

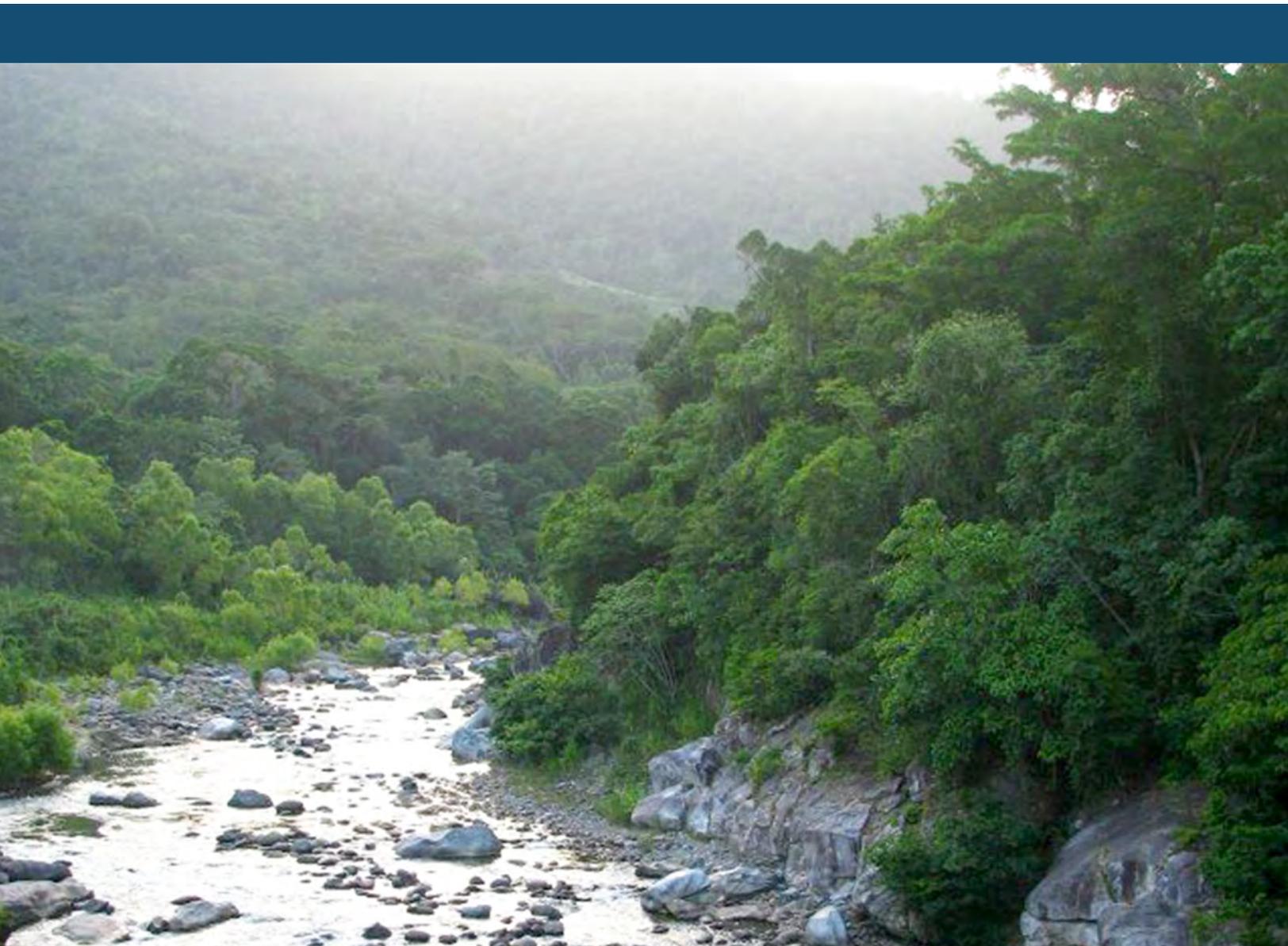


**USAID** | ProParque  
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS  
UNIDOS DE AMÉRICA



# Análisis y Síntesis de los Planes de Conservación Elaborados para 10 Áreas Protegidas de Honduras

Basados en Análisis de Amenazas, Situación y del  
Impacto del Cambio Climático, y Definición de Metas y Estrategias





# **Análisis y Síntesis de los Planes de Conservación Elaborados para 10 Áreas Protegidas de Honduras**

Basados en Análisis de Amenazas, Situación y del  
Impacto del Cambio Climático, y Definición de Metas y Estrategias

Mayo 2013

La elaboración de este documento ha sido posible gracias al generoso apoyo del Pueblo de los Estados Unidos de América. El contenido del mismo es responsabilidad del autor y no necesariamente refleja el punto de vista de la USAID o del Gobierno de los Estados Unidos.

## **Análisis y Síntesis de los Planes de Conservación Elaborados para 10 Áreas Protegidas de Honduras**

**Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF)**

**Proyecto USAID ProParque**

**Elaborado por:**

Estuardo Secaira, Coordinador del Proceso y Asesor Metodológico, Consultor para USAID ProParque

**Equipo Organizador del Proceso:**

Estuardo Secaira, Coordinador del Proceso y Asesor Metodológico, Consultor para USAID ProParque

Juan Carlos Carrasco, Facilitador, Consultor para USAID ProParque

Héctor Portillo, Facilitador, Consultor para USAID ProParque

Karla Lara, Relatora y Revisora, Técnico en Biodiversidad, USAID ProParque

Raquel López, Especialista Áreas Protegidas, USAID ProParque

Pablo Rico, Especialista Áreas Protegidas, USAID ProParque

Milton Alvarado, Especialista Áreas Protegidas, USAID ProParque

Geovanni Bobadilla, Especialista Áreas Protegidas, USAID ProParque

Marco A. Carias, Especialista Áreas Protegidas, USAID ProParque

Francisco Cabañas, Especialista Áreas Protegidas, USAID ProParque

Karla Ventura, Especialista Áreas Protegidas, USAID ProParque

Ramón Hernández, Especialista SIG, USAID ProParque

Víctor Archaga, Coordinador Componente Áreas Protegidas, USAID ProParque

**Organizaciones Co-manejadoras Participantes en el Proceso:**

Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF)

Asociación de Investigación para el Desarrollo Ecológico y Social (ASIDE)

Bay Islands Conservation Association (BICA)

Fundación Ambientalista para la Protección de Lancetilla, Punta Sal y Texiguat (PROLANSATE)

Fundación Amigos de la Tigra (AMITIGRA)

Fundación Cuero y Salado (FUCSA)

Fundación Parque Nacional Pico Bonito (FUPNAPIB)

Mancomunidad de Municipios Mártires de la Sierra de Agalta (MAMSA)

Mancomunidad de Municipios Parque Nacional Celaque (MAPANCE/PROCELAQUE)

Proyecto Aldea Global (PAG)

**Con el Apoyo Financiero y Técnico de:** USAID ProParque

**Fotografía en Portada:** Karla Lara

**Cita recomendada:**

*Secaira, E. 2013. Análisis y Síntesis de los Planes de Conservación Elaborados para 10 Áreas Protegidas de Honduras: Basados en Análisis de Amenazas, Situación y del Impacto del Cambio Climático, y Definición de Metas y Estrategias. ICF y USAID ProParque. 57 pp.*

## Tabla de Contenidos

Carta de Presentación .....	i
1. Introducción .....	1
2. Metodología de Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación .....	4
3. Aplicación de la Metodología en las 10 áreas evaluadas .....	6
4. Selección de Objetos de Conservación .....	8
Conclusiones.....	9
5. Análisis de Viabilidad .....	12
Bosques Nubosos .....	12
Bosques de Pino-Encino .....	12
Bosques Secos .....	13
Bosques Latifoliados .....	13
Sistemas Hídricos .....	14
Humedales Costeros y Manglares.....	15
Playas y Arrecifes Coralinos.....	15
Felinos y sus Presas .....	16
Peces y Manatíes.....	17
Tortugas Marinas .....	18
Análisis Global .....	18
Conclusiones.....	21
6. Análisis de Amenazas y de Situación.....	22
Amenazas Críticas .....	22
Áreas Protegidas más Amenazadas .....	23
Avance de la Frontera Agrícola y Ganadera.....	23
Cacería, Colecta y Tráfico Ilegal de Fauna.....	24
Incendios y Plagas Forestales.....	24
Hidroeléctricas .....	25
Desarrollo Urbano y Turístico mal Planificado .....	26
Invasión de Tilapia .....	26
Sobrepesca.....	27
Contaminación por agroquímicos .....	28
7. Análisis del Impacto del Cambio Climático .....	32
8. Metas de Reducción de Amenazas y Estrategias.....	36
9. Conclusiones y Recomendaciones Generales .....	53
Sobre la Metodología .....	53
Sobre los Objetos Culturales.....	53
Sobre su Aplicación a la Elaboración de Planes de Manejo .....	53
Sobre la Implementación de las Estrategias.....	54
10. Bibliografía .....	56

## Listado de Cuadros

Cuadro 1. Datos básicos de las 10 áreas protegidas evaluadas .....	4
Cuadro 2. Secuencia metodológica de los talleres desarrollados para cada área protegida .....	6
Cuadro 3. Información sobre los talleres de análisis y planificación realizados durante el proceso.....	7
Cuadro 4. Objetos de Conservación seleccionados a nivel de Sistemas Ecológicos para las 10 áreas protegidas evaluadas.....	10
Cuadro 5. Objetos de Conservación seleccionados a nivel de Especie para las 10 áreas protegidas evaluadas.....	11
Cuadro 6. Análisis de Viabilidad de los Bosques Nubosos de las áreas protegidas evaluadas .....	12
Cuadro 7. Análisis de Viabilidad de los Bosques de Pino-Encino de las áreas protegidas evaluadas .....	13
Cuadro 8. Análisis de Viabilidad de los Bosques Secos de las áreas protegidas evaluadas. ....	13
Cuadro 9. Análisis de Viabilidad de los Bosques Latifoliados Montano Inferior y Sub-montanos de las áreas protegidas evaluadas .....	14
Cuadro 10. Análisis de Viabilidad de los Bosques Latifoliados de Tierras Bajas y Medias de las áreas protegidas evaluadas.....	14
Cuadro 11. Análisis de Viabilidad de los Sistemas Hídricos de las áreas protegidas evaluadas .....	14
Cuadro 12. Análisis de Viabilidad de los Humedales Costeros de las áreas protegidas evaluadas .....	15
Cuadro 13. Análisis de Viabilidad de las Playas de las áreas protegidas evaluadas .....	16
Cuadro 14. Análisis de Viabilidad de los Arrecifes Coralinos de las áreas protegidas evaluadas .....	16
Cuadro 15. Análisis de Viabilidad de los Felinos y sus Presas en las áreas protegidas evaluadas .....	16
Cuadro 16. Análisis de Viabilidad de Peces en las áreas protegidas evaluadas .....	17
Cuadro 17. Análisis de Viabilidad del Manatí en las áreas protegidas evaluadas .....	18
Cuadro 18. Análisis de Viabilidad de las Tortugas Marinas en las áreas protegidas evaluadas .....	18
Cuadro 19. Análisis de Viabilidad de los Sistemas Ecológicos en las áreas protegidas evaluadas .....	19
Cuadro 20. Análisis de Viabilidad de las Especies seleccionadas como objetos de conservación en las áreas protegidas evaluadas.....	20
Cuadro 21. Análisis de Viabilidad Global de las Áreas Protegidas enfoque evaluadas ....	21
Cuadro 22. Síntesis de los Análisis de Amenazas de las 10 áreas protegidas evaluadas	29
Cuadro 23. Síntesis de las Metas y Estrategias desarrolladas en las 10 áreas protegidas evaluadas .....	36

## **Listado de figuras**

Figura 1. Ubicación de las 10 áreas protegidas evaluadas .....	3
Figura 2. Esquema de los Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación.....	5
Figura 3. Síntesis de los Análisis de Situación de las 10 áreas protegidas evaluadas .....	31
Figura 4. Síntesis de los Análisis de los Impactos del Cambio Climático en las 10 áreas protegidas evaluadas.....	35
Figura 5. Síntesis de los Análisis de Situación y las Estrategias definidas para las 10 áreas protegidas evaluadas.....	51
Figura 6. Síntesis de los Análisis de los Impactos del Cambio Climático y las Estrategias de Adaptación en las 10 áreas protegidas evaluadas .....	52

## **Acrónimos y Abreviaturas**

ASIDE	Asociación de Investigación para el Desarrollo Ecológico y Social
AMITIGRA	Fundación Amigos de la Tigra
AP	Área Protegida
AAPP	Áreas Protegidas
BICA	Bay Islands Conservation Association
CODEM	Comité de Emergencia Municipal
CODEL	Comité de Emergencia Local
CONAPROFOR	Comité Nacional de Protección Forestal
CURLA	Centro Universitario Regional del Litoral Atlántico
DGIC	Dirección General de Investigación Criminal
DIGEPESCA	Dirección General de Pesca y Acuicultura
EAPC	Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación
EIA	Evaluación de Impacto Ambiental
ESNACIFOR	Escuela Nacional de Ciencias Forestales
FAO	Food and Agriculture Organization of United Nations (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura en español)
FHIA	Fundación Hondureña de Investigación Agrícola
FUCSA	Fundación Cuero y Salado
FUPNAPIB	Fundación Parque Nacional Pico Bonito
IHCAFE	Instituto Hondureño del Café
ICF	Instituto de Conservación Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre
IUCN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
MAMSA	Mancomunidad de Municipios Mártires de la Sierra de Agalta
MAPANCE	Mancomunidad de Municipios del Parque Nacional Celaque
MOCAP	Mesa de Organizaciones Co-manejadoras de Áreas Protegidas
PAG	Proyecto Aldea Global
PCA	Planificación para la Conservación de Áreas
PROLANSATE	Fundación Ambientalista para la Protección de Lancetilla, Punta Sal y Texiguat
PN	Parque Nacional
PNM	Parque Nacional Marino
PPT	Precipitación
PH	Potencial de Hidrogeno
SAG	Secretaría de Agricultura
SINAPH	Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Honduras
SINAGER	Sistema Nacional de Gestión de Riesgos
SERNA	Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente
SINFOR	Sistema de Investigación Nacional Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre
TNC	The Nature Conservancy

RVS	Refugio de Vida Silvestre
RB	Reserva Biológica
RHB	Reserva del Hombre y la Biósfera
ONG	Organización No Gubernamental
UMA	Unidad Municipal Ambiental
UNA	Universidad Nacional de Agricultura
UNAH	Universidad Nacional de Honduras
UNITEC	Universidad Tecnológica
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación
USAID	United States Agency International Development
ZOLITUR	Zona Libre Turística de Islas de la Bahía
WWF	World Wild Fund
WCS	Wildlife Conservation Society

## Carta de Presentación

La Dirección Ejecutiva del **Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF)**, como ente responsable de la administración, protección, conservación y manejo sostenible de los recursos naturales y culturales que se encuentran en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas y Vida Silvestre de Honduras (SINAPH), durante la presente Gestión del Gobierno de Unidad Nacional, dirigida por el Excelentísimo Señor Presidente de la República, Lic. Porfirio Lobo Sosa, ha promovido la alianza de cooperación interinstitucional con la **Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID)**, la cual se concretiza con las acciones que se implementan a través del proyecto **USAID ProParque**, en 10 áreas protegidas prioritarias, seleccionadas a nivel nacional: **la Reserva del Hombre y la Biósfera del Río Plátano; los Parques Nacionales: Blanca Jeannette Kawas, Pico Bonito, Sierra de Agalta, La Tigra, Cerro Azul Meámbar, Montaña de Celaque; los Refugios de Vida Silvestre: Barras de Cuero y Salado, Colibrí Esmeralda Hondureño; y el Parque Nacional Marino Islas de la Bahía.**

En el marco de la actual alianza de cooperación, los técnicos de ICF, en conjunto con expertos temáticos en el manejo de la biodiversidad, entre estos, académicos y científicos locales y de las universidades nacionales y extranjeras, socios administradores de las áreas protegidas como las Municipalidades y Organizaciones No Gubernamentales; quienes han analizado las diferentes amenazas de cada área protegida y a la vez han colaborado en la preparación de los **Planes de Conservación para cada una de estas Áreas Protegidas.**

Estos planes son un instrumento de planificación que guiará el accionar de cada uno de los co-manejadores, para que los mismos se implementen como medida estratégica prioritaria de conservación, que contribuya en mitigar o reducir las causas y los efectos de deterioro que están perjudicando al área protegida, las cuales actualmente proporcionan un alto beneficio social, económico y ambiental a las presentes y futuras generaciones.

