de los límites oficiales del PILA. Ver texto para mayores detalles..... 7
- Figura 3. Distribución espacial de las principales amenazas en el sitio binacional de La Amistad. . 16

LISTA DE ABREVIACIONES Y ACRÓNIMOS

AyA	Acueductos y Alcantarillados (Costa Rica)
ANAM	Autoridad Nacional Ambiental (Panamá)
CBM	Corredor Biológico Mesoamericano
CI	Conservación Internacional
ICE	Instituto Costarricense de Electricidad
ICT	Instituto Costarricense de Turismo
IDIAP	Instituto de Desarrollo e Investigación Agropecuaria (Panamá)
IDA	Instituto de Desarrollo Agrario (Costa Rica)
IPAT	Instituto Panameño de Turismo
INBio	Instituto Nacional de Biodiversidad
FUNDECOR	Fundación para la Conservación de la Cordillera Volcánica Central (Costa Rica).
m.s.n.m	Metros sobre el nivel del mar
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería (Costa Rica)
MEF	Ministerio de Economía y Finanzas (Panamá)
MIDA	Ministerio de Desarrollo Agropecuario (Panamá)
MICI	Ministerio de Comercio e Industria (Panamá)
MIDEPLAN	Ministerio de Planificación (Costa Rica)
MINAE	Ministerio de Recursos Naturales Energía y Minas de Costa Rica
MINSA	Ministerio de Salud (Panamá)
OMT	Organización Mundial del Trabajo
ONG	Organización no Gubernamental
PILA	Parque Internacional La Amistad Costa Rica – Panamá
SETENA	Secretaría Técnica del Ambiente (Costa Rica)
SINAC	Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Costa Rica
SINAP	Sistema Nacional de Áreas Protegidas (Panamá)
TNC	The Nature Conservancy
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

1. INTRODUCCIÓN

The Nature Conservancy (TNC) es una organización global que tiene como misión el preservar las plantas, animales y comunidades naturales que representan la diversidad biológica del planeta tierra a través de la protección y manejo sostenible de los recursos terrestres y acuáticos que estos necesitan para sobrevivir. Para esto, la organización se ha planteado la siguiente meta:

Para el año 2015, TNC trabajará con socios para asegurar la conservación efectiva de sitios que representen al menos el 10% de los Principales Tipos de Hábitat del planeta¹.

Debido a su enorme biodiversidad, la región de Meso-América (Centro América y sur de México) es considerada una prioridad global para la conservación (Millar et al. 2001, Myers et al. 2000). Esta incluye 27 ecoregiones terrestres y 5

¹ Para mayores detalles sobre los Principales Tipos de Hábitat puede consultarse Sayre y Sotomayor (2004).

ecoregiones marinas, entre las cuales destacan los bosques montanos de Talamanca, que han sido clasificados entre las 200 ecoregiones globales prioritarias para la conservación según el Fondo Mundial para La Naturaleza (Olson et al. 2001). TNC aplicó la metodología de Planificación Ecoregional (Groves et al. 2000) a la región centroamericana con el fin de alcanzar una primera iteración que identificase un portafolio de sitios de acción prioritarios para la conservación. Como resultado, se identificaron 20 sitios prioritarios, entre los que destacan los sectores de Talamanca Pacífico y Talamanca Caribe, los cuales fueron incluidos en el portafolio final de conservación para Centro América (Calderón et al. 2004).

La unión de estos dos sitios, Talamanca Pacífico y Talamanca Caribe, forma parte del complejo de la Reserva de la Biosfera La Amistad, la cual ha sido declarada Sitio de Patrimonio Natural de la Humanidad y cuyo eje central es el Parque Internacional La Amistad,

(Chaverri et al. 1997). Esta zona ha sido identificada por TNC como el Sitio de Conservación Binacional de La Amistad.

El valor de la conservación del Sitio La Amistad es garantizar reservas de agua y el mantenimiento de los procesos que mantiene tanto la diversidad biológica como la diversidad cultural, de tal forma que su conservación contribuya con el desarrollo sostenible de su área de influencia por medio de la oferta de diversos servicios ambientales y de la estabilidad en la relación tradicional entre cultura y naturaleza.

Para lograr estos objetivos, TNC ha preparado el presente Plan de Conservación de Sitio² (TNC, 2000) con el fin de que éste guíe las acciones de conservación en el sitio, dentro del Proyecto Parques en Peligro, durante los próximos tres años. La metodología para la planificación sugiere un enfoque altamente

² Con el fin de evitar confusiones, especialmente en Costa Rica, se utiliza el término "sitio" como equivalente a "área", de acuerdo con la nomenclatura de TNC.

participativo en donde los actores involucrados con el manejo y la conservación de la biodiversidad se involucren desde el inicio del proceso y sean a la vez partícipes en las acciones necesarias para su mantenimiento espacial y temporal.

En el presente documento de trabajo se presentan los resultados de los dos talleres participativos realizados dentro del proceso de planificación de las acciones de la oficina de TNC en Costa Rica. Se incluyen aquí los objetos de conservación seleccionados para el sitio, el análisis de las amenazas asociadas y una definición de las líneas estratégicas principales, así como acciones asociadas.

2. METODOLOGÍA

TNC junto con instituciones colaboradoras han desarrollado un marco conceptual denominado “Conservación por Diseño” (TNC 2000), el cual ha brindado el soporte necesario en la planificación de las acciones de conservación a largo plazo en los sitios prioritarios identificados a través de los

procesos de planificación ecoregional.

Para planificar las acciones de conservación a largo plazo en los sitios importantes, TNC y sus socios utilizan lo que se conoce como el esquema de las 5-S. Esta metodología provee un modelo conceptual que ha sido puesto a prueba exitosamente para

desarrollar estrategias efectivas y obtener resultados de conservación tangibles en todo el mundo.

Las 5 “S” se refieren a los nombres en inglés de sus componentes:

- Sistemas
- Presiones
- Fuentes de presión
- Estrategias
- Medición de éxito

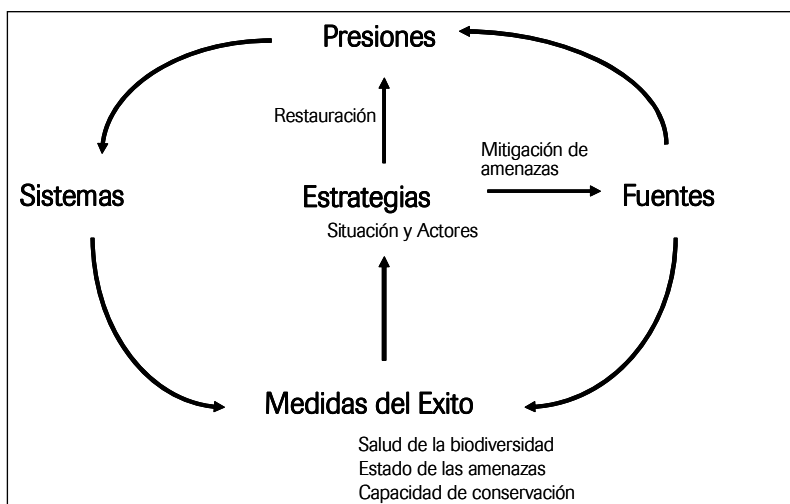


Figura 1: Marco conceptual utilizado para la preparación de los proyectos de conservación de sitios

Sistemas. Se refiere a los objetos de conservación y los procesos ecológicos que permiten su supervivencia. Los objetos de conservación pueden incluir especies (en peligro, amenazadas, raras y declinando o de especial interés), conjuntos de especies (Ej., conjuntos de especies globalmente valiosos), comunidades

ecológicas (agrupaciones de especies co-ocurrentes), y sistemas ecológicos. Los sistemas ecológicos son ensamblajes de comunidades que ocurren simultáneamente en un sitio, están íntimamente ligadas por procesos ambientales y forman una unión robusta, cohesiva y distinguible sobre el terreno.

Una vez identificados los objetos de conservación, se evaluó su estado de salud (viabilidad) de acuerdo a tres criterios: tamaño, condición y contexto paisajístico. El tamaño refleja el área o abundancia. La condición es una medida que integra la composición, estructura e interacciones

bióticas de un objeto de conservación en particular. El contexto paisajístico es una medida integrada de los regímenes ambientales predominantes (Ej., fuegos e inundaciones) y la disponibilidad de hábitat y recursos necesarios para la sostenibilidad a largo plazo de los objetos de conservación.

Presiones. Hace referencia a los tipos de destrucción o degradación que afectan los objetos de conservación y reducen su viabilidad. El daño puede ocurrir directamente sobre el objeto, o indirectamente a un proceso ecológico importante para la sostenibilidad del objeto de conservación. Las presiones se evalúan de acuerdo a los criterios de severidad y alcance del daño.

Fuentes de presión. Se incluyen aquí las causas o agentes de destrucción o degradación. Estas son actividades humanas, típicamente conocidas como usos de la tierra, agua u otros recursos naturales, que causan presiones. Cada presión tiene al menos una fuente y, frecuentemente, las presiones tienen múltiples fuentes. Las fuentes de presión se evalúan de

acuerdo a los criterios de contribución e irreversibilidad.

La evaluación de sistemas, presiones y fuentes de presión permite estructurar una lista de amenazas críticas para la conservación del área. Las amenazas son una combinación de una fuente y las presiones que ésta causa a un sistema, y las amenazas críticas son aquellas que ejercen el mayor impacto sobre los objetos de conservación. Por cada amenaza crítica se prepara un análisis de la red de actores, sus responsabilidades y motivaciones.

Estrategias. Las estrategias de conservación son desarrolladas con base en las amenazas críticas identificadas y el análisis de actores. Las estrategias son los medios amplios de acción necesarios para mitigar las amenazas críticas y aumentar la viabilidad de los objetos de conservación.

Medidas de éxito. Estas se definen como la mitigación a largo plazo de las amenazas críticas y el mantenimiento o mejoramiento sostenido de la salud de la biodiversidad. Detalles sobre los componentes de ésta

metodología pueden encontrarse en TNC (2000).