Se agradece a cada uno de los que han hecho posible el presente documento y se enfatiza en que si se logra la mayor integración de actores claves en su respectiva implementación, se logrará continuar manteniendo la representatividad de tan importantes ecosistemas, en nuestra preciada Honduras.

**Ing. José Trinidad Suazo**  
**Ministro**  
**Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo**  
**Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre**

## 1. Introducción

El Instituto de Conservación Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF) es el ente responsable de la administración, manejo y conservación de los recursos forestales, las áreas protegidas y vida silvestre. Las áreas protegidas en su conjunto conforman el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAPH)<sup>2</sup> y su objetivo fundamental es la conservación de muestras representativas de la biodiversidad del país y la generación de bienes y servicios ecosistémicos para la sociedad hondureña en general.

Un manejo efectivo de las áreas protegidas requiere la participación activa de múltiples actores. Por tanto, el ICF ha establecido la política de co-manejo, que busca ampliar la participación de otros actores claves en el manejo de las áreas protegidas, tales como instituciones del sector público, municipalidades, universidades, organismos no gubernamentales y organizaciones de base. Por tanto, la eficiencia en la gestión de las áreas protegidas depende en gran medida de la labor y compromiso de las organizaciones que han asumido el co-manejo en las áreas protegidas nacionales incorporando la participación de la sociedad civil, con el fin de generar procesos dinámicos en el cumplimiento de las responsabilidades encomendadas y la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados del uso de los recursos existentes.

Para lograr la adecuada gestión de las áreas protegidas, es de vital importancia para el ICF como para el SINAPH la identificación de las amenazas claves que enfrentan los espacios nacionales protegidos. Estos análisis permiten contar con información más actualizada sobre la problemática real, el estado de conservación actual, necesidades de investigación e identificación de estrategias de gestión. Con éste fin, se ha planteado el proceso del cual este informe síntesis es parte, con los siguientes objetivos:

### Objetivos

- Fortalecer la capacidad de actores nacionales y locales en el desarrollo de análisis de amenazas y la definición de estrategias prioritarias para su mitigación.
- Establecer una línea base para las 10 áreas protegidas evaluadas, a través del desarrollo de un análisis detallado para cada área.
- Realizar un análisis sintético de la viabilidad, amenazas, situación y definición de estrategias para las 10 áreas protegidas evaluadas, con el fin de tener una visión integrada de las mismas, y derivar conclusiones y sugerencias relevantes para el SINAPH.

El proceso consistió en la realización de planes de conservación, que abarcan la evaluación de amenazas y la identificación de estrategias para su mitigación, en las siguientes 10 áreas protegidas (Figura 1):

1. Reserva del Hombre y la Biosfera del Río Plátano

---

<sup>2</sup> Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (Decreto No. 98-2007)

2. Parque Nacional Marino Islas de la Bahía
3. Parque Nacional Pico Bonito
4. Parque Nacional Sierra de Agalta
5. Parque Nacional La Tigra
6. Parque Nacional Cerro Azul Meámbar
7. Parque Nacional Montaña de Celaque
8. Parque Nacional Blanca Jeannette Kawas Fernández
9. Refugio de Vida Silvestre Barras de Cuero y Salado
10. Refugio de Vida Silvestre Colibrí Esmeralda Hondureño

Éstas 10 áreas protegidas abarcan un total de 1, 819,068 ha, lo que corresponde al 45% de la extensión total del SINAPH, aunque en términos numéricos represente solo el 11% de las 91 áreas que forman parte del sistema (Cuadro 1). Sin embargo, las mencionadas áreas representan:

- El área protegida más extensa y el único Sitio Natural de Patrimonio Mundial de Honduras: Río Plátano.
- El primer parque nacional establecido en Honduras: La Tigra.
- El primer parque nacional marino establecido en Honduras: Islas de la Bahía
- Los bosques nubosos más extensos de Honduras: Pico Bonito, Sierra de Agalta y Montaña de Celaque
- Las áreas protegidas naturales con más visitación turística: Islas de la Bahía, Jeannette Kawas, Cuero y Salado, La Tigra, Cerro Azul Meámbar y Montaña de Celaque.

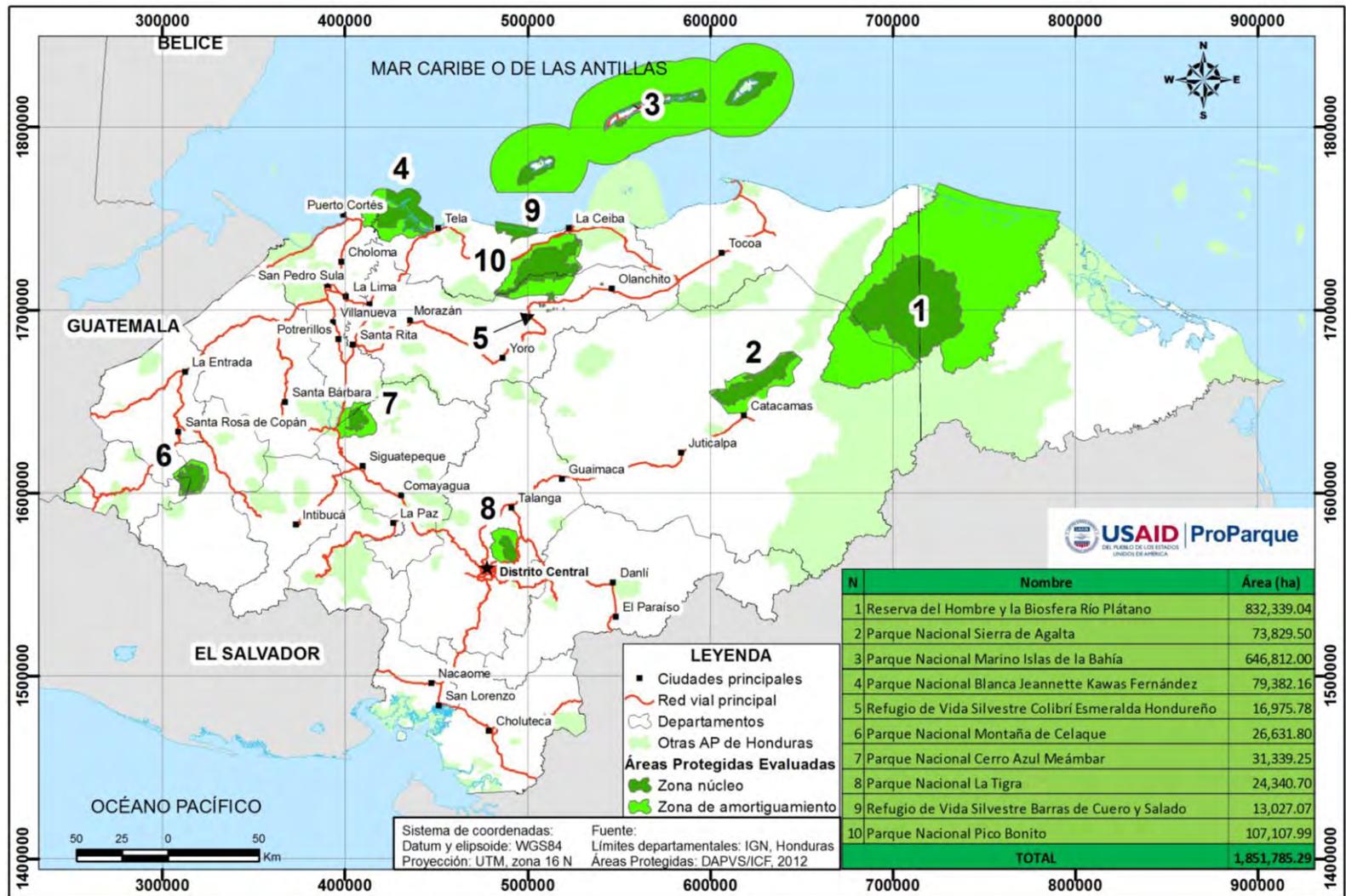


Figura 1. Ubicación de las 10 áreas protegidas evaluadas

**Cuadro 1. Datos básicos de las 10 áreas protegidas evaluadas**

Área Protegida	Año de Creación	Extensión Total (ha)	Extensión Zona Núcleo (ha)	Ubicación (Departamento)	Organización Co-manejadora
Reserva del Hombre y la Biosfera del Río Plátano	1980	815,024	210,432	Gracias a Dios, Olancho y Colón	Instituto de Conservación Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF)
Parque Nacional Marino Islas de la Bahía	1997	647,152	52,409	Islas de la Bahía	Bay Islands Conservation Association (BICA), Roatán Marine Park
Parque Nacional Pico Bonito	1987	106,651	52,836	Atlántida y Yoro	Fundación Parque Nacional Pico Bonito (FUPNAPIB)
Parque Nacional Blanca Jeannette Kawas Fernandez	1994	79,382	47,026	Atlántida	Fundación para la Protección de Lancetilla, Punta Sal y Texiguat (PROLANSATE)
Parque Nacional Sierra de Agalta	1987	73,829	34,887	Olancho	Mancomunidad de Municipios Mártires de la Sierra de Agalta (MAMSA)
Parque Nacional Cerro Azul Meámbar	1987	31,339	9,061	Comayagua y Cortés	Proyecto Aldea Global (PAG)
Parque Nacional Montaña de Celaque	1987	26,631	15,877	Copán (5%), Ocotepeque (22%) y Lempira (73%)	Mancomunidad de Municipios del Parque Nacional Montaña de Celaque (MAPANCE/PROCELAQUE)
Parque Nacional La Tigra	1980	24,040	7,571	Francisco Morazán	Fundación Amigos de la Tigra (AMITIGRA)
Refugio de Vida Silvestre Barras de Cuero y Salado	1987	13,027	3,300	Atlántida	Fundación Cuero y Salado (FUCSA)
Refugio de Vida Silvestre Colibrí Esmeralda Hondureño	2005	1,993	1993	Yoro	Asociación de Investigación para el Desarrollo Ecológico y Socioeconómico (ASIDE)
<b>Extensión Total: 1,819,068 ha</b>		<b>45% del SINAPH</b>		<b>10 AP's de 91-SINAPH: 11%</b>	

## 2. Metodología de Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación

Con el fin de desarrollar los planes de conservación de forma coherente, se escogió la metodología de Planificación para la Conservación de Áreas (PCA) de The Nature Conservancy (Granizo et al 2006), la cual ha evolucionado hacia los llamados Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación (EAPC), promovidos por la Conservation Measures Partnership, donde participan las principales organizaciones de conservación a

nivel global, como TNC, WWF, WCS, Rare, IUCN, entre otros. Los estándares son conceptos, alcances y terminologías comunes para el diseño, manejo y monitoreo de proyectos de conservación con el fin de ayudar a quienes trabajan en este campo a mejorar la práctica de la conservación (CMP 2007). Los cuatro componentes principales de los Estándares Abiertos en cinco pasos que abarcan todo el ciclo de manejo de proyecto: 1) conceptualizar la visión y el contexto del proyecto; 2) planificar las acciones y planificar el monitoreo y la evaluación; 3) Implementar las acciones e implementar el monitoreo; 4) analizar los datos, usar los resultados y adaptar el proyecto y 5) capturar y compartir lo aprendido (Figura 2).



**Figura 2. Esquema de los Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación**

Los Estándares Abiertos también han servido como marco de trabajo para el desarrollo del Programa de Software de Manejo Adaptativo Miradi (Miradi significa “proyecto” en el idioma swahili). La versión actual del programa de software orienta a quienes llevan a cabo la conservación a través de los pasos de formación de conceptos y planificación del ciclo de manejo adaptativo (Pasos 1 y 2), ayudándoles a: identificar qué es lo que desean conservar (objetos de conservación); especificar qué amenazas y oportunidades están afectando sus objetos de conservación; determinar qué amenazas son más significativas; y delinear cómo creen que sus acciones influyen sobre la situación en su sitio. Versiones posteriores incorporarán los otros pasos del ciclo de manejo adaptativo. Se publicó su

versión beta a inicios del 2007 y ha estado continuamente refinándose en base a la retroinformación brindada por personas que practican la conservación ([www.miradi.org](http://www.miradi.org)).

### 3. Aplicación de la Metodología en las 10 áreas evaluadas

La metodología de los EAPC fue aplicada a 10 áreas protegidas de Honduras a través de una serie de talleres, uno por área protegida, de una duración de 5 días cada uno (Cuadro 2), a lo largo de 6 meses, entre mayo y octubre del 2012. Estos talleres contaron con la participación de 35 personas en promedio cada uno (Cuadro 3), y que provenían de ICF, organizaciones co-manejadoras, Unidades Municipales Ambientales (UMAs), universidades, ONG's, comunidades locales y sector privado organizado.

**Cuadro 2. Secuencia metodológica de los talleres desarrollados para cada área protegida**

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentaciones sobre el proyecto, el área protegida y la metodología</li> <li>- Selección de objetos de conservación</li> <li>- Análisis de Viabilidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Continúa el Análisis de Viabilidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de Amenazas</li> <li>- Análisis de Situación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis del Impacto del Cambio Climático</li> <li>- Definición de Estrategias de Adaptación al Cambio Climático</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definición y Priorización de Estrategias</li> </ul>

Además de la aplicación estándar de la metodología de PCA/EAPC se realizó un análisis del impacto del cambio climático, tomando como base las proyecciones de cambios en temperatura y su distribución que presenta el sitio web Climate Wizard ([www.climatewizard.org](http://www.climatewizard.org)), y la información disponible para Honduras, y para el Arrecife Mesoamericano, donde se ha realizado una evaluación regional. Con base en estos cambios en las variables climáticas se construyeron hipótesis de lo que podría suceder a futuro con los ecosistemas, la fauna y las comunidades humanas de cada área protegida, incluyendo una recopilación entre los participantes de impactos ya observados en sus regiones. Finalmente, se desarrollaron estrategias de adaptación, que vienen a fortalecer y complementar las estrategias de reducción de amenazas y fortalecimiento institucional definidas con base en el análisis de viabilidad y amenazas. Todo esto quedó recopilado en un diagrama conceptual, utilizando el programa Miradi, similar al utilizado para el análisis de amenazas y de situación de cada área protegida. Posteriormente, se elaboró un informe para cada área protegida, conteniendo su respectivo plan de conservación, y basado en los análisis antes mencionados.