La implementación de los componentes metodológicos inició con el diseño e implementación de talleres participativos, donde se convocaron diferentes sectores de la sociedad, relacionados con la zona binacional de La Amistad. Con tal fin, dos talleres fueron llevados a cabo. El primero de ellos se realizó en San Isidro del General, Costa Rica durante los días del 2 al 4 de julio del 2002. Un segundo taller fue realizado en la localidad de Volcán, Panamá del 11 al 13 de setiembre del 2002 con participantes de organizaciones gubernamentales, organizaciones no gubernamentales, y representantes de las comunidades locales de ambos países. El objetivo de estos eventos fue la definición preliminar de los siguientes componentes del proyecto de conservación de este sitio prioritario:

- | | |
|----|--|
| a. | Objetos de conservación y análisis de viabilidad. |
| b. | Identificación de las presiones y fuentes de presión (amenazas). |
| c. | Diagramas de situación y de actores para las principales amenazas |
| d. | Identificación de estrategias, con la respectiva definición de prioridades, para mitigar las amenazas. |
| e. | Preparación de planes de acción para cada una de las estrategias. |
| f. | Lineamientos para el plan de monitoreo. |

Para el análisis de actores clave el siguiente conjunto de preguntas fue utilizado para su respectiva identificación e integración en el proceso de planificación:

- ¿Quiénes están influyendo o pueden influir, positiva o negativamente, sobre los objetos de conservación?
- ¿Quiénes están en condiciones de aportar conocimientos para una mejor comprensión de los procesos naturales de la región (universidades, científicos, colegios, etc.)?
- ¿Quiénes pueden influir en la toma de decisiones sobre los mencionados objetos de conservación (instituciones gubernamentales, provinciales, municipales, autoridades tradicionales)?
- ¿Quiénes son o podrían ser, actores importantes en la ejecución de proyectos, actividades, o trabajos de campo resultantes de la Planificación de Área (ONG's, comunidades, gremios, etc.)?

Una vez recopilada y sistematizada la información de estos talleres, se realizó un proceso de consulta a las comunidades locales en ambos países, de tal forma que incluyera un mayor número de grupos de interés. Esta validación contribuyó a definir con mayor precisión las presiones sobre los objetos de conservación, así como los actores involucrados y las posibles líneas estratégicas.

Este proceso de consulta con actores locales se ha denominado como proceso de validación, para el cual se definieron dos objetivos:

- Someter a discusión los resultados obtenidos por los talleres de planificación. Se busca obtener la opinión de los actores locales en torno a las amenazas activas (fuentes de presión) y estrategias identificadas que tienen relación con los objetos de conservación para su entorno específico.
- Identificar la problemática de la zona en términos de manejo

sostenible de los recursos a nivel local. Las percepciones de las comunidades de la zona serán contrarestadas con los resultados obtenidos en los talleres, lo que permitirá contar con elementos de juicio para delinear acciones prioritarias para el desarrollo de las estrategias de acuerdo a cada región de interés.

Para estos efectos se realizaron cuatro giras de campo a diferentes localidades presentes a lo largo de la zona de amortiguamiento del sitio, tanto en la vertiente del Pacífico como en la del Atlántico de la Cordillera de Talamanca. En las mismas se llevaron a cabo 52 reuniones tanto con miembros de 27 organizaciones locales y comunitarias, así como ciertos líderes locales y funcionarios de las cuatro unidades regionales gubernamentales que tienen injerencia en el manejo de los recursos naturales del sitio: Área de Conservación La Amistad Pacífico y Área de Conservación La Amistad Caribe en Costa Rica,

Administración Regional del ANAM para Bocas del Toro y Administración Regional del ANAM para Chiriquí. El número total de participantes en el proceso ascendió a 152 personas.

Se utilizaron métodos propios del análisis social como lo son observación participativa, entrevistas no estructuradas y semi-estructuradas, y la ejecución de grupos focales en aquellos casos que la situación lo permitiese, para captar las percepciones de los actores locales en torno a la relevancia de las amenazas y estrategias identificadas en los talleres de planificación.

Durante el proceso de validación y como un insumo adicional a la planificación de las acciones, es importante señalar que fue necesario evaluar las amenazas y la prioridad de las estrategias de acuerdo a cuatro regiones geográficas. De esta forma, se pudieron considerar las diferencias geográficas y socioeconómicas de dichas regiones, lo cual se refleja de una forma indirecta en el tipo y severidad de las

amenazas identificadas, y por tanto en el diseño y ejecución de las acciones. Estas regiones han sido identificadas de acuerdo a macroregiones climáticas y las condiciones particulares de cada país: Región Pacífico de Costa Rica, Región Atlántico de Costa Rica, Región Pacífico de Panamá y Región Atlántica de Panamá.

3. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SITIO

El sitio actual se localiza en la región central-sur de Costa Rica y la zona centro occidental de Panamá (Fig. 2). El sitio binacional cubre aproximadamente 600,000 ha e incluye la extensión más grande de bosque primario que se encuentra en la región (Chaverri et al 1997). La mayor parte del sitio está ubicada en la ecoregión de bosques montanos de Talamanca, con algunas zonas de amortiguamiento que se extienden a las

ecoregiones de Bosque Húmedo Istmo-Atlántico e Istmo-Pacífico. Los límites del sitio La Amistad se encuentran dentro de los límites de la Reserva de la Biosfera de Amistad, que incluye el PILA, áreas protegidas adicionales y reservas indígenas en Costa Rica y Panamá. La zona de amortiguamiento, para efectos operativos, fue definida en un área de 10 Km. a partir de los límites oficiales del PILA (Fig. 2).

El sistema montañoso de La Amistad incluye el pico más alto de ambos países: el Cerro Chirripó en Costa Rica, con una altitud de 3,819 metros, y el Volcán Barú en Panamá con una altitud de 3,475 metros. La región es altamente considerada por sus niveles únicos de biodiversidad, prueba de esto es que la UNESCO declaró el área como la Reserva de Biosfera Internacional y como Sitio de Patrimonio Mundial.

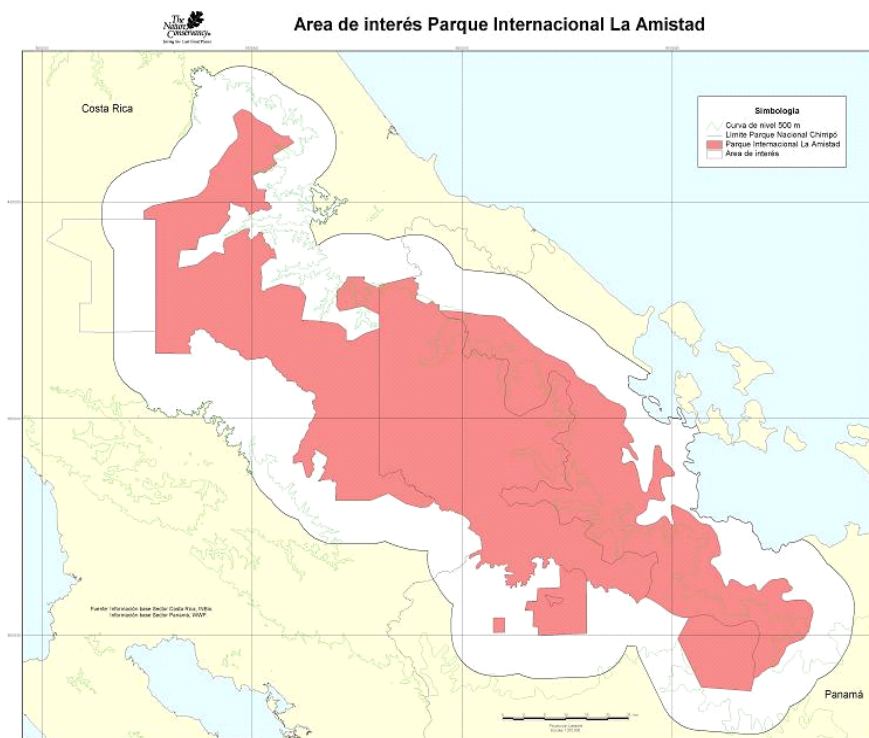


Figura 2. Ubicación del sitio prioritario para la conservación y manejo de la biodiversidad La Amistad Costa Rica – Panamá.

La zona de amortiguamiento, para efectos operativos, fue definida en un área de 10 Km. a partir de los límites oficiales del PILA. Ver texto para mayores detalles.

3.1. CONTEXTO ECOLÓGICO

La región binacional de La Amistad constituye una de las expansiones de bosque tropical más extensas en el istmo Centroamericano. La combinación de cambios en la altitud, variaciones climáticas, y el rol de puente conector entre Norte y Sur América, hacen que la cadena montañosa de Talamanca cuente con una riqueza biológica única (Chaverri et al. 1997). Además de albergar alrededor de un 4% de las especies terrestres presentes en todo el planeta, se ha reportado la presencia en la cordillera de Talamanca del 90% de la flora conocida para Costa Rica (Chaverri et al. 1997). Es conocido que su composición de flora y fauna destaca tanto por el grado de diversidad como de endemismo (Kappelle y Brown 2001).

A nivel de la Reserva de la Biosfera de La Amistad, diez de las trece zonas de vida de acuerdo a la clasificación de Holdridge (Holdridge, 1978) presentes en Panamá, y nueve de las 12 zonas de vida de Costa Rica, incluyendo bosques nubosos, bosques húmedos tropicales y páramo subalpino, se encuentran en la zona de La Amistad (Chavarri et al. 1997). Sólo a nivel del PILA se conocen 10,000

plantas vasculares y 40,000 no vasculares. La zona alta de Talamanca provee protección y una variedad de hábitat para más de 400 especies de pájaros, entre ellos el quetzal (*Pharomachrus mocinno*), el pájaro sombrilla (*Cephalopterus glabricollis*), el águila arpía (*Harpia harpyja*) y el pájaro campana (*Procnias tricarunculata*), a la vez que alberga 215 especies de mamíferos incluidos el puma (*Felis concolor*), jaguar (*Panthera onca*), cariblanco (*Cebus capuchinus*), y probablemente la población de dantas (*Tapirus bairdii*), más extensa de

Centroamérica. En el sitio además han sido identificadas 263 especies de anfibios y reptiles y 115 especies de peces. En la parte más alta de la cordillera (sobre los 2900 m.s.n.m.) la presencia de sabanas y humedales de altura, así como páramos con vegetación característica de los Andes constituyen un ecosistema de alto valor y muy poca alteración. Los páramos localizados en el Cerro Kamuk en Costa Rica y el Cerro Fábrega en Panamá contienen la vegetación de altura más rica y menos alterada en toda la cordillera de Talamanca. Por debajo de los 2500 metros de altura, es común el bosque

húmedo pre-montano o de transición. Sin embargo, en la mayor parte del sitio es común el bosque montano que se caracteriza por la combinación de robledales de altura, y un sotobosque densamente cubierto por briófitas, helechos, bromelias, orquídeas y otras epífitas (Chaverri et al. 1997, Kappelle y Brown 2001).

3.2. CONTEXTO SOCIOECONÓMICO

Adicional a la diversidad biológica, la zona de La Amistad presenta una alta diversidad cultural. En el sitio habitan un número considerable de comunidades indígenas pertenecientes a diferentes etnias como lo son los Ngöbes (Guaymí), Teribes, Bribris y Cabécares. La mayoría de estos grupos se localizan en la zona Atlántica del sitio en terrenos con una elevación que va de bajo a alto, en las cuencas altas del Río Sixaola (Ríos Telire, el Coen, el Lari y el Yorkín) y del Río Changuinola (Ríos Teribe y Culebra y el propio Changuinola). Los territorios, ya sea Reserva Indígena en el caso de Costa Rica o Comarca Indígena en el caso de Panamá, constituyen una porción considerable de la

zona de amortiguamiento del PILA y son de difícil acceso.

En el Pacífico de Costa Rica, en el cantón de Buenos Aires, existen tres Reservas Indígenas en donde, a diferencia del Atlántico, alrededor del 59% del bosque ha sido removido. En el resto de la zona del flanco Pacífico, tanto en Panamá como en Costa Rica, es habitada por campesinos de origen mestizo para quienes el cultivo de café y la ganadería extensiva han sido las principales prácticas de supervivencia. Las comunidades presentes a lo largo de la zona de La Amistad, en especial las comunidades indígenas en la parte Atlántica, son parte del segmento de la población más pobre en ambos países.

Desde un punto de vista económico, en la zona de La Amistad nace una cantidad considerable de cuencas hidrográficas que proveen fuentes de agua pura, un recurso importante y de alta calidad a las comunidades de la zona. De igual manera, el recurso es de gran importancia para otras comunidades y centros urbanos (Ej. ciudades de Limón en Costa Rica y

David en Panamá), actividades agrícolas de gran escala presentes en las zonas bajas y costeras del Pacífico y Atlántico de la región (Ej.: plantaciones de banano en el Atlántico, de piña y café en el Pacífico). Asimismo, el bosque presente en la zona alta del sitio es crítico para la regulación de los regímenes hídricos de una gran cantidad de ríos que sirven como principales fuentes energía hidroeléctrica para ambos países, y por ende su valor económico a una escala nacional es considerable.

3.3. CONTEXTO INSTITUCIONAL

Debido a lo remoto y extenso del sitio, así como a las condiciones de desarrollo socioeconómico presentes en la zona, el principal actor en materia de conservación lo constituyen las agencias gubernamentales en quienes recae la responsabilidad de la protección y el manejo del PILA y otras áreas protegidas, así como de las reservas indígenas presentes en la zona. Las instituciones gubernamentales son el MINAE para Costa Rica y ANAM para Panamá. Cada

institución cuenta con una unidad regional para el sector Pacífico y el sector Atlántico del PILA, por lo que en total existen cuatro entes que velan por la protección del recurso en el sitio: Área de Conservación La Amistad Pacífico y Área de Conservación La Amistad Atlántico a nivel del MINAE/SINAC, y Regional de Bocas del Toro y Regional de Chiriquí a nivel del ANAM.

En cuanto a organizaciones no gubernamentales e instituciones científicas en la región, existen la presencia de varias asociaciones y organizaciones que trabajan a un nivel local, nacional o internacional, quienes prioritariamente enfocan sus esfuerzos en las zonas más pobladas o áreas costeras. Lo cierto del caso es que no existe una organización que actúe enteramente alrededor de todo el sitio de La Amistad, por lo tanto la creación de alianzas y coaliciones tanto entre grupos del Pacífico y el Atlántico, así como a nivel binacional, es clave para la implementación de proyectos coordinados en torno al sitio.

4. OBJETOS DE CONSERVACIÓN Y ANÁLISIS DE VIABILIDAD ECOLÓGICA

Como parte de las actividades de los talleres participativos realizados durante el proceso de recopilación de información

y experiencias, se identificaron ocho objetos de conservación. Además, se realizó el respectivo análisis de viabilidad ecológica de

cada uno de ellos. A continuación se brinda un detalle de este análisis, el cual se resume en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Evaluación del estado de la integridad ecológica de cada uno de los objetos de conservación definidos y de acuerdo a tres características básicas de cada uno de ellos.

Objeto de conservación	Tamaño	Condición	Contexto paisajístico	Valor global de la salud de la biodiversidad
Pastizales naturales	Bueno	Regular	Regular	Regular
Mamíferos grandes	Bueno	Bueno	Muy bueno	Bueno
Bosques nubosos del PILA, Robledales y Paramos	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Bosques de Transición (montanos-tierras bajas)	Regular	Regular	Regular	Regular
Humedales de altura (turberas y ciénegas)	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Especies de aves endémicas de Talamanca	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Especies de aves migratorias altitudinales	Bueno	Regular	Regular	Regular
Ecosistemas acuáticos	Bueno	Regular	Muy pobre	Regular

4.1. PASTIZALES NATURALES

Estos ecosistemas comprenden las sabanas de altura únicas de la región de Talamanca, como lo son las sabanas localizadas en el valle de origen estructural al Norte del Cerro Dúrika, la sabana de Los Leones en el Macizo de Chirripó y las sabanas del Volcán Barú ubicadas en dirección al pueblo de Volcán. Adicionalmente, incluye pastizales de ladera ubicados en la zona de las reservas indígenas de Ujarrás y Salitre, para los cuales la condición de naturalidad está en estudio.

Con respecto al análisis de viabilidad ecológica, el tamaño del ecosistema³ se considera como **bueno** (Cuadro 1) ya que, aunque el tipo de ecosistema es muy particular, éste se encuentra representado a lo largo del sitio, desde la zona de Chirripó hasta la zona del Volcán Barú.

³ El análisis de viabilidad de los objetos de conservación implica la evaluación de las características fundamentales que aseguran su permanencia en el espacio y el tiempo: tamaño, condición y contexto paisajístico. Detalles sobre estos conceptos pueden encontrarse en Herrera y Corrales (2004) y TNC (2000).

Las sabanas de altura han permitido mantener asociaciones vegetales únicas, raras y muy frágiles, con distribución reducida y especializada.

A pesar de la presencia de las sabanas, en Panamá el 50% del único pastizal natural está siendo afectado. En Costa Rica (si se incluye las sabanas de Ujarrás) el 70% está siendo afectado. En el caso de Panamá, la cercanía a asentamientos humanos ha tenido un efecto en el ecosistema, al ser este utilizado como botadero de basura, cerca del pueblo de Volcán. En Costa Rica la alteración ocurre principalmente en la zona de Ujarrás y Chirripó debido a quemadas por comunidades indígenas. Por estas razones la condición se evaluó como **regular** (Cuadro 1).

En términos del contexto paisajístico, la presencia de una carretera que atraviesa pastizales naturales y la construcción de viviendas en el lado de Panamá alteran la conectividad del ecosistema, por lo que su evaluación resultó como **regular** también (Cuadro 1).

4.2. MAMÍFEROS GRANDES

Las especies de mamíferos grandes, como el jaguar, el tapir y el cariblanco son de las especies más dependientes de hábitat saludables, extensas y con alta cobertura boscosa, lo cual es común en el sitio. En ninguno de los dos países se conocen las poblaciones actuales de estas especies y su localización geográfica se limita a observaciones en puntos conocidos o áreas en donde existe presencia humana. Estas observaciones son comunes en la zona del Valle del Silencio, el área cerca del Cerro Pittier, la zona protectora de las Tablas (Costa Rica) y en las reservas y comarcas indígenas. Es claro que algunas de estas especies forman parte de los más altos niveles de la cadena alimenticia, y por ende su protección implica la protección de las especies dependientes (TNC 2000).

El análisis de viabilidad mostró que aunque no existen datos detallados que muestren ubicación, distribución y desplazamiento de las especies de mastofauna, con frecuencia se ha reportado su

presencia en diferentes localidades a lo largo del sitio, así como avistamientos por pobladores locales. En ambos países se piensa que las poblaciones más abundantes de tapir y jaguar se encuentran en el sitio. Por esas razones el tamaño y la condición fueron evaluadas como “**bueno**” (Cuadro 1).

En lo que al contexto paisajístico se refiere, las grandes extensiones de territorio y de cobertura boscosa presentes en el PILA favorecen las poblaciones de estas especies, por lo que su calificación resultó **muy buena** en términos de su viabilidad (Cuadro 1).

4.3. BOSQUE NUBOSO DE ALTURA, ROBLEDALES Y PÁRAMOS

El objeto de conservación se extiende a lo largo del sitio por arriba de los 1500 m.s.n.m. de altura e incluye el bosque nuboso de altura y los rodales dominados por especies del género *Quercus*. El ecosistema es de gran valor por su riqueza de especies y especialmente por el mantenimiento del ciclo hidrológico (Stadtmüller 1994). Destaca el bosque de robledales como el que se encuentra en la zona del

valle del Silencio, el cual constituye uno de los sitios de mayor endemismo en la cordillera. Asimismo, se incorporan a este grupo de objetos de conservación la zona de páramos presente en el Macizo del Chirripó, el Cerro Kamuk y potencialmente en el Cerro Fábrega en Panamá.

En cuanto al tamaño, el bosque nuboso parece constituir un solo bloque continuo en ambos países, donde ha sido muy poca el área que se ha perdido (Kappelle y Brown 2001). En el caso del páramo, se estima que éste cubre aproximadamente 8000 ha en Costa Rica. Tanto para los bosques nubosos como para los páramos la evaluación del tamaño resultó con una calificación buena (Cuadro 1).

En términos de la condición de este ecosistema, su evaluación resultó como **buena** (Cuadro 1). La composición del bosque en cuanto a diversidad de especies se ha mantenido, al igual que su estructura y reproducción en las áreas existentes. Es de alta importancia para la captación de agua (Stadtmüller 1994), así como hábitat de plantas

epífitas (Kappelle y Brown 2001). Las áreas de páramo no han sido intervenidas en Panamá, mientras que en Costa Rica han sido alteradas principalmente en Chirripó, en donde se han tenido problemas de incendios forestales y existe una demanda turística significativa.

En cuanto al atributo relacionado con el contexto paisajístico, el bosque nuboso presenta un alto grado de conectividad a lo largo del sitio, por lo que su evaluación resultó como **bueno** (Cuadro 1). En el caso del páramo, la parte más considerable, presente en el Chirripó, encierra unas 20 comunidades vegetales y la mayor representación de flora sudamericana de altura dentro del sitio.

4.4. BOSQUES DE TRANSICIÓN ENTRE EL BOSQUE NUBOSO Y LOS BOSQUES DE TIERRAS BAJAS

Para este análisis se considera como bosque de transición al que se extiende a lo largo del sitio entre los 700 y los 1500 m.s.n.m de altitud (i.e. el piso montano de acuerdo a la clasificación de zonas de vida de Holdridge (Holdridge 1978), el cual se considera

como el área de mayor endemismo de esta zona (Comunicación personal M. Kappelle, 2004).