Finalmente, del 3 al 7 de diciembre de 2012 se realizó un curso de capacitación de la metodología de PCA/EAPC para técnicos de ICF, organizaciones co-manejadoras, academia y personal del proyecto USAID Proparque; y un taller nacional de presentación y validación de los resultados de cada plan, y de la presente síntesis, el cual mejoró y fortaleció su contenido (10 y 11 de diciembre de 2012).

**Cuadro 3. Información sobre los talleres de análisis y planificación realizados durante el proceso**

<b>Nombre del área protegida</b>	<b>Sede</b>	<b>Fechas</b>	<b>Número de participantes</b>
Parque Nacional La Tigra	Eco Albergue (Fundación AMITIGRA), Comunidad El Rosario	14 al 18 de mayo	37
Parque Nacional Marino Islas de la Bahía	Pineapple Villas Resort, French Harbor, Roatán, Islas de la Bahía	18 al 22 de junio	21
Parque Nacional Pico Bonito	Hotel Cibeles, La Ceiba, Atlántida	16 al 20 de julio	30
Parque Nacional Sierra de Agalta	Hotel Juan Carlos, Catacamas, Olancho	23 al 27 de junio	31
Reserva del Hombre y la Biósfera del Río Plátano	Hotel Juan Carlos, Catacamas, Olancho	6 al 10 de agosto	31
Parque Nacional Cerro Azul Meámbar	PANACAM Lodge, Santa Cruz de Yojoa, Cortes	3 al 7 de septiembre	28
Parque Nacional Blanca Jeannette Kawas Fernández	Cámara de Turismo, Tela, Atlántida	10 al 14 de septiembre	41
Refugio de Vida Silvestre Barras de Cuero y Salado	Hotel La Aurora, La Ceiba, Atlántida	24 al 28 de septiembre	40
Refugio de Vida Silvestre Colibrí Esmeralda Hondureño	Hotel Villas Catalina, Olancho, Yoro	8 al 12 de octubre	30
Parque Nacional Montaña de Celaque	Hotel de Campo y Turicentro Villa de Ada, Gracias, Lempira	15 al 19 de octubre	61
<b>10 talleres de análisis y planificación</b>		<b>6 meses</b>	<b>Promedio=35</b>
Curso de Capacitación sobre Metodología de PCA/EAPC	Hotel Fincas Las Glorias, Lago de Yojoa	3-8 de diciembre	38
Validación de Informes por área y de síntesis	Hotel La Aurora, La Ceiba, Atlántida	10-11 de diciembre	38

A continuación se presentará el análisis de los resultados obtenidos en los 10 talleres de planificación de las áreas protegidas mencionadas (Carrasco et al 2013a, Carrasco et al 2013b, Carrasco et al 2013c, Portillo et al 2013a, Portillo et al 2013b, Portillo et al 2013c, Portillo et al 2013d, Carrasco et al 2013d, Carrasco et al 2013e, y Carrasco et al 2013f), dedicándole una sección a cada uno de los pasos metodológicos seguidos durante el proceso.

#### 4. Selección de Objetos de Conservación

De acuerdo a la metodología de PCA/EAPC, los objetos de conservación son aquellas entidades, características o valores que queremos conservar en un área, y que pueden ser sistemas ecológicos o ecosistemas, comunidades ecológicas y especies amenazadas o clave (Granizo et al 2006).

En el caso de las 10 áreas protegidas analizadas, a nivel de sistemas ecológicos, se identificaron entre 3 y 4 objetos de conservación, siendo el promedio 3.7 (Cuadro 4), lo cual indica que éstos son números razonables de objetos para representar y capturar, en lo que se denomina como filtro grueso, el análisis de la diversidad biológica de la mayoría de áreas protegidas de Honduras. Sin embargo, vale la pena destacar que hubo dos áreas que necesitaron seleccionar de 5 a 7 objetos de conservación, por la gran diversidad de ecosistemas terrestres y marino costeros que protegen, siendo estas la RHB del Río Plátano y el PNM Islas de la Bahía.

Por otro lado, los ecosistemas más representados en las 10 áreas protegidas analizadas fueron los sistemas hídricos, bosques nubosos, bosques de pino-encino, humedales costeros y manglares, lo cual indica el énfasis de este porcentaje del SINAPH en la conservación de la función hídrica, de los bosques de montaña y los ecosistemas costeros, todos los cuales son esenciales, no solamente para la diversidad biológica, sino que también para las comunidades y poblaciones que viven dentro y en los alrededores de las áreas protegidas. Asimismo, aunque los bosques latifoliados de tierras bajas y medias solamente se encuentran en Pico Bonito y Río Plátano, son los ecosistemas más extensos de esta muestra del SINAPH. Finalmente, es notorio que solamente en dos de las áreas protegidas evaluada hay bosques secos, siendo estas el PN La Tigra y RVS Colibrí Esmeralda.

En el caso de las especies, se seleccionaron en promedio 2.3 especies por plan de conservación, y la moda fue 2. Es decir, en la mayoría de los casos, se seleccionaron 2 especies por plan, y con eso se capturaron las especies más amenazadas o claves para evaluar el estado de conservación del área protegida. Es importante notar que el grupo de especies seleccionado más veces fue el de Felinos y sus Presas, en 6 áreas protegidas, representado principalmente por jaguar (*Panthera onca*) (PN Jeannette Kawas, PN Pico Bonito, RHB Río Plátano), pero también por puma (*Puma concolor*) y felinos menores (PN La Tigra, PN Cerro Azul Meámbar y PN Montaña de Celaque. Esto indica que existe consenso al respecto de que es un grupo de fauna que permite evaluar la condición del ecosistema, y su función fuera de las áreas como enlace de paisaje, y de esta forma definir estrategias de conservación a nivel de especie. La otra ventaja es que están siendo monitoreados a través de foto trampeo, lo que permite homologar protocolos de monitoreo y poder comparar datos a nivel de la mayoría de las áreas protegidas más importantes. La otra tendencia que se observó es la selección de peces, manatí (*Trichechus manatus*) y tortugas marinas en las áreas protegidas de tierras bajas, como el PN Pico Bonito y RHB del Río Plátano; y marino-costeras, como RVS Cuero y Salado y PNM Islas de la Bahía.

Finalmente, como era de esperarse, el área protegida que seleccionó con más objetos de conservación a nivel de especies fue la RHB del Río Plátano, con 6.

### **Conclusiones**

Este análisis indica que seleccionando de 3 a 4 sistemas ecológicos y de 2 a 3 especies como objetos de conservación, se logra capturar la mayoría de las necesidades de análisis y manejo de las áreas protegidas de Honduras, estando en consonancia con la experiencia de aplicación de esta metodología en Guatemala, donde se ha aplicado en varias escalas y condiciones. Las únicas excepciones serían áreas muy extensas, como la RHB del Río Plátano, que requieren un número mayor de objetos de conservación, siendo en este caso de 7 sistemas ecológicos y 6 especies, complejidad para la cual se sugiere elaborar dos diagramas conceptuales, uno para sistemas ecológicos y otro para especies, facilitando así su análisis y comprensión.

**Cuadro 4. Objetos de Conservación seleccionados a nivel de Sistemas Ecológicos para las 10 áreas protegidas evaluadas**

Área Protegida	Bosque nublado	Bosques de pino-encino	Bosques latifoliados montano inferior y sub-montanos	Bosque latifoliados de tierras bajas y medias	Bosques secos	Sabana de Pino	Sistema hídrico	Humedales Costeros	Manglares	Playas	Arrecifes coralinos	Pastos marinos	Totales	
PN La Tigra	■	■			■		■						4	
PN Cerro Azul Meámbar	■		■				■						3	
PN Montaña de Celaque	■	■					■						3	
PN Sierra de Agalta	■	■	■				■						4	
PN Pico Bonito	■	■	■	■			■						5	
RHB del Río Plátano		■		■		■	■	■	■	■			5-7	
RVS Colibrí Esmeralda Hondureño					■								1	
RVS Barras de Cuero y Salado							■	■	■				3	
PN Blanca Jeannette Kawas Fernández								■	■	■	■		4	
PNM Islas de la Bahía								■	■	■	■	■	4-5	
<b>Totales</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>		
													<b>Promedio</b>	<b>3.7</b>
													<b>Moda</b>	<b>3,4</b>

**Cuadro 5. Objetos de Conservación seleccionados a nivel de Especie para las 10 áreas protegidas evaluadas**

Área Protegida	Felinos y Presas	Danto ( <i>Tapirus bardi</i> )	Jagüilla ( <i>Tayassu pecari</i> )	Monos	Águila Harpía ( <i>Harpia harpyja</i> )	Guara Roja y Verde	Colibrí Esmeralda ( <i>Amazilia luciae</i> )	Aves interés turístico	<i>Bolitoglossa celaque</i>	Jamo Negro ( <i>Ctenosura melanosterna</i> )	Cocodrilo ( <i>Crocodylus acutus</i> )	Manatí ( <i>Trichechus manatus</i> )	Peces	Tortugas Marinas	Tiburón Ballena ( <i>Rhincodon typus</i> )	Especies Vegetales Endémicas	Total	
PN La Tigra	1																1	
PN Cerro Azul Meámbar	1			1				1									3	
PN Montaña de Celaque	1								1								2	
PN Sierra de Agalta		1	1														2	
PN Pico Bonito	1												1				2	
RHB del Río Plátano	1				1	1					1	1	1	1			5-6	
RVS Colibrí Esmeralda Hondureño							1			1							3	
RVS Barras de Cuero y Salado												1	1				2	
PN Blanca Jeannette Kawas Fernández	1																2	
PNM Islas de la Bahía														1	1		1-2	
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		
																	<b>Promedio</b>	<b>2.3</b>
																	<b>Moda</b>	<b>1,2,3</b>

## 5. Análisis de Viabilidad

Este análisis nos permite evaluar el estado de conservación de los objetos seccionados, y por ende, del área protegida evaluada, a través de la definición de atributos ecológicos claves, de los cuales depende un ecosistema o especie para su sobrevivencia en el largo plazo. Para cada atributo se selecciona al menos un indicador, el cual es caracterizado por un rango de calificación que permita plantear una hipótesis de lo que consideramos conservado (muy bueno y bueno) o no (regular y pobre).

### Bosques Nubosos

Al analizar los resultados por ecosistema terrestre, observamos que los mejor conservados son los bosques nubosos (Cuadro 6), seguidos por los bosques latifoliados de tierras bajas y medias. En el caso de los bosques nubosos los que se encuentran en mejor estado de conservación son los del PN Pico Bonito y PN Sierra de Agalta, que son los más extensos y remotos, y que están rodeados de otros ecosistemas naturales bien conservados, mientras que los del PN Cerro Azul Meámbar, PN Montaña de Celaque y PN La Tigra tienen un contexto paisajístico regular, es decir que ya no existe buena conectividad con otros ecosistemas naturales.

**Cuadro 6. Análisis de Viabilidad de los Bosques Nubosos de las áreas protegidas evaluadas**

Área Protegida	Tamaño	Condición	Contexto Paisajístico	Valor Global
PN Pico Bonito	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno
PN Sierra de Agalta	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno
PN Cerro Azul Meámbar	Muy Bueno	Muy Bueno	Regular	Bueno
PN Montaña de Celaque	Bueno	Muy Bueno	Regular	Bueno
PN La Tigra	Bueno	Bueno	Regular	Bueno
<b>Valor Global</b>	<b>Muy Bueno</b>	<b>Muy Bueno</b>	<b>Regular</b>	<b>Bueno</b>

### Bosques de Pino-Encino

En el caso de los bosques de pino-encino, su valor global es medio, indicando que no está bien conservado, sobre todo por las calificaciones de condición y contexto paisajístico, debido a la degradación causada por incendios forestales recurrentes y la falta de conectividad con otros ecosistemas naturales (Cuadro 7). Las sabanas de pino de la RHB del Río Plátano y los bosques de pino del PN La Tigra son los mejor conservados, aunque los del PN Sierra de Agalta y PN Pico Bonito mantienen un tamaño cercano a la cobertura histórica.

**Cuadro 7. Análisis de Viabilidad de los Bosques de Pino-Encino de las áreas protegidas evaluadas**

Área Protegida	Tamaño	Condición	Contexto Paisajístico	Valor Global
RHB del Río Plátano-Sabanas	Muy Bueno	Regular	Muy Bueno	Bueno
RHB del Río Plátano-Bosques	Muy Bueno	Bueno	No evaluado	Bueno
PN La Tigra	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
PN Sierra de Agalta	Muy Bueno	Regular	Regular	Regular
PN Montaña de Celaque	Regular	Bueno	Regular	Regular
PN Pico Bonito	Bueno	Pobre	Regular	Regular
<b>Valor Global</b>	<b>Bueno</b>	<b>Regular</b>	<b>Regular</b>	<b>Regular</b>

### Bosques Secos

Respecto a los bosques secos, la muestra es muy pequeña como para contar con una evaluación concluyente para el SINAPH, aunque llama la atención la calificación de pobre para el RVS Colibrí Esmeralda Hondureño, comparada con la calificación de bueno para el PN La Tigra (Cuadro 8). Es posible que la divergencia se deba en parte a que en Colibrí Esmeralda se evaluó la situación de los bosques secos del Valle del Aguán en su conjunto, y debido a que se cuenta con datos actualizados y precisos de su cobertura histórica y actual, la calificación de pobre es más sólida y realista para uno de los ecosistemas más degradados de la región centroamericana. En el caso del PN La Tigra se evaluaron únicamente los bosques secos que están dentro del Parque, los cuales, por lo agreste y marginal del terreno se han conservado mejor, que aquellos ubicados en terrenos más planos y aptos para agricultura, ya fuera del Parque.

**Cuadro 8. Análisis de Viabilidad de los Bosques Secos de las áreas protegidas evaluadas.**

Área Protegida	Tamaño	Condición	Contexto Paisajístico	Valor Global
PN La Tigra	Muy Bueno	Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno
RVS Colibrí Esmeralda Hondureño	Pobre	Regular	Pobre	Pobre
<b>Valor Global</b>	<b>Bueno</b>	<b>Regular</b>	<b>Regular</b>	<b>Regular</b>

### Bosques Latifoliados

Es claro que el estado de conservación de los bosques latifoliados montano inferior y submontanos, es más precario, habiendo sido calificados como regular, ya que buena parte de ellos, en PN Cerro Azul Meámbar y PNSierra de Agalta, con la excepción de los del PN Pico Bonito, han sido convertidos a agricultura y ganadería (Cuadro 9). Finalmente, los bosques latifoliados de tierras bajas y medias se consideran bien conservados en el PN Pico Bonito y RHB del Río Plátano, siendo estos últimos el ecosistema más extenso evaluado en este ejercicio (Cuadro 10).

**Cuadro 9. Análisis de Viabilidad de los Bosques Latifoliados Montano Inferior y Sub-montanos de las áreas protegidas evaluadas**

Área Protegida	Tamaño	Condición	Contexto Paisajístico	Valor Global
PN Pico Bonito	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
PN Cerro Azul Meámbar	Regular	Regular	Regular	Regular
PN Sierra de Agalta	Regular	Regular	Pobre	Regular
<b>Valor Global</b>	<b>Regular</b>	<b>Regular</b>	<b>Regular</b>	<b>Regular</b>

**Cuadro 10. Análisis de Viabilidad de los Bosques Latifoliados de Tierras Bajas y Medias de las áreas protegidas evaluadas**

Área Protegida	Tamaño	Condición	Contexto Paisajístico	Valor Global
PN Pico Bonito	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
RHB del Río Plátano	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
<b>Valor Global</b>	<b>Bueno</b>	<b>Bueno</b>	<b>Bueno</b>	<b>Bueno</b>

### Sistemas Hídricos

El valor global del estado de conservación de los sistemas hídricos es regular (Cuadro 11), lo cual es una clara señal de alarma, ya que su protección ha sido la razón de ser de la declaratoria de muchas de las áreas protegidas de Honduras. Mientras que los sistemas hídricos de las áreas más extensas y prístinas, como PN Pico Bonito y RHB del Río Plátano se encuentran en buen estado de conservación, las demás áreas, con la excepción del PN La Tigra, están en regular. Es de notar que este sistema fue de los más difíciles de evaluar, por la carencia de datos provenientes de monitoreo de caudal y de calidad del agua, siendo basado, en la mayor parte de los casos, en las apreciaciones cualitativas y experiencia de los participantes. El área que cuenta con mejor información es el PN La Tigra (ya que es la principal fuente de agua para la capital de Honduras), con datos de caudal y de calidad del agua, y algunos ríos del PN Pico Bonito, RVS Barras de Cuero y Salado y RHB del Río Plátano.

**Cuadro 11. Análisis de Viabilidad de los Sistemas Hídricos de las áreas protegidas evaluadas**

Área Protegida	Tamaño (Caudal)	Condición (Calidad del Agua)	Valor Global
PN La Tigra	Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno
PN Pico Bonito	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno
RHB del Río Plátano	Bueno	Bueno	Bueno
PN Celaque	Regular	Regular	Regular
PN Cerro Azul Meámbar	Regular	Regular	Regular
RVS Barras de Cuero y Salado	Regular	Regular	Regular

Área Protegida	Tamaño (Caudal)	Condición (Calidad del Agua)	Valor Global
PN Sierra de Agalta	Bueno	Pobre	Regular
<b>Valor Global</b>	<b>Regular</b>	<b>Regular</b>	<b>Regular</b>

### Humedales Costeros y Manglares

En cuanto los humedales costeros de agua dulce (bosques inundables), su valor global de viabilidad es de pobre, debido a la precaria situación de estos ecosistemas en el RVS Cuero y Salado y PN Jeannette Kawas (Cuadro 11). Sin embargo, los humedales costeros de la RHB del Río Plátano, evaluados en función de su tamaño, se encuentran en buen estado de conservación, por lo extenso y remoto de esta región. Los manglares se encuentran, en general, en mejor situación que los bosques inundables, con una calificación global de regular, dada la precaria situación del RVS Cuero y Salado (Cuadro 12). En este caso, los manglares del PN Jeannette Kawas fueron calificados como bueno, al igual que los del PNM Islas de la Bahía, mientras que los de la RHB del Río Plátano se consideraron como muy bueno.

**Cuadro 11. Análisis de Viabilidad de los Manglares de las áreas protegidas evaluadas**

Área Protegida	Tamaño	Condición	Contexto Paisajístico	Valor Global
RHB Río Plátano	Muy Bueno	No evaluado	No evaluado	Muy Bueno
PN Jeannette Kawas	Muy Bueno	Regular	Bueno	Bueno
PNM Islas de la Bahía	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
RVS Cuero y Salado	Pobre	Pobre	Pobre	Pobre
<b>Valor Global</b>	<b>Regular</b>	<b>Regular</b>	<b>Regular</b>	<b>Regular</b>

**Cuadro 12. Análisis de Viabilidad de los Humedales Costeros de las áreas protegidas evaluadas**

Área Protegida	Tamaño	Condición	Contexto Paisajístico	Valor Global
RHB del Río Plátano	Muy Bueno	No evaluado	No evaluado	Muy Bueno
RVS Cuero y Salado	Pobre	Regular	Pobre	Pobre
PN Jeannette Kawas	Pobre	Pobre	Pobre	Pobre
<b>Valor Global</b>	<b>Pobre</b>	<b>Pobre</b>	<b>Pobre</b>	<b>Pobre</b>

### Playas y Arrecifes Coralinos

En cuanto a los sistemas marino-costeros, las playas se encuentran en buen estado de conservación en las tres áreas protegidas donde fueron evaluadas, a pesar de las presiones del desarrollo turístico en dos de ellas: PN Jeannette Kawas y PNM Islas de la Bahía (Cuadro 13). Sin embargo, los arrecifes coralinos se encuentran en estado regular, aunque la calificación promedio oculta la buena condición de los arrecifes de Roatán (Cuadro 14). El otro sistema marino presente, los pastos marinos, solamente fueron

evaluados para las Islas de la Bahía, donde se encuentran en buen estado de conservación.

**Cuadro 13. Análisis de Viabilidad de las Playas de las áreas protegidas evaluadas**

Área Protegida	Tamaño	Condición	Contexto Paisajístico	Valor Global
PN Jeannette Kawas	Muy Bueno	Muy Bueno	Bueno	Muy Bueno
PNM Islas de la Bahía	Bueno	Bueno	No evaluado	Bueno
RHB del Río Plátano	Bueno	No evaluado	No evaluado	Bueno
<b>Valor Global</b>	<b>Bueno</b>	<b>Bueno</b>	<b>Bueno</b>	<b>Bueno</b>

**Cuadro 14. Análisis de Viabilidad de los Arrecifes Coralinos de las áreas protegidas evaluadas**

Área Protegida	Tamaño	Condición	Valor Global
PN Jeannette Kawas	No evaluado	Regular	Regular
PNM Islas de la Bahía	Bueno	Regular	Regular
<b>Valor Global</b>	<b>Regular</b>	<b>Regular</b>	<b>Regular</b>

### Felinos y sus Presas

Este objeto de conservación fue evaluado como regular para las 6 áreas protegidas donde fue seleccionado para análisis, estando pobre en cuanto al tamaño de la población de felinos en el PN La Tigra y PN Montaña de Celaque, mientras que la abundancia relativa de presas por esfuerzo de muestreo, medida por 1,000 noche de trampas cámara, fue calificada como muy bueno para estas áreas (Cuadro 15). Según los datos de foto trampeo, el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) en el PN La Tigra y PN Montaña de Celaque; y los tepezcuintles (*Cuniculus paca*) en PN Montaña de Celaque están bien conservados. Asimismo, éste último indicador fue calificado como pobre para el PN Pico Bonito, aunque se considera que hace falta una mayor intensidad de muestreo antes de derivar afirmaciones concluyentes. La conectividad en el PN Pico Bonito y RHB del Río Plátano se evaluó como buena, debido a la existencia de remanentes boscosos importantes en los alrededores de ambas áreas protegidas y la presencia del Jaguar. Finalmente, el flujo genético entre las áreas de la costa atlántica se calificó como bueno, debido a que se ha demostrado genéticamente que todos los individuos de Jaguar estudiados son parte de la misma población.

**Cuadro 15. Análisis de Viabilidad de los Felinos y sus Presas en las áreas protegidas evaluadas**

Área Protegida	Tamaño-Felinos	Tamaño-Presas	Contexto Paisajístico-Conectividad	Flujo Genético-Jaguares	Valor Global
PN La Tigra	Pobre	Muy Bueno	Regular	No evaluado	Regular
PN Montaña de	Pobre	Muy Bueno	Regular	No	Regular

Área Protegida	Tamaño-Felinos	Tamaño-Presas	Contexto Paisajístico-Conectividad	Flujo Genético-Jaguares	Valor Global
Celaque				evaluado	
PN Cerro Azul Meámbar	Regular	Regular	Regular	No evaluado	Regular
PN Pico Bonito	Regular	Pobre	Bueno	Bueno	Regular
RHB del Río Plátano	Regular	Regular	Bueno	Bueno	Regular
PN Jeannette Kawas	Regular	Regular	Regular	Bueno	Regular
<b>Valor Global</b>	<b>Regular</b>	<b>Regular</b>	<b>Regular</b>	<b>Bueno</b>	<b>Regular</b>

### Peces y Manatíes

Los peces, en general, se encuentran en estado regular de conservación, es decir, no conservados, calificación derivada de la situación en el PN Pico Bonito y en el RVS Cuero y Salado, debido a la sobrepesca, mientras que las poblaciones de Cuyamel (*Joturus pichardi*) en la RHB del Río Plátano sí están bien conservadas (Cuadro 16). Este fue un caso donde se utilizaron indicadores diferentes para el mismo atributo, debido a la información disponible, pero resulta en una evaluación igualmente válida.

Por otro lado, los manatíes (*Trichechus manatus*) se encuentran también en estado regular de conservación, o no conservados, por las múltiples amenazas, que sufren como cacería, atropellamiento por lanchas a alta velocidad y asfixia causada al enredarse en las redes de los pescadores. Esta calificación está basada en el número de individuos observados a través de sobrevuelos (Cuadro 17).

**Cuadro 16. Análisis de Viabilidad de Peces en las áreas protegidas evaluadas**

Área Protegida	Objeto Específico	Tamaño	Indicador	Condición	Indicador	Valor Global
PN Pico Bonito	Comunidad de peces	Regular	No. de individuos de cuyamel colectados/hora	Muy Bueno	Riqueza de spp. y distribución de tepemechín y cuyamel a lo largo de la cuenca	Regular
RVS Cuero y Salado	Pesquerías	Regular	Biomasa capturada	Regular	% de la pesca de pargo ( <i>Lutjanus synagris</i> ) capturados con tallas mayores a la mínima reproductiva.	Regular
RHB del Río Plátano-Cuyamel	Cuyamel	Bueno	No. de individuos de cuyamel colectados/hora	Bueno	Distribución de cuyamel a lo largo de la cuenca	Bueno

Área Protegida	Objeto Específico	Tamaño	Indicador	Condición	Indicador	Valor Global
<b>Valor Global</b>		<b>Regular</b>		<b>Bueno</b>		<b>Regular</b>

**Cuadro 17. Análisis de Viabilidad del Manatí en las áreas protegidas evaluadas**

Área Protegida	Tamaño
RHB del Río Plátano	<b>Regular</b>
RVS Cuero y Salado	<b>Regular</b>
<b>Valor Global</b>	<b>Regular</b>

### Tortugas Marinas

La situación de las tortugas marinas es regular en el PNM Islas de la Bahía, debido especialmente a la dramática disminución del número de hembras anidando, probablemente por la presencia de luces en las playas; mientras que la situación se considera buena en las playas de la RHB del Río Plátano, donde lamentablemente no se ha podido continuar con los esfuerzos de monitoreo y manejo por la presencia de narcotraficantes que utilizan las playas para traslado de drogas. Para ambas áreas protegidas se utilizaron diferentes indicadores en base a la información disponible por sitio (Cuadro 18).

**Cuadro 18. Análisis de Viabilidad de las Tortugas Marinas en las áreas protegidas evaluadas**

Área Protegida	Tamaño	Indicador	Condición	Indicador	Valor Global
PNM Islas de la Bahía	<b>Bueno</b>	No. de tortugas capturadas/unidad de esfuerzo	<b>Pobre</b>	No. de hembras anidadoras en Islas de la Bahía	<b>Regular</b>
RHB del Río Plátano	<b>Bueno</b>	No de tortugas que arriban por año	<b>Muy Bueno</b>	No. de nidos	<b>Bueno</b>
<b>Valor Global</b>	<b>Bueno</b>		<b>Regular</b>		<b>Regular</b>

### Análisis Global

Analizados globalmente, los sistemas mejor conservados son los bosques nubosos y los latifoliados de tierras bajas y medias, así como las playas y los pastos marinos, lo cual es sin lugar a dudas positivo, especialmente en el caso de los bosques nubosos por su papel en la captación y regulación del ciclo hidrológico (Cuadro 19), siendo la protección de este ecosistema la razón de ser del Decreto 87–87<sup>3</sup>. Los bosques latifoliados de tierras bajas y

<sup>3</sup> Decreto 87–87: Ley de los Bosques Nublados de Honduras, por medio del cual se estableció el marco legal para proteger 29 bosques nublados del país, considerando que el PN La Tigra y la RB de Uyuca cuentan con sus propios decretos.

medias son los sistemas ecológicos más extensos, dentro de los evaluados en este ejercicio, y aunque aún se encuentran en buen estado de conservación en la RHB del Río Plátano y el PN Pico Bonito, sus amenazas son altas, y requieren acciones contundentes de mitigación y control. Los humedales costeros son el sistema en peor estado de conservación, mientras que todos los demás ecosistemas se encuentran en estado regular, resultando a nivel global en un valor de regular para los sistemas, lo cual indica que en su conjunto las 10 áreas protegidas evaluadas no están bien conservadas, y que deben hacerse esfuerzos significativos para recuperarlas y conservarlas.

**Cuadro 19. Análisis de Viabilidad de los Sistemas Ecológicos en las áreas protegidas evaluadas**

Sistema Ecológico	Calificación	No. AP's evaluadas	Área Protegida
<b>Sistemas Terrestres</b>			
Bosques Nubosos	Bueno	5	PN La Tigra, PN Cerro Azul Meámbar, PN Montaña de Celaque, PN Sierra de Agalta, PN Pico Bonito
Bosques Latifoliados de Tierras Bajas y Medias	Bueno	2	PN Pico Bonito, RHB del Río Plátano
Bosques de Pino-Encino	Regular	5	PN La Tigra, PN Montaña de Celaque, PN Sierra de Agalta, PN Pico Bonito, RHB del Río Plátano
Sabanas de Pino	Regular	1	RHB del Río Plátano
Bosques Secos	Regular	2	PN La Tigra, RVS Colibrí Esmeralda Hondureño
Bosques Latifoliados Sub-montanos	Regular	3	PN Cerro Azul Meámbar, PN Sierra de Agalta, PN Pico Bonito
<b>Sistemas Acuáticos y Marino Costeros</b>			
Playas	Bueno	3	RHB del Río Plátano, PN Jeannette Kawas, PNM Islas de la Bahía
Pastos Marinos	Bueno	1	PNM Islas de la Bahía
Sistemas Hídricos	Regular	7	PN La Tigra, PN Cerro Azul Meámbar, PN Montaña de Celaque, PN Sierra de Agalta, PN Pico Bonito, RHB del Río Plátano, RVS Cuero y Salado
Manglares	Regular	4	RHB del Río Plátano, RVS Barras de Cuero y Salado, PN Jeannette Kawas, PNM Islas de la Bahía
Arrecifes Coralinos	Regular	2	PN Jeannette Kawas, PNM Islas de la Bahía

Sistema Ecológico	Calificación	No. AP's evaluadas	Área Protegida
Humedales Costeros	Pobre	3	RHB del Río Plátano, RVS Cuero y Salado, PN Jeannette Kawas
<b>Valor Global</b>	<b>Regular</b>	<b>10</b>	

Las especies conservadas, con una calificación de bueno, fueron monos, águila harpía (*Harpia harpyja*) (evaluada únicamente por su presencia en la RHB del Río Plátano), y colibrí esmeralda (*Amazilia luciae*). Todas las demás especies seleccionadas se encuentran en un estatus de regular, o no conservado, lo cual es preocupante, ya que muestra el precario estado de la fauna silvestre en el país, aún dentro de las áreas protegidas (Cuadro 20). Sin embargo, hace falta contar con información más sistemática sobre su estado de conservación, por el monitoreo biológico debe ser incluido e implementado en los programas de manejo de las áreas protegidas.