Los resultados de la evaluación de viabilidad mostraron que el tamaño y la condición de este ecosistema pueden considerarse como **regular** (Cuadro 1). El rango de distribución del bosque de transición se puede catalogar como restringido. En el lado Pacífico de la cordillera, la frontera agrícola se encuentra muy cerca de los límites del PILA, razón por la cual el bosque de transición es **muy pobre**.

En términos del contexto paisajístico este fue evaluado como **regular** (Cuadro 1). A pesar de que la conectividad en este tipo de bosque sigue siendo buena, especialmente en la zona Atlántica del sitio, existen indicios de fragmentación que pueden incrementar su vulnerabilidad.

4.5. HUMEDALES DE ALTURA

Este objeto de conservación incluye turberas y ciénagas de altura que constituyen ecosistemas únicos a nivel regional (Chaverri et al 1997). Destacan las ciénagas

de ladera presentes en los alrededores del Cerro Dúrika. Incluye lagunas de diferentes tamaños como las Lagunas de Volcán y las lagunas del Macizo del Chirripó, las cuales se encuentran en las zonas de influencia del sitio.

El análisis de viabilidad ecológica, arrojó que el tamaño de estos sistemas fue evaluado como **bueno** (Cuadro 1). Las ciénegas y turberas se encuentran en sitios inaccesibles y representan áreas pequeñas, pero distribuidas a lo largo de la parte alta del sitio, lo cual le da la justificación al valor asignado.

La condición de estos ecosistemas fue considerada **bueno** (Cuadro 1) debido al aislamiento geográfico que presentan estos ecosistemas. En el caso de las Lagunas de Volcán en Panamá, éstas se ven intervenidas por ganadería en sus bordes. Es necesario realizar mayores estudios para entender mejor la naturaleza y estado de estas lagunas en el sitio.

Los humedales de altura son el eslabón inicial de la producción hídrica del sitio, la cual es considerable al ser fuente de 15 cuencas hidrográficas que

desembocan en ambas vertientes, por lo tanto dentro del contexto paisajístico fue considerado como bueno (Cuadro 1).

4.6. ESPECIES ENDÉMICAS DE TALAMANCA

Las especies endémicas se consideran una prioridad para la conservación de la biodiversidad dada su distribución restringida a la ecoregión. Se conocen algunos datos de los grupos más importantes, estando éstas especies además de ser endémicas, en peligro de extinción, en estado crítico y amenazado. No sólo existe una alta presencia de especies endémicas a la región, sino que muchas son endémicas al mismo PILA. La región es considerada como una de las zonas de endemismo más importante en grupos de vertebrados terrestres, herpetofauna y ornitofauna. A manera de ilustración, el INBio de Costa Rica ha documentado un total de 26 especies de plantas endémicas, de las cuales 13 son endémicas del PILA. La evaluación de la viabilidad de este objeto de conservación en términos de su tamaño, condición y contexto paisajístico fue

evaluada como **buena** (Cuadro 1).

4.7. ESPECIES DE AVES MIGRATORIAS ALTITUDINALES

Específicamente se consideran objetos de conservación los pájaros: quetzal, campanero y sombrilla, que se consideran amenazados. En el área de Boquete y Cerro Punta, en el lado panameño, el quetzal tiene una alta presencia. Aunque no se cuenta con suficiente información sobre el estado de las poblaciones, se les considera especies importantes por sus implicaciones culturales y su valor como especies bandera.

En el análisis de viabilidad resultó evidente que no se cuenta con suficiente información sobre el estado de las poblaciones. Sin embargo, el número de avistamientos de estas especies, particularmente de quetzales y pájaros campana, es considerable, de manera que se puede asumir que el tamaño es bueno (Cuadro 1). Esta información deberá actualizarse en el momento que mayor y mejor información científica este disponible. El pájaro sombrilla por su comportamiento y ausencia

de una vocalización evidente suele ser reportado con mucha menor intensidad (Ridgely 1989).

Los procesos de fragmentación del bosque y perturbación del hábitat tienen incidencia directa en la disponibilidad de condiciones para que se mantenga la migración altitudinal de las especies, por lo que en cuanto a la condición se refiere esta fue evaluada como **regular** (Cuadro 1).

Finalmente en lo que al contexto paisajístico se refiere, los procesos migratorios posiblemente han disminuido en la vertiente Pacífica del sitio debido al deterioro de la conectividad en el hábitat de las especies, por lo que la misma fue evaluada como **regular** (Cuadro 1).

4.8. ECOSISTEMAS ACUÁTICOS

Los ecosistemas acuáticos del sitio también fueron seleccionados como elementos de conservación, no sólo por su importancia en la conservación de la biodiversidad, sino también por su importancia como suministro de agua para consumo humano.

Adicionalmente, los ríos representan los principales medios de comunicación y transporte para varias de las comunidades que se encuentran ubicadas en el sitio o sus cercanías en el sector Caribe.

El respectivo análisis de viabilidad ecológica mostró que en términos del tamaño, este puede considerarse como **bueno** (Cuadro 1). Esto se debe a que el nivel de la generación de recurso hídrico como fuente principal para garantizar la presencia de ecosistemas acuáticos, a lo largo del sitio se encuentra en buenas condiciones (Cuadro 1).

En ambos países hay potenciales impactos en el recurso a raíz de la construcción de proyectos hidroeléctricos, y el alto grado de exposición a diferentes niveles de contaminación por agroquímicos, sedimentación y otros, por lo que en términos de la condición ésta fue calificada como **regular** (Cuadro 1). Además se ha detectado la introducción de especies de peces exóticos, tales como truchas, lo que también afecta la condición de estos sistemas.

El alto grado de contaminación, sedimentación y falta de conectividad de las masas forestales a lo largo de las cuencas bajas que nacen en el PILA tiene un efecto considerable en la salud de los ecosistemas acuáticos. Tal y como lo muestra el Cuadro 1 en términos del contexto paisajístico este atributo fue calificado como **muy pobre**.

En resumen, se puede afirmar que la viabilidad de los objetos de conservación del sitio binacional La Amistad se encuentra entre regular y buena, siendo los pastizales naturales, los bosques de transición, las especies de aves migratorias y los ecosistemas acuáticos los que más han sufrido la alteración de los procesos ecológicos que los mantienen.

5. ANÁLISIS DE PRESIONES, FUENTES DE PRESIÓN Y ACTORES

CLAVE

Trece fuentes de presión fueron identificadas durante los procesos de consulta realizados (Cuadro 2, Fig. 3). Utilizando el valor global obtenido para cada amenaza, cuatro de ellas fueron

identificadas como prioritarias:

- Prácticas agrícolas incompatibles con la conservación

- Desarrollo de infraestructura vial
- Cacería ilegal
- Incendios provocados por humanos

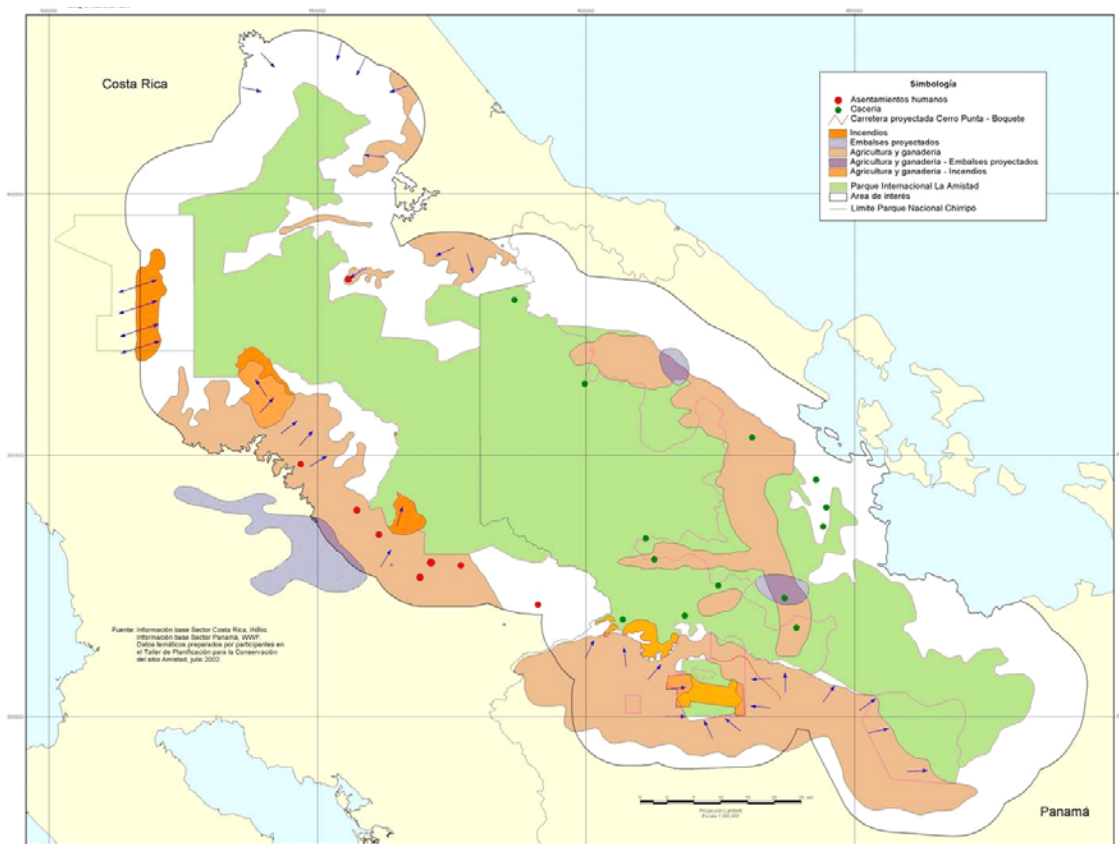


Figura 3. Distribución espacial de las principales amenazas en el sitio binacional de La Amistad.

Cuadro 2. Amenazas que afectan los objetos de conservación en el Sitio Binacional La Amistad
 El puntaje total (última columna de la tabla) fue utilizado para definir la prioridad de cada amenaza tomando en cuenta su efecto en cada uno de los objetos de conservación (-: no aplica).