**Cuadro 20. Análisis de Viabilidad de las Especies seleccionadas como objetos de conservación en las áreas protegidas evaluadas**

Especie	Calificación	No. AP's evaluadas	Área Protegida
<b>Mamíferos</b>			
Monos	Bueno	1	PN Cerro Azul Meámbar
Felinos y sus presas	Regular	6	PN La Tigra, PN Cerro Azul Meámbar, PN Montaña de Celaque, PN Pico Bonito, RHB del Río Plátano, PN Jeannette Kawas
Danto	Regular	1	PN Sierra de Agalta
Jagüilla	Regular	1	PN Sierra de Agalta
<b>Aves</b>			
Águila Harpía	Bueno	1	RHB del Río Plátano
Colibrí Esmeralda	Bueno	1	RVS Colibrí Esmeralda Hondureño
Guara Roja	Regular	1	RHB del Río Plátano
<b>Anfibios y Reptiles</b>			
Jamo Negro	Regular	1	RVS Colibrí Esmeralda Hondureño
<i>Bolitoglossa celaque</i>	Regular	1	PN Montaña de Celaque
Cocodrilos	Regular	1	RHB del Río Plátano
<b>Especies acuáticas</b>			
Peces	Regular	3	PN Pico Bonito, RVS Cuero y Salado, RHB del Río Plátano
Tortugas Marinas	Regular	2	PNM Islas de la Bahía, RHB del Río Plátano

Especie	Calificación	No. AP's evaluadas	Área Protegida
Manatí	Regular	2	RVS Cuero y Salado, RHB del Río Plátano
Tiburón Ballena	Regular	1	PNM Islas de la Bahía
<b>Especies Vegetales</b>			
Especies Vegetales Endémicas	Regular	1	RVS Colibrí Esmeralda Hondureño
<b>Valor Global</b>	<b>Regular</b>	<b>10</b>	

Finalmente, si lo analizamos a nivel global de las áreas protegidas, 5 mostraron una calificación de bueno: RHB del Río Plátano, PN Pico Bonito, PN Cerro Azul Meámbar, PN La Tigra y PNM Islas de la Bahía; mientras que las otras 5 fueron evaluadas como regular: PN Montaña de Celaque, PN Sierra de Agalta, PN Jeannette Kawas, RVS Cuero y Salado y RVS Colibrí Esmeralda Hondureño. En su conjunto, aunque el promedio matemático estaría entre bueno y regular, el valor global, bajo criterios de precautoriedad, daría una calificación de regular (Cuadro 21).

**Cuadro 21. Análisis de Viabilidad Global de las Áreas Protegidas enfoque evaluadas**

Área Protegida	Valor Global	
Reserva del Hombre y la Biosfera del Río Plátano	Bueno	
Parque Nacional Pico Bonito	Bueno	
Parque Nacional Cerro Azul Meámbar	Bueno	
Parque Nacional La Tigra	Bueno	
Parque Nacional Marino Islas de la Bahía	Bueno	
Parque Nacional Montaña de Celaque	Regular	
Parque Nacional Sierra de Agalta	Regular	
Parque Nacional Blanca Jeannette Kawas Fernández	Regular	
Refugio de Vida Silvestre Barras de Cuero y Salado	Regular	
Refugio de Vida Silvestre Colibrí Esmeralda Hondureño	Regular	
<b>Valor Promedio</b>	Bueno	Regular
<b>Valor Precautorio</b>	Regular	

#### Conclusiones

Este análisis muestra la utilidad de evaluar las áreas protegidas con una misma metodología, ya que permite hacer comparaciones entre ellas y evaluar su desempeño en el largo plazo, como se propone en el Monitorio de la Integridad Ecológica (Estrada 2007). Sin embargo, es necesario que haya consistencia en la selección de atributos,

indicadores y rangos de calificación, así como en los métodos de monitoreo, para que dicha evaluación y comparación sea realista.

Asimismo, fue clara la necesidad de desarrollar indicadores más sólidos de condición para los ecosistemas terrestres, como impacto de los incendios forestales o cicatriz de fuego, y de monitorear caudales y calidad del agua de los sistemas hídricos, ya que la mayoría de áreas protegidas no tienen datos sólidos sobre estos atributos, y las calificaciones se basaron en apreciaciones cualitativas de los participantes en los talleres.

## 6. Análisis de Amenazas y de Situación

Al realizar un análisis conjunto de los resultados de los análisis de amenazas de cada una de las 10 áreas protegidas, podemos derivar las siguientes afirmaciones:

### Amenazas Críticas

- Las amenazas altas más comunes y afectando a más de la mitad de las AAPP analizadas son (Cuadro 22):
  - a) Avance de la frontera agrícola y ganadera afectando a 8 AP
  - b) Cacería, colecta y tráfico de fauna afectando a 9 AP
  - c) Incendios y plagas forestales afectando a 6 AP
- En una siguiente categoría se encuentran las hidroeléctricas, la invasión de tilapia (*Oreochromis niloticus*), el desarrollo urbano y turístico mal planificado, y el saqueo de nidos de tortugas, que son consideradas amenazas altas a nivel de sistema, afectando de 2 a 4 AAPP.
- Con un nivel de medio para el sistema, y muchas consideradas como alta al menos para un área protegida, tenemos la siguientes amenazas: sobrepesca, contaminación por agroquímicos, construcción y mejoramiento de carreteras, dispersión accidental de palma africana (*Eleais guineensis*), prácticas ganaderas insostenibles, disposición inadecuada de aguas residuales y desechos sólidos, e invasión del pez león (*Pterois volitans*); afectando de 2 a 6 áreas protegidas cada una.
- Finalmente, se enumeran una serie de amenazas, como minería metálica y no metálica y prácticas agrícolas inadecuadas, que resultaron altas solamente para un área protegida, las cuales no podrían considerarse como amenazas críticas a nivel de sistema.

## Áreas Protegidas más Amenazadas

- Desde la perspectiva de las áreas protegidas, las más amenazadas son la RHB del Río Plátano con 11 amenazas, PN Pico Bonito con 10 y PN Jeannette Kawas con 9, con un nivel de amenaza de Muy Alto.
- Con un nivel de amenaza de Alto se encuentran el RVS Cuero y Salado, PNM Islas de la Bahía, PN Sierra de Agalta y PN Cerro Azul Meámbar.
- Finalmente, con un nivel de amenaza de Medio, están PN Montaña de Celaque, PN La Tigra y RVS Colibrí Esmeralda Hondureño.
- Geográficamente, es de hacer notar que las 5 áreas protegidas de la costa atlántica muestran un nivel de amenaza mayor al de las áreas protegidas del interior, debido a la condición de frontera, especialmente en el caso de la RHB del Río Plátano; y con un número mayor de amenazas diferentes, por la mayor diversidad de ecosistemas que contienen.

A continuación analizaremos la situación de cada una de las amenazas más críticas para el SINAPH, es decir, las 7 calificadas con un nivel de alto para el conjunto de las áreas analizadas, y 2 amenazas adicionales que aunque tienen un nivel global de medio, afectan a más de la mitad de las áreas protegidas. Un resumen de todas las amenazas identificadas en las 10 áreas evaluadas junto con sus calificaciones se encuentran representadas en el Cuadro 22. Los factores claves se han identificado para las amenazas más críticas en el diagrama conceptual mostrado en la Figura 3, la cual sintetiza los 10 análisis de situación realizados para las áreas protegidas evaluadas.

## Avance de la Frontera Agrícola y Ganadera

Esta es la amenaza más importante para este conjunto de 10 áreas protegidas del SINAPH, habiendo sido considerada como alta para todas las áreas de la costa atlántica del país: RHB del Río Plátano, PN Jeannette Kawas, RVS Cuero y Salado, y RVS Colibrí Esmeralda Hondureño; medio para PN Montaña de Celaque, PN Cerro Azul Meámbar, y PN Pico Bonito, y baja para PN Sierra de Agalta. En el caso del PN Tigra, se considera que la frontera no ha avanzado recientemente, pero el efecto de dicho avance ha afectado significativamente la conservación del área, por lo que fue identificada como una amenaza histórica. La única AP sin la presencia de esta amenaza fue el PNM Islas de la Bahía por las características únicas que esta AP representa. Según el análisis, parece indicar que en las zonas montañosas la frontera agrícola está llegando a su límite, mientras que en las tierras bajas, especialmente en la RHB del Río Plátano, aún hay un avance significativo de la misma, y los esfuerzos por su control deben ser fortalecidos.

El avance de la frontera es causado, principalmente, por la expansión de cultivos de granos básicos, café y ganadería. Al analizar sus causas, las principales parecen ser la ocupación ilegal de tierras, o invasiones provocadas por la falta de oportunidades de desarrollo económico y el crecimiento demográfico en las regiones de origen de los invasores, así como por el desplazamiento de campesinos por la expansión del cultivo de

palma africana y, para el caso de la RHB del Río Plátano, por la construcción de presas hidroeléctricas en el río Patuca. Asimismo, los procesos de compra y venta, y especulación de tierras del estado, ocupadas ilegalmente, exacerba la problemática, pues los ganaderos desplazan a los campesinos, al igual que la vertiginosa expansión del cultivo de palma africana en la costa atlántica y el Valle del Aguán. En este último proceso, el narcotráfico ha jugado un papel crucial en los últimos años, pues la compra de tierra ha sido un mecanismo para el lavado de dinero. Los cultivos de café y palma africana se han expandido por la existencia de condiciones de mercado y de políticas públicas favorables a su crecimiento.

### **Cacería, Colecta y Tráfico Ilegal de Fauna**

Se constituye en la segunda amenaza más importante, pues afecta a 9 de las 10 áreas protegidas evaluadas, básicamente a todas las áreas terrestres. Esta amenaza está poniendo en peligro la sobrevivencia de muchas especies de aves y mamíferos, a juzgar por los valores de viabilidad obtenidos para la mayoría de las especies evaluadas. Entre sus causas, existe consenso en apuntar hacia la cacería deportiva como la más importante, seguida por la cacería de subsistencia y la colecta para el tráfico ilegal de flora y fauna. La cacería deportiva está motivada por estatus y tradición, mientras que la de subsistencia por necesidad de proteína animal, por daños a cultivos, especialmente por los venados que comen plantas de frijol, y la falta de alternativas económicas. La colecta de fauna y flora para tráfico ilegal está motivada por un mercado nacional e internacional que demanda guara roja, jamo negro, orquídeas, brómeliás, e incluso, pieles de jaguar y de cocodrilos. La cacería en general se realiza sin ningún control por falta de aplicación de ley, y vacíos en la misma, que no contempla la cacería de subsistencia como una opción legítima, que requiere de reconocimiento, regulaciones y procedimientos, pero que no es realista, ni justo prohibir, ya que es un derecho al territorio de las comunidades indígenas y mestizas.

### **Incendios y Plagas Forestales**

Esta es la tercera amenaza más grave, afectando a 6 áreas protegidas, siendo éstas PN Sierra de Agalta (Alto), PN La Tigra (Medio), RVS Colibrí Esmeralda Hondureño (Medio), RHB del Río Plátano (Medio), PN Montaña de Celaque (Medio/Bajo), y PN Pico Bonito (Bajo) y. Esta amenaza es causada principalmente por quemas agrícolas realizadas sin cuidado, que afecta tanto a los bosques latifoliados como a los bosques de pino-encino. Adicionalmente, la renovación de pastizales es también una causa importante de incendios para los bosques de pino-encino, especialmente en el PN Sierra de Agalta. Otras causas importantes son los incendios intencionales, en el caso del PN La Tigra, y los descuidos de visitantes, cazadores y extractores de miel o colmeneros; así como la apertura de pistas de aterrizaje para uso del narcotráfico, que afecta a las sabanas de pino al este de la RHB del Río Plátano. A un nivel más institucional, la eliminación de los permisos de roza que los agricultores tenían que tramitar con AFE-COHDEFOR, y que fue eliminado por los recientes cambios en legislación, parece haber contribuido a que se

perdiera ese relativo control que tenía el gobierno sobre la agricultura y ganaderos que utilizan el fuego como herramienta para limpiar campos de cultivo y renovar pastizales.

## **Hidroeléctricas**

Esta es la cuarta amenaza más importante, afectando a 4 áreas protegidas, siendo éstas PN Pico Bonito (Muy Alto), RHB del Río Plátano (Alto), PN Sierra de Agalta (Medio) y RVS Cuero y Salado (Medio). Entre los más significativos impactos ambientales de las hidroeléctricas está la interrupción o disminución del caudal ecológico mínimo, entre la represa y el desfogue de la casa de máquinas, causando la disminución o extirpación de poblaciones de peces, anfibios, reptiles e invertebrados, entre otros. En el PN Pico Bonito y RVS Cuero y Salado, las represas afectarán el movimiento altitudinal de al menos 21 especies de peces secundarios<sup>4</sup>, que se mueven entre los estuarios y las cuencas medias de los ríos Cuero y Salado. En la RHB del Río Plátano, la retención de sedimentos en las represas del río Patuca podrían desequilibrar el balance entre la erosión del mar en las playas y la sedimentación de los estuarios, provocando la ruptura de los cordones litorales, y convirtiendo las lagunas costeras en bahías, afectando los manglares y bosques inundables, donde muchas especies de peces, crustáceos y moluscos viven y se reproducen. Este fenómeno también podría ocurrir en los estuarios del RVS Cuero y Salado, dependiendo de la parte de la cuenca donde se construyan las hidroeléctricas, y el diseño de las mismas.

La construcción de hidroeléctricas ha aumentado significativamente en Honduras, y en la región Centroamericana, como una respuesta a la creciente demanda energética de sociedades cada vez más urbanizadas e industrializadas, y a la apertura de este sector a la inversión privada. Esto ha creado un marco de políticas públicas favorables a la generación de energía hidroeléctrica, lo cual estaría bien, si no estuviera acompañado por estudios de impacto ambiental y social inadecuados e insuficientes, y por falta de cumplimiento en las magras medidas de mitigación ambiental establecidas en las licencias otorgadas por la SERNA.

Adicionalmente, las comunidades perciben una falta de participación en los beneficios derivados de la generación hidroeléctrica, a pesar de que se construyen en áreas donde ellos han habitado por generaciones, o al menos, por décadas; es decir, en territorios que ellos consideran propios, o donde al menos aspiran a tener injerencia en las decisiones que se tomen sobre ellos, y en los beneficios que se deriven de su explotación. Aún más grave es la situación cuando las empresas dueñas de los proyectos hidroeléctricos les vedan el acceso a darle mantenimiento a sus obras de captación de agua potable, incluso dentro de microcuencas declaradas, donde las comunidades han sido protagonistas en su protección. Lo más desafortunado de esta situación es que se está volviendo socialmente inviable, o al menos, cada vez más difícil y conflictivo, la construcción de hidroeléctricas pequeñas y medianas, en la cuales es más factible mitigar sus impactos ambientales.