Principales presiones activas en el sitio (Fuentes de presión)	Pastizales naturales	Mamíferos grandes	Bosques Nubosos	Bosques de transición	Humedales de altura	Especies endémicas	Especies migratorias	Ecosistemas acuáticos	Valor global de amenaza	Puntaje total
Prácticas agrícolas incompatibles con la conservación	Alto	Bajo	Medio	Alto	-	Medio	Medio	Medio	Alto	2.82
Desarrollo de infraestructura (vial, servicios públicos)	Alto	Medio	Medio	Medio	-	Bajo	Medio	-	Medio	1.82
Cacería	-	Medio	Bajo	Medio	-	Medio	Medio	-	Medio	0.83
Incendios provocados por humanos	Medio	Bajo	Medio	Medio	-	Bajo	-	-	Medio	0.66
Prácticas forestales incompatibles con la conservación	Bajo	Bajo	Bajo	Medio	-	-	Bajo	-	Bajo	0.32
Desarrollo turístico incompatible	Bajo	Medio	Bajo	-	Bajo	-	Bajo	-	Bajo	0.32
Asentamientos Humanos	-	Medio	Bajo	-	-	-	-	Bajo	Bajo	0.26
Cambio climático u otros factores climáticos	-	-	Bajo	-	-	Medio	-	-	Bajo	0.23
Represas o captaciones de agua	-	-	-	Medio	-	-	-	Bajo	Bajo	0.23
Contaminación orgánica	-	-	-	-	-	-	-	Medio	Bajo	0.20
Huaquerismo ⁴	-	-	-	Medio	-	-	-	-	Bajo	0.20
Extracción excesiva de productos forestales no maderables	-	-	-	Bajo	-	Bajo	Bajo	-	Bajo	0.09
Introducción de especies exóticas	Bajo	-	-	-	-	-	-	Bajo	Bajo	0.06
Estado de amenaza para los objetos focales y el sitio en su totalidad	Alto	Medio	Medio	Alto	Bajo	Medio	Medio	Medio	Medio	-

La identificación de las causas y actores (ver la sección de *Anexos* para un listado de los actores identificados) se llevó a cabo para estas cuatro principales

amenazas y de acuerdo a la validación de los resultados de los talleres (ver sección 2 *Metodología*). El Cuadro 3 presenta el análisis de las amenazas

identificadas en los talleres (Cuadro 2) luego de un proceso de validación y de acuerdo a cada una de las regiones geográficas identificadas (ver sección 2

⁴ Este término se refiere a la extracción ilegal de piezas arqueológicas en cementerios indígenas

Metodología). Por su parte, el Cuadro 4 presenta las cuatro principales amenazas identificadas en el proceso de

consulta (ver Cuadro 2) con los respectivos objetos de conservación afectados así como los actores asociados.

A continuación se brinda un detalle de las principales amenazas identificadas en este análisis.

Cuadro 3. Valoración de las amenazas por parte de los actores locales de acuerdo cada región identificada en el sitio prioritario La Amistad
n.a.: no aplica

Principales amenazas activas	Pacífico		Atlántico	
	Costa Rica	Panamá	Panamá	Costa Rica
Prácticas agrícolas incompatibles con la conservación	Alto	Muy alto	Muy alto	Alto
Desarrollo de infraestructura (vial, servicios públicos)	Medio	Muy alto	Medio	Bajo
Cambio climático u otros factores climáticos	n.a	n.a	n.a	Bajo
Incendios provocados por humanos	Alto	Alto	n.a	Bajo
Cacería	Alto	Bajo	Alto	Alto
Desarrollo turístico incompatible	Medio	Medio	Bajo	Bajo
Prácticas forestales incompatibles con la conservación	Medio	Medio	Medio	Alto
Introducción de especies exóticas	n.a	Bajo	n.a	n.a
Extracción excesiva de productos forestales no maderables	n.a	Bajo	Medio	Medio
Asentamientos Humanos	n.a	Medio	Alto	Bajo
Huaquerismo	Bajo	n.a	Medio	Medio
Represas o captaciones de agua	Alto	n.a	Medio	Bajo
Contaminación orgánica	n.a	Muy alto	Medio	Medio

Cuadro 4. Análisis de amenazas, actores clave asociados y objetos de conservación afectados

Amenaza crítica	Objetos de conservación afectados	
Prácticas agrícolas incompatibles con la conservación	Bosque nuboso Bosques de transición Pastizales naturales Mamíferos grandes Ecosistemas acuáticos	
Actores claves directos	Justificación / Comentario	Actores claves indirectos
Grandes productores agrícolas (cafetaleros, ganaderos y sembradores de marihuana (<i>Canabis sativa</i>))	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de incentivos y alternativas para actividades sostenibles • Fines de lucro a través de comercio • Migración y colonización de nuevas tierras • Falta de ordenamiento territorial (planificación, políticas, regulación de uso del suelo, tenencia de la tierra) • Prácticas basadas en tradiciones • No se aplica la legislación existente • Falta de coordinación institucional 	Instituciones públicas (MIDA/MAG/IDA/ Reforma agraria, MICI, MINSA)
Pequeños productores agrícolas (Indígenas y productores de hortalizas)	<ul style="list-style-type: none"> • Prácticas con fines de subsistencia por causa de la pobreza • Poco acceso a educación u otro tipo de alternativas • Falta de asistencia técnica y conocimiento tecnológico • Razones culturales • Falta de presencia institucional • Falta de incentivos y alternativas • No se aplica la legislación existente. 	Consumidores
ANAM / MIDA / IDIAP	<ul style="list-style-type: none"> • Cambios políticos de gobierno • Falta de recursos económicos y de presupuesto • Falta de presencia física • Personal desmotivado y no actualizado • Falta de coordinación institucional • Poca participación de actores locales 	Comerciantes Legisladores y Gobiernos locales (Municipios / Corregimientos) Entidades financieras Traficantes ONG's Comunidades locales (Residentes) ANAM/MINAE

Cuadro 4. Continuación

Amenaza crítica	Objetos de conservación afectados	
Desarrollo de infraestructura vial	Bosque nuboso Bosque de transición Pastizales naturales Especies endémicas de Talamanca Especies migratorias Ecosistemas acuáticos	
Actores claves directos	Justificación / Comentario	Actores claves indirectos
MOP (Panamá) y MOPT (Costa Rica)	<ul style="list-style-type: none"> • Débil aplicación de la legislación y controles en la construcción de infraestructura • Falta de capacidad institucional para orientar los proyectos • Necesidad de comunicación vial para acceso a futuras represas. • Acceso a servicios básicos por parte de comunidades lejanas. • Promoción de turismo 	Instituciones publicas (ANAM, MINAE, MICI, ICT, MEF, SETENA) Consumidores Residentes ONG's Gobiernos locales Comunidades locales (Residentes) Sistema educativo Sistema judicial Entidades financieras Turismo Transportistas
Grandes productores	<ul style="list-style-type: none"> • Impulso de la comercialización de productos 	
Amenaza crítica	Objetos de conservación afectados	
Cacería ilegal	Bosque nuboso Bosque de transición Mamíferos grandes Especies endémicas de Talamanca	
Actores claves directos	Justificación / Comentario	Actores claves indirectos
Cazadores (de subsistencia, organizados, comerciales)	Consumo y existencia de mercados Falta de alternativas Falta de investigación sobre estado de poblaciones Falta de información sobre especies Falta de control institucional Falta de comunicación de normativas Sanciones débiles Placer y entretenimiento Patrones de conducta Lucro	Instituciones publicas (ANAM, MINAE) Consumidores Residentes ONG's Gobiernos locales Sistema educativo Sistema judicial Entidades financieras Turismo

Cuadro 4. Continuación

Amenaza crítica	Objetos de conservación	
Incendios provocados por humanos	Bosque nuboso Bosque de transición Pastizales naturales	
Actores claves directos	Justificación / Comentario	Actores claves indirectos
Grandes y medianos productores	<ul style="list-style-type: none"> Económicamente atractivo Prácticas tradicionales. Falta de conocimiento en prácticas de control de fuego 	Instituciones publicas (ANAM y MINAE) Consumidores Medios de comunicación Residentes Varias ONG Sistema educativo Comunidades locales (Residentes)
Comunidades indígenas	<ul style="list-style-type: none"> Prácticas culturales Renovación de áreas de potrero Rechazo de normativa vigente 	
Cazadores	<ul style="list-style-type: none"> Negligencia Técnicas de caza Técnicas para desviar atención Rechazo de normativa vigente Piromanía 	
Visitantes	<ul style="list-style-type: none"> Falta de conocimiento del impacto de la actividad 	

5.1. PRÁCTICAS AGRÍCOLAS INCOMPATIBLES CON LA CONSERVACIÓN

Esta amenaza así definida incluye las prácticas ganaderas y de agricultura, tanto de subsistencia como comercial. Dichas prácticas fueron identificadas como una fuente de presión contundente a lo largo del sitio, pero con una marcada preocupación en la parte panameña del mismo. Lo anterior se relaciona con procesos migratorios y

expansionistas que se llevan a cabo en el sector del Bosque Protector Palo Seco y más recientemente en el Parque Internacional La Amistad, del lado panameño.

Básicamente existe una migración de tierras bajas a tierras altas por parte de grupos Ngöbes (propiciado en el marco de la Comarca Ngöbe – Buglé) que conlleva a una necesidad de usar recursos naturales, así como un proceso de migración de tierras altas a tierras bajas que tiene sus raíces en la región Pacífico de Panamá y

cuya motivación es expandir la ganadería extensiva hacia el lado Caribe donde, por condiciones climáticas los pastos se mantienen en mejores condiciones durante la mayor parte del año. De acuerdo a los actores locales, incluidos los mismos indígenas Ngöbes, tal expansión es producto de un crecimiento demográfico acelerado. Ellos son conscientes de la presión que significa el establecimiento de asentamientos para los recursos naturales, pero a la vez justifican indican que

para ellos es prioritario suplir sus necesidades básicas para la sobre vivencia.

5.2. DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURA

La región del Pacífico de Panamá difiere considerablemente de las otras tres regiones que conforman el sitio en términos de desarrollo socioeconómico.

Básicamente, la presencia de dos poblados de relativa importancia, como lo son Volcán (incluyendo Cerro Punta) y Boquete, le confiere a la región una dinámica social distinta que se manifiesta en el tipo de amenazas presentes en la zona, las cuales no se manifiestan de manera tan pronunciada en las otras tres regiones del sitio de La Amistad. Tal es el caso del desarrollo de infraestructura (vial, servicios públicos) así como de la contaminación, las cuales fueron identificadas como dos amenazas muy altas presentes en la región Atlántica de Panamá (Cuadro 3). La primera se relaciona al proyecto de carretera entre Cerro Punta y Boquete, la cual cruzaría a través del Parque Nacional Volcán Barú, separando el continuum con el área

protegida de la Amistad. La segunda se fundamenta en la contaminación que sufren las cuencas hidrográficas tanto por desechos agrícolas y ganaderas, como de los centros urbanos.