---

<sup>4</sup> Peces de agua dulce que toleran el agua salada.

Una dinámica social e institucional similar ocurre con la amenaza de minería metálica, combinado con impactos ambientales mucho mayores e irreversibles, causados por la contaminación del suelo, agua y aire, en un marco de inversiones multimillonarias, que han dado lugar a la sospecha de negociaciones ilegales, tráfico de influencias y corrupción.

### **Desarrollo Urbano y Turístico mal Planificado**

Esta es la quinta amenaza más grave, afectando a un nivel de alto al PNM Islas de la Bahía, y el PN Jeannette Kawas, por su acelerado desarrollo turístico. En un nivel medio, esta amenaza afecta al PN La Tigra, por la expansión urbana provocada por la cercanía a Tegucigalpa, el interés de muchas familias de buscar opciones de vivir en entornos más naturales y descongestionados, y el crecimiento poblacional de las comunidades localizadas dentro del parque. En las tres áreas protegidas mencionadas, la falta de aplicación de la ley es un factor común, dado que ya existen regulaciones que tratan de normar y ordenar el desarrollo urbano y turístico, pero en ambos casos, se juegan intereses económicos muy fuertes, que aunados a la falta de voluntad política provocan caos e impactos ambientales severos en los ecosistemas naturales y la calidad de vida de sus habitantes. En el PNM Islas de la Bahía se mencionaron como factores que influyen en la débil aplicación de la ley es la falta de capacidad técnica del personal de las instituciones de gobierno y la escasa presencia institucional.

### **Invasión de Tilapia**

Esta amenaza se refiere a la invasión de *Oreochromis nilotica*, un cíclido exótico originario de África, en ríos, lagos y lagunas, donde esta especie compite con las especies nativas por alimento y sitios de desove, causando su desplazamiento y la disminución de poblaciones. La tilapia es una especie con una alta tasa reproductiva, poco vulnerable en su fase de huevo, larva y juvenil, debido a que sus progenitores hacen nidos y cuidan a los huevos y recién nacidos de depredadores potenciales. La introducción de tilapia por la FAO en 1954, en un esfuerzo bien intencionado y dirigido a aliviar la problemática de seguridad alimentaria y la carencia de alternativas económicas de desarrollo, fue realizado sin un adecuado estudio de impacto ambiental, provocando muchos desequilibrios en la mayoría de cuerpos de agua cálidos del país. Actualmente, su producción sigue siendo promovida por la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG) a través de la Dirección General de Pesca y Acuicultura (DIGEPESCA), así como también por muchas municipalidades, ONG's y proyectos de desarrollo. El mal manejo de las operaciones piscícolas, que descargan sus aguas, aún con tilapia, en los cuerpos de agua naturales, ha causado la amplia expansión de esta especie.

### **Saqueo de Nidos de Tortugas Marinas**

Esta amenaza impacta fuertemente a las poblaciones de tortugas marinas (laúd o baula, *Dermochelys coriacea*; caguama, *Caretta caretta*; y carey, *Eretmochelys imbricata*) que llegan a desovar a las playas de la RHB del Río Plátano y de las islas de Utila y Roatán,

en el PNM Islas de la Bahía. La colecta de huevos es una actividad llevada a cabo especialmente con fines de autoconsumo y para su venta. La remoción ilegal de nidos para extracción se realiza por la noche de forma clandestina y no está suficientemente controlada, con algunas excepciones como la playa de Camp Bay en Roatán, y algunas playas de Utila. En las islas, la experiencia ha demostrado que los anidamientos de tortugas no son abundantes, por lo que la sustracción de huevos de los nidos impactará de forma relevante las poblaciones de tortugas del PNM Islas de la Bahía. En la RHB del Río Plátano, la utilización de las playas, desde Paplaya a río Tinto, para el trasiego de cocaína proveniente de Colombia ha provocado el colapso de los programas de conservación y reproducción de tortugas, donde ya no se puede ejercer control y vigilancia sobre los nidos. Desafortunadamente, esta amenaza está provocada por la nefasta tradición cultural de consumir los huevos de tortuga por sus supuestas propiedades afrodisíacas, lo cual crea un mercado favorable a este producto.

### **Sobrepesca**

Esta amenaza, aunque calificada como medio a nivel general, tiene un nivel de alto para el PNM Islas de la Bahía, y de medio para el PN Pico Bonito, RVS Cuero y Salado, PN Jeannette Kawas y la RHB del Río Plátano, afectando a todas las áreas protegidas de la costa atlántica del país. Está relacionada con el uso de artes de pesca no adecuadas como arpón, nasas, dinamita (la cual afecta otros peces, camarones de agua dulce, cangrejos y otras especies de acompañamiento), y diferentes tamaños de luz de malla en redes agalleras y arrastre como el chinchorro, que atrapan tanto individuos juveniles como adultos y puede capturar otras especies como tortugas. En su conjunto, la sobrepesca afecta a varias especies de peces, crustáceos, moluscos y tortugas marinas.

En muchos casos, como en el PNM Islas de la Bahía, los pescadores conocen las normas, pero siempre hay personas que no las cumplen. La sobrepesca está muy relacionada con el hecho de que no existan alternativas económicas en la región. También influye que no haya control y patrullaje, que no sería necesario si la conciencia fuera más fuerte y si existieran otras alternativas económicas.

En el caso de la RHB del Río Plátano, esta amenaza calificada como media, afecta principalmente al cuyamel (*Joturus picardi*), ocurriendo especialmente en los días de Semana Santa por su alta demanda en el mercado nacional<sup>5</sup>. Se ha observado un gran número de pescadores que ingresan río arriba, donde no hay control por parte de ninguna autoridad (ICF, Policía, Fiscalía, entre otros), introduciéndose en río Plátano, y viajando por 3 a 4 días hasta alcanzar sitios como la cabecera del río Cuyamel. Se desconoce las cantidades que se pescan y se acopian, pero se menciona de pipantes llenos de pescado, movilizándose de comunidades como Brus Laguna para ser transportados a las ciudades de La Ceiba y Tegucigalpa.

---

<sup>5</sup> En Semana Santa se consume en altos niveles el pescado seco, siendo una de las especies preferidas el Cuyamel. La mayor demanda proviene de las ciudades de La Ceiba, San Pedro Sula y Tegucigalpa.

Las poblaciones de peces pueden recuperarse rápidamente si se llevan a cabo mejores prácticas y un manejo sostenible de la actividad, así como declarar áreas de no pesca y áreas de pesca responsable que hacen que zonas adyacentes se recuperen con mayor facilidad. Las vedas de pesca son emitidas y controladas por la DIGEPESCA, pero su presencia y capacidad de regulación de la pesca artesanal es escasa, estando siempre más interesada en la pesca industrial.

### **Contaminación por agroquímicos**

Esta amenaza, aunque media para el conjunto de áreas protegidas evaluadas, afecta a 6 de ellas, siendo éstas: PN Montaña de Celaque, PN Cerro Azul Meámbar, PN Sierra de Agalta, PN Jeannette Kawas, RVS Cuero y Salado y PNM Islas de la Bahía. Esta posible contaminación se debe al uso inadecuado de agroquímicos por el uso de dosis más altas de las recomendadas, la deriva por el viento y la lixiviación del exceso de producto no absorbidos por el cultivo, lo cual contamina los mantos freáticos y los cuerpos de agua, afectando a la fauna y a los humanos que la consumen. El uso de agroquímicos es más alto en cultivos de granos básicos, especialmente frijol; hortalizas en PN Montaña de Celaque y PN Sierra de Agalta; café en el PN Sierra de Agalta, PN Cerro Azul Meámbar y PN Montaña de Celaque; y caña de azúcar, piña y palma africana, que contaminan los ríos que drenan en los estuarios y bosques inundables del PN Jeannette Kawas y RVS Cuero y Salado, y que incluso alcanzan, junto con la pluma de sedimentos, a los hábitats marinos del PNM Islas de la Bahía. Es una amenaza seria, con manifestación evidente de sus impactos, principalmente por la presencia de nitrógeno y fósforo proveniente de los fertilizantes, que contribuyen, junto con la sedimentación, a la eutrofización de los humedales costeros.

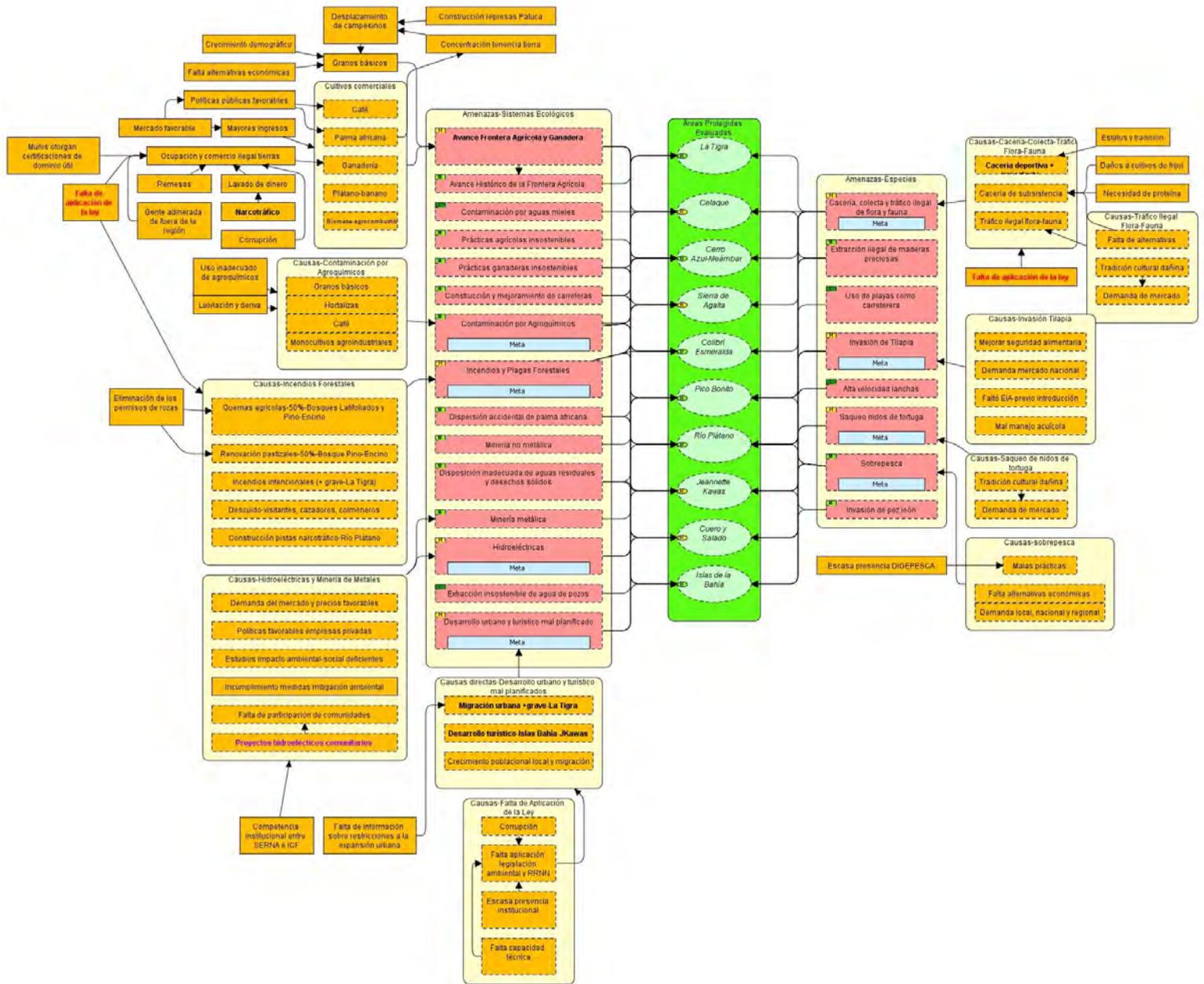
Las siguientes amenazas en orden de importancia –construcción y mejoramiento de carreteras, dispersión accidental de palma africana, prácticas ganaderas insostenibles y disposición inadecuada de aguas residuales y desechos sólidos; aunque calificadas como Medio para las áreas protegidas evaluadas, aún afectan a 3 o 4 áreas cada una, por lo que requieren no solamente de acciones a nivel de cada área, pero también a nivel sistémico, especialmente en cuanto a políticas públicas.

**Cuadro 22. Síntesis de los Análisis de Amenazas de las 10 áreas protegidas evaluadas**

#	Amenazas \ Áreas Protegidas	PN La Tigra	PN Montaña de Celaque	PN Cerro Azul Meámbar	PN Sierra de Agalta	PN Pico Bonito	RVS Colibrí Esmeralda	RHB del Río Plátano	RVS Cuero y Salado	PN Jeannette Kawas	PNM Islas de la Bahía	Calificación amenazas	No. AP's
1	Avance de la frontera agrícola y ganadera		Medio	Medio	Bajo	Medio	Alto	Alto	Alto	Alto		Alto	8
2	Cacería, colecta y tráfico ilegal de flora y fauna	Bajo	Medio	Medio	Alto	Medio	Medio	Alto	Medio	Medio		Alto	9
3	Incendios y plagas forestales	Medio	Medio		Alto	Medio	Medio	Medio				Alto	6
4	Hidroeléctricas				Medio	Muy alto		Alto	Medio			Alto	4
5	Desarrollo urbano y turístico mal planificado	Medio								Alto	Alto	Alto	3
6	Invasión de tilapia					Medio		Alto		Alto		Alto	3
7	Saqueo de nidos de tortugas marinas							Alto			Alto	Alto	2
8	Sobrepesca					Medio		Medio	Medio	Medio	Alto	Medio	5
9	Contaminación por agroquímicos		Medio	Medio	Medio				Medio	Medio	Medio	Medio	6
10	Construcción y mejoramiento de carreteras	Medio		Medio				Alto			Medio	Medio	4
11	Dispersión accidental de palma africana					Medio			Medio	Alto		Medio	3
12	Prácticas ganaderas insostenibles			Medio			Medio		Alto			Medio	3
13	Disposición inadecuada de aguas residuales y desechos sólidos				Bajo					Alto	Medio	Medio	3
14	Invasión del pez león									Alto	Medio	Medio	2

#	Amenazas \ Áreas Protegidas	PN La Tigra	PN Montaña de Celaque	PN Cerro Azul Meámbar	PN Sierra de Agalta	PN Pico Bonito	RVS Colibrí Esmeralda	RHB del Río Plátano	RVS Cuero y Salado	PN Jeannette Kawas	PNM Islas de la Bahía	Calificación amenazas	No. AP's
15	Minería no metálica					Alto						Medio	1
16	Minería metálica					Alto						Medio	1
17	Prácticas agrícolas insostenibles			Alto								Medio	1
18	Avance histórico frontera agrícola	Alto										Medio	1
19	Extracción ilegal maderas preciosas		Bajo			Medio		Medio				Medio	3
20	Extracción insostenible de agua de pozos								Medio			Bajo	1
21	Contaminación por aguas mieles		Medio									Bajo	1
22	Uso de playas como carretera							Medio				Bajo	1
23	Alta velocidad lanchas							Medio	Bajo			Bajo	2
<b>Calificación del Objeto</b>		<b>Medio</b>	<b>Medio</b>	<b>Alto</b>	<b>Alto</b>	<b>Muy alto</b>	<b>Medio</b>	<b>Muy alto</b>	<b>Alto</b>	<b>Muy alto</b>	<b>Alto</b>	<b>Muy alto</b>	
<b>No de Amenazas/AP</b>		<b>5</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>23</b>	

Figura 3. Síntesis de los Análisis de Situación de las 10 áreas protegidas evaluadas



## 7. Análisis del Impacto del Cambio Climático

Dada la importancia del impacto del cambio climático sobre los ecosistemas naturales y las poblaciones humanas, se realizó un análisis específico de sus posibles impactos en las 10 áreas protegidas evaluadas. Este mostró que se pueden esperar los siguientes cambios en las variables climáticas:

- Aumento de la temperatura del aire de 1.0 °C para el 2012, durante los últimos 50 años; de 0.5–1.5°C para el 2050 y de 2.0–3.5° al 2080.
- Reducción del 3.5% de la precipitación anual para 2012, durante los últimos 50 años, 3–7% para 2050 y de 12–17% para el 2080, aunque se predice que las reducciones más grandes ocurrirán en las áreas al sur del país, mientras que en el norte serán menos dramáticas, especialmente donde se ubica el PN Pico Bonito.
- Mayor disminución de la precipitación en la época seca e inicio de la época lluviosa y menor disminución o incluso incremento al final de la época lluviosa.
- Aumento de la variabilidad climática por el efecto de los eventos Niño y Niña, lo que provoca una mayor ocurrencia de períodos más secos y más lluviosos, y una exacerbación de la intensidad de huracanes y tormentas tropicales.