5.3. INCENDIOS DE ORIGEN ANTROPOGÉNICO

Los incendios provocados por humanos constituyen otra amenaza considerada como importante en la región del Pacífico de Panamá, especialmente en la zona del Volcán Barú, pero no es única de esta región, ya que se manifiesta también en el Pacífico de Costa Rica. Es claro que las condiciones climáticas presentes en la parte Pacífica de La Amistad propician esta amenaza, ya que en el Atlántico la misma no es considerable. En el Pacífico de Costa Rica la amenaza de incendios se concentra en las regiones aledañas a la región de las reservas indígenas de Ujarrás y Salitre, y en las tierras altas del páramo del Chirripó.

5.4. CACERÍA ILEGAL

Prácticamente para los actores locales presentes a lo largo de la región del Pacífico de Costa Rica la cacería constituye una amenaza directa de alta incidencia, en

especial con respecto a los mamíferos grandes. Esta percepción se comparte en la parte Atlántica, tanto en Costa Rica como en Panamá. Sin embargo, en el Atlántico la cacería está relacionada con las prácticas tradicionales indígenas, y en muchos es considerada como una práctica de subsistencia. Por el contrario, en la parte Pacífica la cacería tiene un carácter deportivo o de entretenimiento, aunque también se incrementa con las poblaciones flotantes que se ubican en la zona por motivo de las recolectas del grano del cafeto. Lo que si está claro, es que la práctica es común casi a lo largo de todo el sitio, y constituye una amenaza considerable para ciertos objetos de conservación.

El resto de amenazas identificadas en los talleres de planificación fueron percibidas como de menor impacto y focalizadas por parte de los actores locales. En este sentido, cabe destacar que en el Atlántico de Costa Rica las prácticas forestales incompatibles se perciben como una presión alta (Cuadro 3,4). Básicamente, es la única región del sitio de La Amistad donde existe una presión fuerte por parte del

sector maderero para la explotación del recurso, y es un problema recurrente en la zona, en donde la capacidad de control es limitada. El problema es alto a nivel del Valle de la Estrella y la cuenca del Río Banano en el sector costarricense. En el Atlántico panameño esta presión es importante principalmente en el bosque protector de Palo Seco donde se observa la extracción forestal como métodos tradicionales, muchas veces sin los permisos requeridos por las autoridades competentes. En el Pacífico panameño también se ha observado esta actividad, principalmente en el sector de las Nubes pero estas acciones suelen ser esporádicas y coyunturales.

A nivel del Pacífico de Costa Rica, la amenaza relacionada con la construcción de *represas o captaciones de agua* fue catalogada como importante (calificación: alta, Cuadro 4). La misma es una preocupación futura fundamentada en el impacto que puede generar el Proyecto Hidroeléctrico de

Boruca, no sólo en términos de impacto ecológico directo en el área del proyecto, sino en el impacto indirecto en la zona de amortiguamiento de La Amistad de las acciones concatenadas que se pueden generar a partir del proyecto, como lo son la migración de poblados, problemas de ordenamiento territorial y desarrollo de obras viales.

Adicionalmente el “*huaquerismo*” en la zona de la cuenca del Río Sixaola, en especial en la parte alta del Río Yorkín, fue identificado como un problema serio por parte de grupos locales tanto de Panamá como de Costa Rica. La zona es habitada por indígenas Bribris quienes han visto un incremento en la profanación de antiguos cementerios indígenas.

6. ELEMENTOS PARA EL DESARROLLO DE ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN

En el Cuadro 5 se presentan las líneas estratégicas generales identificadas para reducir las fuentes de

presión sobre los objetos de conservación. A continuación se detalla cada una de estas líneas, así como

las posibles acciones asociadas.

Cuadro 5. Estrategias propuestas, en orden de prioridad, a partir de al análisis de costo-beneficio y factibilidad con relación a cada objeto de conservación.

Principales estrategias en el sitio	Pastizales naturales	Mamíferos grandes	Bosques nubosos	Bosques de transición	Humedales	Especies Endémicas	Especies migratorias	Ecosistemas acuáticos	Valor jerárquico
Pago de servicios ambientales en zona de amortiguamiento	-	-	-	Alto	-	Medio	-	-	Medio
Proyectos piloto de tecnologías apropiadas para la producción agropecuaria	Alto	-	-	-	-	-	-	Medio	Medio
Programa de generación de alternativas de ingreso (guías, artesanías, etc.)	-	-	-	Alto	-	-	-	-	Medio
Desarrollar normativa de turismo para el Parque (Barú, PILA)	Alto	-	-	-	-	-	-	-	Medio
Fortalecimiento de capacidad de gestión comunitaria en conservación	-	Medio	-	Medio	-	Medio	-	-	Medio
Formación de grupos para velar aplicación de leyes	-	-	Bajo	Medio	-	-	Medio	-	Medio
Campaña de recaudación de fondos para sanear tierras	-	-	Medio	Medio	-	-	-	-	Medio
Mejorar capacidad de control/manejo de incendios	-	-	Medio	Medio	-	-	-	-	Medio
Fortalecer gobiernos locales en aspectos de gestión ambiental	Bajo	-	-	-	-	-	-	Medio	Bajo
Establecer planes binacionales de control	-	Medio	-	-	-	Bajo	-	-	Bajo

6.1. PAGO DE SERVICIOS AMBIENTALES

En el sector de Costa Rica la estrategia de pago por servicios ambientales en zonas de amortiguamiento tuvo mucha acogida por parte de los participantes en los talleres, lo cual se debe en gran medida a que las comunidades conocen del esquema ejecutado por país bajo el concepto de implementación conjunta y fijación de carbono. Pero, en realidad, esta estrategia es valorada como prioritaria por parte de las instituciones encargadas del manejo de los recursos naturales. En el caso de las regiones panameñas no existe experiencia sobre el tema y su posible alcance, lo cual representa una oportunidad para el intercambio y apoyo conjunto.

Para la implementación de esta estrategia, se considera realizar las siguientes actividades:

- Realizar un inventario de servicios ambientales que se generan en el PILA.
- Valoración de servicios ambientales en áreas piloto.
- Establecer convenios con empresas para que

asignen recursos para el pago de servicios ambientales.

- Contratación de organización o persona para elaborar una propuesta para el pago de servicios ambientales por parte de cada tipo de usuario.

6.2. PROGRAMA DE GENERACIÓN DE ALTERNATIVAS DE INGRESO

La mayoría de los grupos locales ha identificado el valor de las áreas protegidas presentes en el sitio de La Amistad como “materia prima” de actividades como el turismo sostenible o de “ventaja comparativa” para el mercadeo de productos agrícolas orgánicos. Esto ha despertado un interés en la protección del recurso, pero son conscientes de que para que sea posible mantener y diseminar este enfoque al resto de la población local es necesario ir alcanzando resultados concretos.

Muchos de los grupos se encuentran en una fase inicial de exploración y aprendizaje, desarrollando iniciativas independientes e individualizadas, aunque cuentan con una capacidad limitada. Por estas razones se valora el fortalecimiento de sus capacidades y se considera “la promoción de

proyectos piloto en tecnologías apropiadas de producción agropecuaria” y el establecimiento de “programas de generación de alternativas de ingreso” como estrategias de alto valor.

6.3. DESARROLLO DE NORMATIVAS DE TURISMO PARA LOS PARQUES NACIONALES PILA Y VOLCÁN BARÚ

En el caso del Pacífico de Costa Rica, se ha abierto una serie de senderos dentro del Parque que permiten acceder a ecosistemas de alto valor ecológico como páramos, robledales y humedales de altura, identificados como objetos de conservación en los talleres. A pesar de que el turismo indiscriminado no fue identificado como una amenaza alta, ya que la actividad es limitada en la actualidad, los actores locales la apoyan fuertemente como una alternativa económica amigable con el ambiente. Sin embargo, señalan la necesidad de mantener el principio precautorio a través del desarrollo de normativas de turismo que permita impulsar estudios de capacidad de carga y estructurar mecanismos de co-manejo entre las comunidades y el Parque.

Para esto se proponen las siguientes acciones:

- Levantar una línea base de objetos de conservación sujetos a turismo.
- Identificar capacidad de carga en senderos turísticos presentes en las Áreas Protegidas y capacidad institucional para el manejo del turismo.
- Creación y funcionamiento de comisiones locales para la elaboración de normativas.
- Socialización, validación, divulgación e implementación de la normativa desarrollada.

6.4. FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD DE GESTIÓN COMUNITARIA PARA LA CONSERVACIÓN

Prácticamente a lo largo del sitio los grupos comunitarios, así como algunos funcionarios encargados de la protección de los recursos naturales vislumbran el fortalecimiento de la capacidad de gestión como el medio para fortalecer la capacidad de administrar efectivamente las áreas a través de la participación comunitaria.

Como acciones específicas deben considerarse las siguientes:

- Identificar grupos y sus niveles de capacidad técnica, administrativa y política.
- Elaboración e implementación de un plan de capacitación para los grupos elegidos y de temas elegidos.
- Evaluación del plan.
- Estudiar marco legal y áreas de trabajo que les corresponden en gestión ambiental.
- Estudiar alcances ambientales de los instrumentos de planificación que usan.
- Identificar necesidades de información técnica y legal.
- Identificar posibilidades de financiamiento.
- Diseñar mecanismos de intercambio de información.

6.5. PLAN BINACIONAL DE CONTROL

A nivel local existe un fuerte interés en el “establecimiento de planes binacionales de control” que permita la coordinación entre las unidades regionales del ANAM en Panamá y las

Áreas de Conservación en el sector de Costa Rica, en especial en el sector fronterizo del Río Yorkín. Sin embargo, a nivel de los grupos comunitarios, el interés en el tema binacional es más amplio, ya que ven como una estrategia de alta utilidad el desarrollo de intercambios que permitan establecer alianzas y transferir conocimiento entre los distintos grupos localizados en la zona de amortiguamiento. También se percibieron como necesarias alianzas para fortalecer y promover un turismo comunitario de la zona, así como vínculos comerciales para mejorar el acceso de ciertos productos, como por ejemplo cacao orgánico.

Las siguientes acciones se contemplan en esta estrategia:

- Evaluar la forma actual de trabajo en el marco del convenio binacional transfronterizo.
- Realizar planificación sectorial en el área del PILA y su zona de amortiguamiento y corredores biológicos que permita definir zonas estratégicas de acciones concentradas y concertadas.

- Identificar actores y desarrollar talleres de inducción sobre la necesidad del trabajo conjunto en proyectos de la zona de amortiguamiento del PILA, que permitan formalizar acuerdos de co-manejo y establecer alianzas con grupos locales organizados.
- Elaboración y ejecución de un plan de trabajo que incluya monitoreo y evaluación, así como una estructura de coordinación.
- Definir estrategias para el financiamiento del plan.
- Identificar y priorizar necesidades logísticas, de personal de equipo y transporte para el funcionamiento de una comisión binacional que fiscalice el desarrollo del plan.
- Establecer un sistema de información sobre la ocurrencia e impactos de actividades ilegales que permita definir y actualizar prioridades.
- Reactivar iniciativas como las del hermanamiento con Reserva de la Biosfera Montseny e identificar otras posibles fuentes de cooperación.