Estos dramáticos cambios, podrían causar los siguientes impactos en la biodiversidad terrestre y de agua dulce:

- **Disminución de nubosidad y ppt horizontal**, lo cual afectará a las especies que requieren de mucha humedad ambiental, como salamandras, ranas, brómeliás, musgos, líquenes, helechos, y microhábitats críticos; y provocará disminución de las especies de los grupos mencionados, habiendo sido ya observado, en el caso de los anfibios, en los bosques nubosos de muchos lugares del mundo.
- **Migración altitudinal de algunas especies**, durante los talleres fueron mencionados casos que se han observado, tales como coyotes que han migrado de los valles a las montañas; del pájaro campana hacia zona núcleo del PN Sierra de Agalta, y de oropéndolas a los límites del PN La Tigra. La tendencia será hacia bosques cada vez más secos y cálidos, y es lo que las migraciones observadas por los pobladores locales confirman.
- **Aumento en frecuencia, intensidad y extensión de incendios y plagas forestales**, lo cual ha sido observado consistentemente en otros países, como el oeste de Estados Unidos. En el norte de Centroamérica, los últimos años han sido de veranos húmedos, lo cual ha causado una baja, probablemente temporal, en la incidencia de incendios forestales.
- **Cambios en los patrones fenológicos de las plantas** provocarán cambios en los patrones de alimentación de la fauna, y una posible disminución de las poblaciones de aquellas especies que no logren adaptarse.
- **Reducción de los caudales de los ríos y cuerpos de agua**, lo cual afectará a muchas especies de fauna, y a los ecosistemas de agua dulce y estuarinos.

- **Aumento en el límite altitudinal del café**, lo cual podría provocar un mayor avance de la frontera agrícola, especialmente ahora que hay un período de precios altos y que se ha expandido el área bajo cultivo en el país.

Específicamente, en el mar, se esperan los siguientes cambios:

- Aumento 0.18–0.59 cm en el nivel del mar para 2099, causado por el derretimiento paulatino de los glaciares.
- Acidificación del océano con una reducción del pH de 0.35 al 2099, causada por el aumento en la precipitación y en la temperatura del mar.

Estos cambios climáticos, podrían tener las siguientes repercusiones en los ecosistemas marino-costeros:

- **Degradación de las barreras arrecifales**, causada por:
  - a) Menor capacidad de crecimiento y recuperación de los corales y otros invertebrados marinos, causado por la acidificación de los océanos.
  - b) Aumento en la mortandad de corales debido a blanqueamientos más severos y frecuentes, causados por el aumento en la temperatura del agua.
- **Erosión de playas y manglares**, causado por el aumento en el nivel del mar, lo cual aumenta el riesgo de las inundaciones y salinización de los acuíferos.
- **Mayor sedimentación de ríos y planicies**, causado por la mayor intensidad de los huracanes y tormentas tropicales, lo cual también aumenta el riesgo a inundaciones.
- **Disminución de la tasa reproductiva de tortugas marinas**, a causa del aumento en la temperatura de la arena, lo cual aumenta la proporción machos/hembras.

Asimismo, estos impactos en los ecosistemas, tanto terrestres, como de agua dulce y marinos, también tienen repercusiones en las poblaciones humanas, esperándose, entre otros, los siguientes:

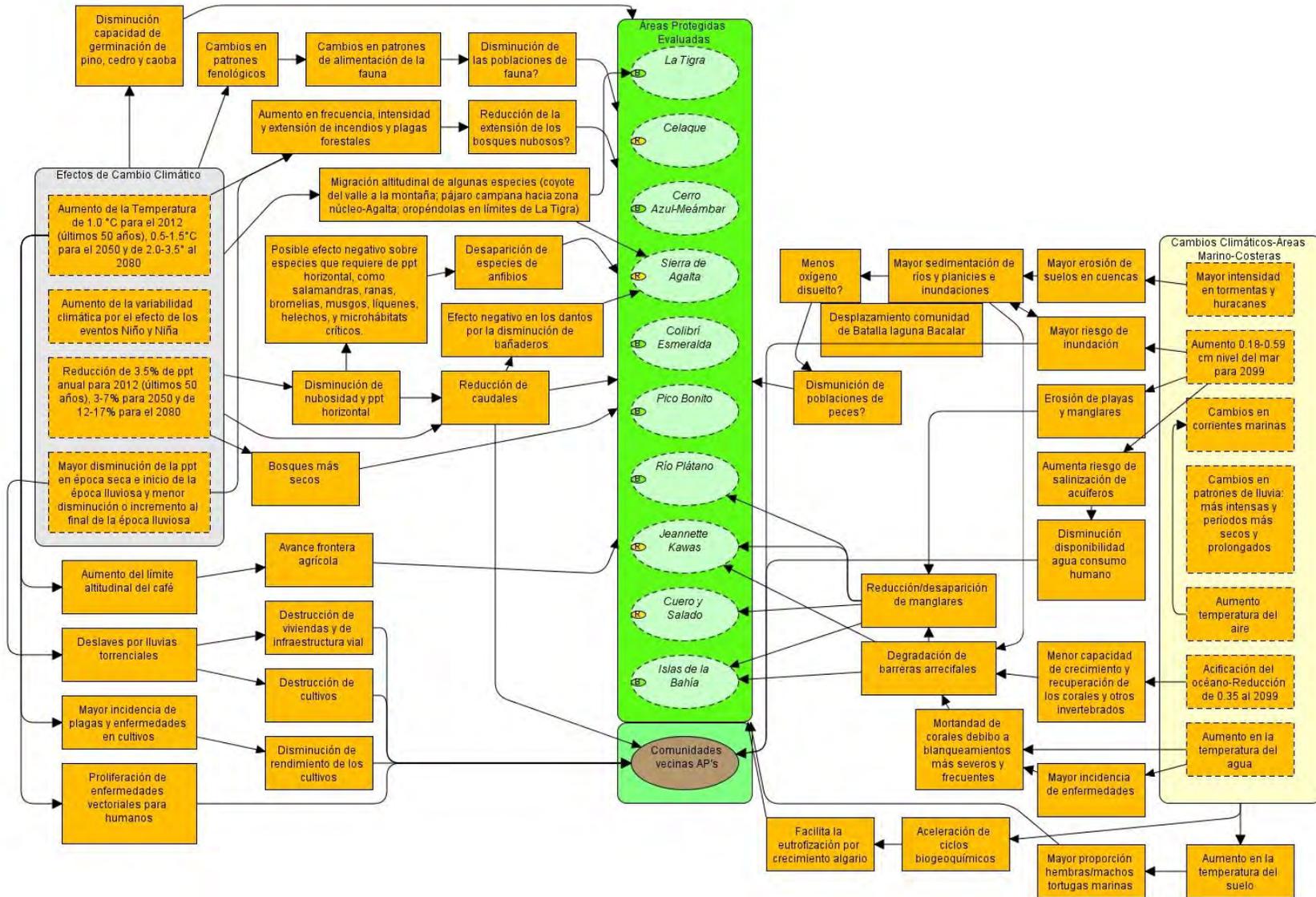
- **Aumento en la frecuencia de deslaves e inundaciones**, lo cual ya ha afectado la infraestructura vial y a muchos asentamientos humanos, como lo ocurrido con el huracán Mitch en 1998, las tormentas tropicales Stan en 2005 y Agatha en 2009.
- **Mayor incidencia de plagas y enfermedades**, lo cual ocasiona la destrucción o la disminución en los rendimientos de los cultivos agrícolas, como lo observado recientemente con el aumento de la incidencia de la roya en el cultivo de café, la cual ha afectado a cafetales a mayor altitud de lo observado antes del 2010-11
- **Aumento de las enfermedades vectoriales que afectan a los humanos**, como dengue y paludismo, lo cual ha sido ya observado en las comunidades del Parque Nacional La Tigra.
- **Aumento en el riesgo a inundaciones**, afectando cultivos y asentamientos humanos, causado por el aumento en el nivel del mar, el aumento en las tasas de

sedimentación de los cuerpos de agua y la mayor frecuencia e intensidad de huracanes y tormentas tropicales.

- **Disminución en la disponibilidad de agua para consumo humano**, causado por la reducción de caudales y la salinización de los acuíferos, consecuencia del aumento en el nivel del mar.

Tras el análisis de los impactos del cambio climático, se definieron estrategias de adaptación, las cuales se presentan en la siguiente sección.

Figura 4. Síntesis de los Análisis de los Impactos del Cambio Climático en las 10 áreas protegidas evaluadas



## 8. Metas de Reducción de Amenazas y Estrategias

En esta sección se presenta la síntesis de las metas de reducción de amenazas y las estrategias que con este fin fueron definidas y acordadas para las 10 áreas protegidas. Se colocó de primero la meta de reducción de amenazas para cada una de las 7 amenazas más críticas para el conjunto de las áreas protegidas analizadas, seguida por las estrategias definidas para reducir la amenaza en cuestión. Posteriormente, se colocaron algunas estrategias generales para fortalecer la aplicación de la ley, las cuales aplican para todas las amenazas, ya que este es un factor clave que todas tienen en común. Asimismo, se incluyeron estrategias de fortalecimiento institucional y financiero, tanto de ICF como de los co-manejadores, para mejorar las capacidades financieras y humanas para el cumplimiento de metas establecidas. Finalmente, se presenta una síntesis de las estrategias de adaptación al cambio climático definidas en las 10 áreas protegidas analizadas.

En el Cuadro 23, la columna de la izquierda muestra el título corto de la meta y de la estrategia, que en este último caso es el mismo, o muy parecido, a como aparece nombrada en el diagrama conceptual, es decir, el análisis de situación ya completo con las estrategias propuestas. La columna titulada detalles, al centro, contiene la narrativa completa de las metas y estrategias. Y finalmente, la columna de la derecha muestra el grado de prioridad de las amenazas, y de las estrategias, habiendo sido ordenadas las metas y sus respectivas estrategias con base en estos criterios.

Después del cuadro, se muestran los diagramas conceptuales que sintetizan la situación de las 10 áreas protegidas (Fig. 5) y el impacto del cambio climático (Fig. 6), mostrando ahora las estrategias de reducción de amenazas, fortalecimiento institucional y adaptación al cambio climático, vinculadas a los factores clave sobre los cuales se pretende actuar e influir.

**Cuadro 23. Síntesis de las Metas y Estrategias desarrolladas en las 10 áreas protegidas evaluadas**

Metas/Estrategias	Detalles	Prioridad
□ Detener el avance frontera agrícola y ganadera en zonas núcleo	Para el año 2017 se ha detenido por completo el avance de la frontera agrícola y ganadera en las Zonas Núcleo y de Protección Especial (RVSEH) de las áreas protegidas evaluadas, se ha reducido a menos del 50% de su tasa actual en las Zonas de Amortiguamiento y Cultural (Río Plátano), y se ha eliminado por completo, o al menos, reducido significativamente, la conversión de bosque a cultivo de café en Sierra de Agalta y Celaque.	Amenaza Alta Afecta 8 áreas protegidas
● Recuperar áreas ocupadas ilegalmente	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anular todos los títulos registrados ilegalmente por el Instituto de la Propiedad, a través de su denuncia y siguiendo el procedimiento establecido en la ley.</li> <li>- Recuperar las áreas ocupadas ilegalmente dentro de las Zonas Núcleo de las áreas protegidas, posteriormente a su declaratoria, a través del desalojo de sus habitantes y</li> </ul>	Muy Alta

Metas/Estrategias	Detalles	Prioridad
	su ganado.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Seguimiento legal a convenios de usufructo</li> </ul>	Dar seguimiento a la situación legal de los convenios de usufructo, verificando el estricto cumplimiento de las normas estipuladas dentro del documento <sup>6</sup> .	Alta
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ordenamiento Territorial, Catastro y Regularización de Tierras</li> </ul>	Promover el ordenamiento territorial de las áreas protegidas, a través del catastro, la regularización de tierras, la zonificación y normatividad.	Media
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Inscripción tierras públicas- Patrimonio Público Forestal Inalienable</li> </ul>	Promover la inscripción de las tierras públicas de las áreas protegidas como Patrimonio Público Forestal Inalienable, de parte del ICF, tanto las Zonas Núcleo como las Microcuencas, basado en una sólida investigación catastral.	Media
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Informar sobre prohibiciones a la colonización en AP's</li> </ul>	Realizar una campaña de divulgativa masiva, liderada por ICF y SERNA, por todos los medios de comunicación masiva (radio, TV, prensa, etc.), sobre la importancia nacional y mundial de las áreas protegidas, y las prohibiciones legales a la ubicación de asentamientos humanos dentro de éstas, y a la extracción ilegal de recursos naturales, con el fin de disuadir a los campesinos desplazados por la construcción de las represas sobre el río Patuca y la expansión del cultivo de palma africana, y otros, de que no se desplacen hacia las áreas protegidas.	Media
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compra de tierras para la conservación</li> </ul>	Promover la compra de propiedades privadas con cobertura forestal ubicadas dentro de la zonas núcleo, con el fin de recuperar dichas áreas para los objetivos de conservación de las áreas protegidas, tanto con fondos públicos como privados, quedando inscritas a nombre del Estado.	Media
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Actividades económicas alternativas</li> </ul>	Promover actividades económicas alternativas y sostenibles, que permitan intensificar el uso de la tierra en las áreas ya descombradas y legalmente ocupadas, con el fin de generar ingresos económicos para las comunidades, desarrollar sistemas productivos compatibles con la conservación de la biodiversidad y eliminar presión sobre los ecosistemas naturales.	Media
<ul style="list-style-type: none"> <li>□ <b>Eliminar o reducir drásticamente la cacería en las zonas núcleo y la de</b></li> </ul>	<b>Para el año 2017 se ha eliminado por completo, o se ha reducido drásticamente (70–80%) la cacería en las zonas núcleo de las áreas protegidas y de las especies amenazadas, como danto en Sierra de Agalta, manatí en Cuero y Salado, y jamo negro en Colibrí Esmeralda; se ha eliminado la cacería deportiva y se ha regulado la cacería</b>	<b>Amenaza Alta- Afecta 9 áreas protegidas</b>

<sup>6</sup> La aplicación de esta estrategia contribuirá a regular el uso del suelo y la tenencia de la tierra. La nueva ley forestal del 2008 indica que no pueden haber personas viviendo en las zonas núcleo de las áreas protegidas. Si algunas de las personas que no entraron dentro de los convenios, están dentro de la zona núcleo, la Fiscalía del Ambiente podría aplicar un proceso jurídico, posiblemente expropiar el terreno y una posible reubicación fuera de la zona núcleo, según lo que estipula esta ley.