6.6. CAMPAÑA DE RECAUDACIÓN DE FONDOS PARA COMPRA DE TIERRAS

La situación actual de la tenencia de la tierra es considerada como una problemática que se arrastra desde la creación de las áreas protegidas que conforman el sitio. Esto ocurre en especial en el Parque Internacional La Amistad, el Parque Nacional Chirripó y el Parque Nacional Volcán Barú, los cuales desde su declaración tenían muchas personas poseedoras de terrenos dentro de sus límites.

En el sector Pacífico de Costa Rica es en donde se encuentra la mayor concentración de fincas sin pagar, que en la mayoría de los casos no se encuentran inscritas. En muchos casos, para muchas de las fincas no inscritas la mayoría de los propietarios tienen derecho sólo a la indemnización de las mejoras realizadas, mientras otras tienen derecho de posesión consolidado, debido a su ocupación por más de diez años. En otros casos se ha dado la situación de que los poseedores originales de esos terrenos los han vendido a terceras personas, posterior a la creación de las Áreas

Protegidas, y sus nuevos dueños han mostrado interés por explotar los recursos que se ubican en esos terrenos.

En el caso de Panamá, aunque hay una mayor concentración de fincas en el Pacífico, también existen en el Atlántico. Estas fincas están asociadas a cultivos agrícolas de subsistencia y comercial, así como también a la actividad ganadera y turística. A diferencia de Costa Rica, en Panamá no se practica la expropiación de las fincas en áreas protegidas y usualmente se hacen arreglos entre la institución y los moradores para controlar la expansión. También se utiliza la zonificación de las áreas como un instrumento para equilibrar los usos actuales y los deseables dentro del área protegida. A excepción de Volcán Barú, la mayor parte de las fincas son posesiones de hecho y no hay títulos de propiedad sobre la tierra.

Como acciones específicas a llevar a cabo se consideran las siguientes:

- Realización de una actualización de los avalúos administrativa de las fincas.
- Diseño e implementación de una campaña para la compra de tierras.

- Adquisición de propiedades prioritarias por su condición física, biológica y ubicación geográfica.
- Lograr la consolidación de sectores que aún presentan ocupación privada y que generan actividades perjudiciales para la protección de los recursos naturales que alberga el sitio de La Amistad.

6.7. FORTALECIMIENTO DE GOBIERNOS LOCALES EN GESTIÓN AMBIENTAL

La falta de conocimiento en materia ambiental por parte de las autoridades locales fue identificada como una necesidad inmediata en el contexto de promover procesos de desarrollo sostenible en las zonas de amortiguamiento presentes en el Área de Conservación La Amistad. Tanto miembros de los grupos comunitarios como funcionarios gubernamentales valoran el establecimiento de vínculos continuos con las autoridades locales de manera que promuevan esfuerzo complementarios y coordinados.

Entre las acciones a promover destacan:

- Priorizar municipios por país.
- Llevar a cabo reuniones con los municipios para identificar interés y apoyo.
- Concertar plan de trabajo por país y luego binacional.
- Estudiar marco legal y áreas de trabajo que les corresponde en gestión ambiental.

6.8. MEJORAR CAPACIDAD DE CONTROL/MANEJO DE INCENDIOS

A nivel de los sectores del Pacífico de Panamá y del Pacífico de Costa Rica se identificó la necesidad de una estrategia integrada que permita establecer esfuerzos que se enfocan en la implementación de practicas de prevención y control, establecimiento de programas de voluntariado entre personal gubernamental y comunidades, alianzas con otras Reservas de la Biosfera que abordan el tema de incendios (Ej. Reserva de la Biosfera de Montseny), y transferencia de conocimiento que permita al personal gubernamental explorar la implementación de practicas relacionadas al manejo de incendios.

Entre las principales acciones destacan:

- Analizar y valorar el grado de alteración de los regímenes de fuego existentes con respecto a nivel necesario para mantener la integridad de los objetos de conservación.
- Identificar e inventariar las necesidades de investigación y vacíos de información en el tema.
- Evaluar las necesidades de planificación y capacitación para el manejo de fuegos
- Identificar las necesidades de entrenamiento en temas relacionados con la planificación y el manejo de fuegos, e implementar la capacitación respectiva.
- Fortalecer la educación y participación comunitaria en el tema de fuegos.
- Desarrollar intercambios, cursos y programas de monitoreo.

6.9. FORMACIÓN DE GRUPOS PARA VELAR POR LA APLICACIÓN DE LEYES

A lo largo del sitio, pero con mayor énfasis en las regiones de Panamá se identificó la *“formación de grupos para*

velar aplicación de las leyes”
como una estrategia de alto valor para mitigar las amenazas sobre el sitio. Básicamente, hay una percepción generalizada de que la capacidad institucional necesaria para velar por el cumplimiento de la legislación no es suficiente, y que la única manera de lograr un avance en la materia es involucrando a los grupos locales. Se ve como una necesidad el fortalecer esfuerzos como pro ejemplo el establecimiento de guarda parques voluntarios, proceso que se ha venido ejecutando a nivel de las regiones de Panamá.

- Establecimiento y fortalecimiento de guarda parques voluntarios
- Establecimiento de comités locales de vigilancia de recursos naturales (COVIRENAS)
- Establecimiento de estructuras que propicien el manejo compartido.

7. LITERATURA CITADA

Calderón, R., T.Boucher, M.Bryer, L.Sotomayor and M.Kapelle. 2004. Setting biodiversity conservation priorities in Central America: Action site selection for the development of a first portfolio. The Nature Conservancy. San Jose, Costa Rica.

Chaverri, A., Herrera, B., Herrera-McBryde, O. 1997. La Amistad Biosphere Reserve Costa Rica and Panama. In: S.D. Davis, V.H. Heywood, O. Herrera-McBryde, J. Villa-Lobos and A.C. Hamilton. Centres of Plant Diversity: a Guide and Strategy for their Conservation. Vol. 3 The Americas. WWF, Washington. pp. 209-214.

Groves, C.R.,L.L. Valutis, D.Vosick, B.Neely, K.wheaton, J.Touval and B.Runnels. 2000. Designing a Geography of Hope: A Practitioner's Handbook for Ecoregional Conservation Planning. The Nature Conservancy (TNC). Arlington, VA

Herrera, B. Corrales, L. 2004. Midiendo el éxito de las acciones en las áreas protegidas de Centroamérica: Evaluación y Monitoreo de la Integridad Ecológica. PROARCA/APM, Guatemala de la Asunción, Guatemala.

Holdridge, L.R. 1978. Ecología basada en zonas de vida. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, San José.

Kappelle, M., Brown, A.D. 2001. Bosques nublados del Neotrópico. Instituto Nacional de Biodiversidad, Heredia.

Miller, K., E. Chang & N.Johnson. 2001 Defining Common Ground for Mesoamerican Biological Corridor. World Resources Institute.

Myers, N., R.A.Mittermeier, C.G.Mittermeier, G.A.B. da Fonseca & J.Kents, 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. Nature 403: 853-858.

Olson, D.M., E.Dinerstein, E.D. Wikramanayake, N.D. Burgess, G.V.N. Powell, E.C Underwood, J.A.D'Amico, I.Itoua, H.E.Strand, J.C.Morrison, C.J.Loucks, T.F.Allnutt, T.H.Ricketts, Y.Kura, J.F.Lamoreux, W.W.Wettengel, P.Hedao &K.Kassem. 2001. Terrestrial ecoregions of the world: A new map of life on Earth. BioScience 51, 11: 933-938.

Ridgely, R. y J. Gwynne. 1989. A guide to the Birds of Panama. Second Edition. Princeton University Press.

The Nature Conservancy (TNC). 2000. The Five-S Framework for Site Conservation. A Practitioner's Handbook for Site Conservation Planning and Measuring Conservation Success. Second edition. Vol. 1. Arlington.

Stadtmüller, T. 1994. Impacto hidrológico del manejo forestal de bosques naturales tropicales; medidas para mitigarlo. Una revision bibliográfica. Colección Silvicultura y Manejo de Bosques Naturales No. 10. CATIE, Turrialba.

8. ANEXOS

8.1 Análisis de presiones y sus respectivas valoraciones

Presión	Valor global (alcance y severidad) de la presión por objeto de conservación								Descripción de la presión
	Pastizales naturales	Mamíferos grandes	Bosques Nubosos	Bosques de transición	Humedales de altura	Especies endémicas	Especies migratorias	Ecosistemas acuáticos	
Fragmentación de hábitat	Bajo	Bajo		Medio		Medio	Bajo		<p>Se determinó que la fragmentación ocurre principalmente en los pastizales. En Panamá hay una carretera que fragmenta. El alcance es bajo ya que el efecto es local, y la severidad es alta. Los páramos están casi intactos. Se propone separar los pastizales y los páramos. Al unirlos es promedio se pierde y no se está alcanzando el resultado para ninguno de los dos. Se decide que páramo va con bosque nuboso, con el cual tiene mayor afinidad desde distribución hasta amenazas, y quedan los pastizales de altura solos los cuales tienen diferentes amenazas.</p> <p>En los mamíferos grandes (tapir, jaguar y zaino) su severidad y alcance son bajos, la severidad es baja ya que las especies tienen bastante área geográfica.</p> <p>Para los bosques de transición, su severidad y alcance son medios.</p> <p>En el caso de la fragmentación de hábitat para las especies endémicas de Talamanca, su severidad y alcance son medios.</p> <p>Para las especies migratorias altitudinales, la severidad es medio y el alcance es bajo. Se crean condiciones con las que las especies puedan vivir. Aunque de incrementarse pueda afectarlas por el efecto de isla que dificultaría reproducción, y reducción de alimentos.</p>

Presión	Valor global (alcance y severidad) de la presión por objeto de conservación								Descripción de la presión
	Pastizales naturales	Mamíferos grandes	Bosques Nubosos	Bosques de transición	Humedales de altura	Especies endémicas	Especies migratorias	Ecosistemas acuáticos	
Destrucción o pérdida del hábitat físico	Bajo	Medio	Bajo	Medio		Medio	Bajo		<p>En pastizales su severidad es alta y su alcance es bajo. Se encuentra basura, carretera y cultivos, forestales y agrícolas.</p> <p>Para el jaguar, tapir y saíno su severidad es muy alta porque las especies desaparecerían y el alcance es medio.</p> <p>Para los bosques de transición, su severidad y alcance son medios. Mucho es debido a incendios y deforestación.</p> <p>Para los bosques nubosos del PILA, robledales y páramos la severidad es alto y el alcance es bajo.</p> <p>En el caso de la destrucción o pérdida del hábitat físico para las especies endémicas de Talamanca, su severidad y alcance son medios.</p> <p>Para las especies migratorias altitudinales, su severidad es alta y el alcance es bajo. Parece ser radical para las tres especies (pájaro sombrilla, campanero y quetzal). Sin embargo en Costa Rica se dio el caso en Boruca en donde el pájaro Campana ya no llegaba por destrucción de hábitat. En el caso del Quetzal, el comportamiento de la población que es muy dispersa puede interpretarse como que se fue o no se reproduce. El quetzal es particularmente afectado por cambios en el uso del suelo. Sin embargo aunque es poco, es muy sentida la ausencia al destruirse los sitios. El alcance es bajo porque no afecta otros sitios.</p>
Composición biológica alterada	Bajo		Bajo	Medio	Bajo				<p>En los pastizales de altura se han sembrado bosques de pino y otras especies. La severidad es media, en Panamá es alta pero al unirse a Costa Rica el efecto baja. Su alcance es bajo.</p> <p>Para los bosques de transición, su severidad y alcance son medios. Se presenta una introducción de especies exóticas y una extracción de especies nativas.</p> <p>En el caso de los bosques nubosos del PILA, robledales y páramos, su severidad es media y su alcance es bajo.</p> <p>Para los humedales de altura, ambas severidad y alcance son bajos.</p>

Presión	Valor global (alcance y severidad) de la Presión por objeto de conservación								Descripción de la presión
	Pastizales naturales	Mamíferos grandes	Bosques Nubosos	Bosques de transición	Humedales de altura	Especies endémicas	Especies migratorias	Ecosistemas acuáticos	
Régimen de fuego alterado	Medio								En pastizales de un 50% - 60% afectado. Su severidad es media, así como su alcance.
Perturbación de hábitat	Alto	Medio	Bajo	Medio	Bajo	Medio	Bajo	Bajo	<p>Para los pastizales la perturbación de aquí a 10 años será alta. El alcance es alto, casi toda el área de pastizales se vería afectado, severidad también es alto.</p> <p>Especialmente para el jaguar, tapir y saíno. Su severidad es alto porque obliga a que las especies se desplacen, alcance es medio ya que es muy localizado. En el PILA de Panamá hay asentamientos humanos.</p> <p>Para los bosques de transición, su severidad y alcance son medios, se presenta una extracción de recursos y cacería.</p> <p>Para los bosques nubosos del PILA, robledales y páramos su severidad es alta y el alcance es bajo.</p> <p>Para los humedales de altura, su severidad y alcance son bajos.</p> <p>En el caso de la perturbación de hábitat para las especies endémicas de Talamanca, su severidad y alcance son medios.</p> <p>Para las especies migratorias altitudinales, su severidad es medio y al alcance es bajo. El Campanero es flexible, por su migración está obligado a pasar por áreas perturbadas. El Quetzal no se afectará siempre que haya disponibilidad de alimentos. Sin embargo, por el desconocimiento de su comportamiento, el pájaro sombrilla requiere que sean conservados para su valoración.</p> <p>La severidad es alta y el alcance es bajo para los ecosistemas acuáticos. Hay cambios en el uso del entorno, agricultura y ganadería, este cambio ocasionado también por construcción de infraestructuras, embalses, deforestaciones. En Costa Rica en el Valle del Río Coto Brus, Valle del General. En Panamá las extracciones se hacen a partir de 800 msnm. En Costa Rica se construirá la Hidroeléctrica en Boruca, fuera del área de conservación, sin embargo se construirá la carretera interamericana afectando las partes bajas de los ríos que se unen en el Área de Conservación. Las prácticas agrícolas implican la remoción de vegetación además del uso de tóxicos y sustancias que deterioran considerablemente la composición del hábitat acuático para diversas especies. La introducción de especies exóticas también ha creado serios trastornos como es el caso de la trucha y la tilapia.</p>

Presión	Valor global (alcance y severidad) de la presión por objeto de conservación								Descripción de la presión
	Pastizales naturales	Mamíferos grandes	Bosques Nubosos	Bosques de transición	Humedales de altura	Especies endémicas	Especies migratorias	Ecosistemas acuáticos	
Niveles alterados de agua	Bajo								La severidad es baja debido al círculo de relación entre pastizales y disponibilidad de agua en el caso de los pastizales y páramos. Se observa una reducción del caudal en ríos. Su alcance es medio.
Herbivoría alterada	Medio								En pastizales es alta porque los indígenas y ganaderos meten ganado, pero no en todo el territorio. Su severidad es alta, hay un incremento de ganadería en Costa Rica. Su alcance es medio.
Competencia extraordinaria de recursos	Medio								Dentro del mismo pastizal hay competencia entre plantas, incluyendo exóticas. Hay ganadería extensiva, causando desplazamiento de especies locales. Su severidad y alcance son medios.
Regímenes ambientales alterados			Bajo						En el caso del bosque nuboso del PILA, robledales y páramo, su severidad es baja y el alcance es muy alto.
Tóxicos y contaminantes				Medio					Para los bosques de transición, su severidad y alcance son medios.
Disminución de poblaciones				Medio			Bajo		Para los bosques de transición, su severidad y alcance son medios. Se mencionan monos, anfibios, águila arpía, saíno, aves de caza. Para las especies migratorias altitudinales, su severidad es medio y al alcance es bajo. Se requiere conocer investigaciones de datos de la población: Sombrilla – especie rara, poca información. Quetzal–Hay programas de nidos artificiales. Pájaro Campanero–Se tiene información de la especie.
Depredación alterada						Alto			En el caso de la depredación alterada para las especies endémicas de Talamanca, su severidad y alcance son altos
Parasitismo/enfermedades						Alto			En el caso de parasitismo/enfermedades para las especies endémicas de Talamanca, su severidad y alcance son altos.
Estructura/composición alterada							Bajo		Para las especies migratorias altitudinales, la severidad y alcance son bajos. Tienen su relación con modificaciones en el hábitat que afectará las posibilidades de reproducción y la proporción de sexo en los individuos.

Presión	Valor global (alcance y severidad) de la presión por objeto de conservación								Descripción de la presión
	Pastizales naturales	Mamíferos grandes	Bosques Nubosos	Bosques de transición	Humedales de altura	Especies endémicas	Especies migratorias	Ecosistemas acuáticos	
Alteración de la calidad del agua								Bajo	Para los ecosistemas acuáticos, la severidad es alta y el alcance es bajo. Ocasionado por agroquímicos y desechos. En Panamá en Cerro Punta y Volcán. En Costa Rica en el Río Cañas y Río Ceiba. El mayor daño se dará en las partes bajas fuera del Área de Conservación (menos de 500 msnm), por ende lo bajo de su alcance. Para determinar el alcance se sometió a votación ya que algunos miembros consideraron que era medio.
Sedimentación								Bajo	Para los ecosistemas acuáticos, la severidad y el alcance son bajos. Solamente se registra en Panamá en Río Changuinola y Chiriquí Viejo. En Costa Rica se da por condiciones naturales.
Régimen de flujos alterado								Bajo	Para los ecosistemas acuáticos, la severidad es alta y el alcance es bajo. Cambios en volumen por embalses, deforestación, desarrollo de infraestructuras.

8.2 Actores principales a considerar en el sitio Binacional La Amistad

Actores directos	Actores indirectos
<ul style="list-style-type: none"> • Productores agrícolas grandes • Productores agrícolas pequeños • ANAM • IDIAP • MIDA • Sembradores de marihuana • Cafetaleros • Productores agropecuarios medianos • Cazadores deportivos organizados • Cazadores de subsistencia • Cazadores indígenas • Cazadores comerciales • Turistas • Piromaniacos • Coleccionistas de plantas • Recolectores epifitas y orquídeas • Madereros • Comunidades indígenas • MOPT/MOP • Consumidores • Coleccionistas • Miembros de la comunidad • Investigadores • Comerciantes • Empresa Privada • Pescadores 	<ul style="list-style-type: none"> • Instituciones publicas • Consumidores • Comerciantes • Turistas • Legisladores • Medios de comunicación • ONG's • Residentes Entidades financieras • Traficantes • Poder Político • ANAM/MINAE • MAG/MIDA • Municipios/Corregidores • IDA • Industria • Comunidad local • Políticos locales • Corredor Biológica • Organizaciones Indígenas • Centros Educativos • Covirenas • Consumidores • Sistema Educativo • Sistema judicial • MICI/ICT • MEF • ICE • Poder Legislativo • Centros de investigación • Bancos • Reforma Agraria (Panamá.) • Ente regulador de servicios públicos

8.3 Beneficiarios y responsables identificados para la ejecución de las líneas estratégicas

Estrategia	Beneficiarios	Responsables	Colaboradores
Pago de servicios ambientales en PILA y zona de Amortiguamiento	Usuarios y propietarios Consultoras, ICE, AyA, cruceros, navieras, multinacionales cervecerías, consorcio Fortuna, Bananeras	ANAM, MINAE, FUNDECORFONAFIFO	InBio, ANCON Firmas consultoras
Proyectos piloto de tecnologías apropiadas de producción agropecuaria			
Programa de generación de alternativas de ingreso (guías, artesanías, etc.)			
Desarrollar normativas de turismo para los parques nacionales PILA y Volcán Barú	Turistas, grupos locales, Áreas Protegidas,	SINAC/SINAP, ANAM, IPAT, ICT	Cámara de turismo, universidades, municipios, ONGs, comunidades, organizaciones de turismo, OMT, centros de investigación
Fortalecimiento de la capacidad de gestión comunitaria para la conservación	Grupos locales	ANAM, MINAE, Representantes municipales Organizaciones locales Autoridades	ONGs, instituciones educativas Líderes del área,
Plan binacional de control	ONG, instituciones y gobiernos locales	ANAM, SINAC, MIDEPLAN, MEF, Personal técnico de ONG, instituciones públicas y org. locales	Grupos, ONG's y gobiernos locales, CBM, MIDEPLAN, MEF, CI, TNC, OEA, ANCON, InBio, Embajadas, cancillerías y agencias de cooperación Empresa privada
Campaña de recaudación de fondos para compra de tierras.	Propietarios de tierras	Ministerio de Hacienda, ANAM, MINAE	MINAE, Reforma agraria, catastro, ONG's, gobiernos locales
Fortalecimiento de gobiernos locales en gestión ambiental.	Gobiernos locales	Autoridades regionales, representantes, municipios	ONGs
Mejorar capacidad de control/manejo de incendios			