Metas/Estrategias	Detalles	Prioridad
<b>las especies amenazadas</b>	<b>de subsistencia en las zonas de amortiguamiento.</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Campaña informativa con cazadores deportivos</li> </ul>	Realizar una campaña informativa masiva y puntual con cazadores deportivos, informándoles sobre la ilegalidad y lo dañino para la fauna y la ecología de su irresponsable actividad.	Alta
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aprovechamiento o responsable de la fauna cinegética</li> </ul>	Orientar a las comunidades vecinas a las áreas protegidas hacia un aprovechamiento responsable y racional de la fauna cinegética que se encuentren con niveles poblacionales viables; a través del desarrollo participativo y la aplicación de calendarios cinegéticos regionales, con base en estudios sólidos de la dinámica poblacional de dichas especies; la concientización sobre el riesgo que la cacería representa para la supervivencia de las especies raras y amenazadas, como la danta, el venado tilopo y los felinos; y la necesidad de restringir la entrada de cazadores de fuera de las comunidades, enmarcado en el Manual para el Uso de la Vida Silvestre en Honduras.	Media
<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Reducir el impacto de los incendios forestales</li> </ul>	<b>Para el año 2017 se ha reducido la recurrencia de los incendios forestales en bosques y sabanas de pino, así como el área afectada de bosques latifoliados.</b>	<b>Amenaza Alta-Afecta 6 áreas protegidas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Permisos de Roza y Quema</li> </ul>	Implementar el mecanismo de aprobación y supervisión de permiso de roza y quema, en las áreas protegidas que lo necesiten, de acuerdo a la importancia local de la amenaza de incendios forestales; con el fin de garantizar la aplicación de medidas de manejo del fuego de parte de agricultores y ganaderos, delegando su administración en las organizaciones comunitarias, como Juntas de Agua, Patronatos Comunales, Alcaldes Auxiliares y Consejos Consultivos con el apoyo y supervisión de las UMA's, el ICF y guardaparques municipales, a más tardar en el 2013, previa consulta y autorización del Departamento Legal del ICF, y enmarcado en los convenios de comanejo.	Alta
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Planes de Manejo Integrado del Fuego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollar e implementar Planes de Manejo Integrado del Fuego, en cada área protegida, para el año 2013, tomando en cuenta la ecología del bosque mixto de pino-encino, los Planes de Protección que ya existen, y la problemática de fuegos intencionales y por descuido, en estrecha coordinación con las estructuras municipales y locales, incluyendo estrategias de sensibilización, capacitación, equipamiento y un Plan de Contingencia sobre como operar ante las emergencias de incendios forestales.</li> <li>- Promover la adopción de prácticas de manejo integrado del fuego, como el uso de quemas controladas y prescritas, rondas contrafuego, etc., de parte de las comunidades vecinas a bosques y sabanas de pino, con el fin de evitar la recurrencia de incendios forestales todos</li> </ul>	Alta

Metas/Estrategias	Detalles	Prioridad
	los años.	
<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Control Incendios Forestales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fortalecer los Programa de Prevención y Control de Incendios Forestales, a través de la formación y capacitación de brigadas municipales y voluntarias contra incendios, la provisión de materiales y equipo necesario para el combate del fuego (matafuegos, rastrillos, bombas, botas, cascos, etc.), etc.</li> <li>- Involucrar a las comunidades y a los grupos productores de café activamente y protagónicamente en la prevención, vigilancia y en el control del fuego.</li> <li>- Identificar y aplicar incentivos para la reducción del fuego: reconocimiento a las municipalidades con menos área quemadas a través de proyectos de desarrollo comunitario tales como instalación de ecofogones en las comunidades.</li> <li>- Fortalecer la planificación y coordinación entre comandantes, ICF, Fuerzas Armadas, Municipalidades y Cuerpo de Bomberos para la implementación del Plan, a través de reuniones y asignación de recursos y apoyo logístico necesario (movilización, equipo).</li> <li>- Fortalecer las estructuras nacionales, regionales y locales para el control y prevención de incendios forestales, como el Comité Nacional de Protección Forestal (CONAPROFOR), el Sistema Nacional de Gestión de Riesgos (SINAGER), los Comités de Emergencia Municipales y Locales (CODEMes y CODELes), las Juntas de Agua y los Consejos Consultivos, en aspectos como política forestal, capacitación y financiamiento para personal y equipo para la prevención y control de incendios.</li> </ul>	Alta
<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Incidencia política-Manejo del Fuego</li> </ul>	<p>Incidir en el Comité Nacional de Protección Forestal (CONAPROFOR) y el Sistema Nacional de Gestión de Riesgos (SINAGER) en el desarrollo de la Política Nacional de Manejo del Fuego del ICF, y el establecimiento de ordenanzas municipales que fortalezcan el manejo adecuado y ecológico del fuego.</p>	Media
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Desarrollar únicamente proyectos hidroeléctricos de bajo impacto ambiental y social y en Zonas de Amortiguamiento</li> <li><input type="checkbox"/> Establecer moratoria a la construcción de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Para el año 2017 los proyectos hidroeléctricos en áreas protegidas se desarrollan únicamente en sus Zonas de Amortiguamiento, son de categorías 1 y 2 (&lt;15 MW), con base en Evaluaciones de Impacto Ambiental sólidas y cumpliendo estrictamente las medidas de mitigación ambiental; con amplia y genuina participación social, y renegociando los arreglos establecidos para las hidroeléctricas ya construidas, como El Real y Babilonia en Sierra de Agalta, con el fin de fortalecer sus beneficios ambientales y sociales.</b></li> <li>- <b>Para el año 2015 se ha establecido una moratoria a la construcción de proyectos hidroeléctricos en el Parque Nacional Pico Bonito, sentando las bases para una participación informada de las comunidades y la</b></li> </ul>	Amenaza Alta-Afecta 4 áreas protegidas

Metas/Estrategias	Detalles	Prioridad
<p><b>hidroeléctricas en Parque Nacional Pico Bonito y fortalecer el marco legal y de participación social</b></p>	<p><b>sociedad civil, fortaleciendo el marco legal ambiental y de participación social vigente y el conocimiento biofísico y social del Parque, y se ha analizado la factibilidad de establecer proyectos hidroeléctricos comunitarios.</b></p>	
<p>● Proyectos Hidroeléctricos Comunitarios y de Bajo Impacto</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluar la factibilidad del desarrollo de proyectos hidroeléctricos comunitarios de bajo impacto ambiental y alto beneficio social, habiendo completado los estudios necesarios para el 2015, y fortaleciendo a las organizaciones comunitarias para gestionar este tipo de proyectos.</li> <li>- Solicitar, lo más pronto posible, la concesión de ríos para diversos usos por parte de las asociaciones de juntas de agua de las áreas protegidas, en caso de ser factible y necesario, previa asesoría jurídica.</li> </ul>	<p>Muy Alta</p>
<p>● Exigir EIA's y cumplimiento de las medidas mitigación ambiental</p>	<p>Exigir al gobierno hondureño y a los inversionistas, especialmente a través de ICF, SERNA, las municipalidades, comunidades, consejos territoriales indígenas y afrohondureños, y ONG's, la realización, divulgación y validación de estudios de impacto ambiental científicamente precisos, incluyendo el impacto a los humedales y las pesquerías, y el estricto cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental acordadas y necesarias para los proyectos hidroeléctricos, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Planes de manejo ambiental (PMA's) de estos proyectos, que deben incluir el manejo de las cuencas que abastecen los embalses.</li> <li>- Mantenimiento del caudal ecológico mínimo entre la represa y la casa de máquinas, previo los estudios necesarios, y tomando en cuenta los impactos del cambio climático.</li> <li>- Construcción de obras que permitan el movimiento altitudinal de especies de fauna acuática que lo requieran para su sobrevivencia, previo los estudios necesarios.</li> </ul>	<p>Alta</p>
<p>● Divulgar impacto ambiental y social</p>	<p>Divulgar ampliamente, entre los vecinos a las áreas protegidas, la información más actualizada y objetiva posible sobre los impactos ambientales y sociales de los proyectos hidroeléctricos y mineros, y de otra índole, como de desarrollo turístico, agrícola, forestal, etc.</p>	<p>Alta</p>
<p>● Denunciar ante la opinión pública</p>	<p>Denunciar, ante los medios de comunicación social, si los proyectos hidroeléctricos o mineros no cumplen con el desarrollo de evaluaciones de impacto ambiental serias y sólidas, el cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental acordadas y el principio de consulta previa, libre e informada.</p>	<p>Alta</p>
<p>● Exigir consulta u oposición</p>	<p>Exigir al gobierno y a los empresarios la aplicación del principio de consulta previa, libre e informada en cualquier</p>	<p>Alta</p>

Metas/Estrategias	Detalles	Prioridad
pacífica	proyecto de desarrollo hidroeléctrico, u otros, que se pretenda construir en las áreas protegidas, y realizar las acciones de oposición pacífica, legal y constructiva necesarias si este principio no se respeta, y si no se realizan las evaluaciones de impacto ambiental y social adecuadas, ni se atienden las medidas de mitigación ambiental y de beneficio social necesarias y acordadas.	
<p>● Incidencia Política-Hidroeléctricas y Minería de Metales</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar la incidencia política necesaria para modificar la legislación vigente sobre hidroeléctricas, por parte de las comunidades vecinas a las áreas protegidas y los co-manejadores, con el fin de que se otorguen derechos de uso preferencial a las comunidades locales, a través de sus juntas de agua, en alianza con organizaciones comunitarias con experiencia en estos temas; y para que los estudios de impacto ambiental y social se realicen bajo altos estándares técnicos y éticos, y con la justa participación de la sociedad civil y la academia.</li> <li>- Realizar la incidencia política necesaria para que el Estado de Honduras declare una moratoria indefinida al desarrollo de nuevos proyectos de minería de metales a nivel nacional, mientras se establecen las regulaciones ambientales y sociales adecuadas, así como la institucionalidad que las debería aplicar eficaz y participativamente, especialmente en áreas protegidas, incluyendo sus zonas de amortiguamiento y corredores biológicos.</li> </ul>	Alta
<p>□ Minimizar el impacto ambiental de la construcción de infraestructura urbana y turística</p>	<p><b>Para el año 2017 toda la construcción de infraestructura urbana y turística de las áreas protegidas se realiza minimizando su impacto ambiental y cumpliendo estrictamente la normatividad existente, especialmente Planes de Ordenamiento Territorial, y tomando en cuenta los posibles impactos del cambio climático.</b></p>	<b>Amenaza Alta-Afecta 3 áreas protegidas</b>
<p>● Divulgación masiva y dirigida sobre restricciones a la expansión urbana</p>	Desarrollar una campaña informativa masiva, a través de cuñas radiales, periódicos, y trifoliales, para informar a la población en general, autoridades comunitarias y vecinos sobre las restricciones y normas que la ley establece para la expansión urbana en las áreas protegidas.	Alta
<p>● Ordenamiento Territorial</p>	Desarrollar e implementar los planes de ordenamiento territorial del PN La Tigra, PNM Islas de la Bahía y PN Jeannette Kawas, estableciendo capacidad de carga, y normas de uso, en conjunto con las municipalidades e instituciones pertinentes, tomando en cuenta los esfuerzos de catastro y zonificación llevadas a cabo ya en las áreas protegidas.	Media
<p>● Fortalecer normatividad sobre desarrollo urbano, turístico</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar un estudio sobre la dinámica de los ecosistemas costeros, con el fin de entender dichos procesos, e incorporar las implicaciones derivadas en la normativa sobre desarrollo urbano y turístico.</li> </ul>	Media

Metas/Estrategias	Detalles	Prioridad
e industrial	- Incorporar en las normativas sobre construcción, especificaciones que permitan la adaptación al cambio climático, como por ejemplo, techos resistentes a huracanes, construcciones elevadas, y otros lineamientos de arquitectura verde o ecológica, tomando en cuenta las condiciones de cada área protegida.	
● Salud Reproductiva y Planificación familiar	Promover la educación sobre salud reproductiva y planificación familiar entre las comunidades vecinas a las áreas protegidas, con el fin de mejorar su calidad de vida y estabilizar el crecimiento poblacional.	Media
□ Reducir el impacto ambiental de la tilapia	<b>Para el año 2017, se ha reducido el impacto ambiental de la tilapia sobre las poblaciones de peces nativos y la calidad del agua, mediante la implementación de buenas prácticas acuícolas.</b>	<b>Amenaza Alta-Afecta 3 áreas protegidas</b>
● Promover Acuicultura Responsable	- Promover la acuicultura con especies nativas en condiciones de confinamiento, con estrictas medidas de seguridad, lejos de cuerpos de agua naturales y en sitios que no tengan riesgo de inundación. - Divulgar información pertinente sobre el impacto ambiental de la tilapia en los cuerpos de agua naturales, principalmente entre pescadores, acuicultores y consumidores. - Exigir que los proyectos de acuicultura cuenten con estudios de impacto ambiental.	Alta
● Pesca selectiva de Tilapia	- Promover la pesca selectiva de tilapia en todos los cuerpos de agua, bajo el manejo y la supervisión de comités locales, o los consejos consultivos, con el apoyo de las entidades municipales, organizaciones locales e instituciones. - Promover la elaboración de reglamentos comunitarios para la pesca selectiva de tilapia, asociadas a las otras especies.	Media
□ Eliminar o reducir la colecta de huevos de tortuga	<b>Para el año 2017, se ha eliminado por completo la colecta de huevos de tortuga en las principales playas de desove en Islas de la Bahía, y se ha reducido significativamente en las de la Reserva de Río Plátano.</b>	<b>Amenaza Alta-Afecta 2 áreas protegidas</b>
● Fortalecer protección y vigilancia	Fortalecer las acciones de control y vigilancia de los nidos y de las tortugas anidando, a través de la inclusión de voluntarios locales y visitantes, que puedan ser acompañados por las fuerzas de seguridad o recurrir a las autoridades competentes cuando detecten hechos ilícitos. En el caso de la RHB del Río Plátano debe haber presencia del Ejército, pues las playas están bajo el control de narcotraficantes.	Media
□ Reducir la sobrepesca	<b>Para el año 2017 se ha reducido la sobrepesca en 30% en el PNM Islas de la Bahía y en el PN Jeannette Kawas, en 80% en el RVS Barras de Cuero y Salado, y se ha</b>	<b>Amenaza Media-Afecta 3</b>

Metas/Estrategias	Detalles	Prioridad
	<b>eliminado por completo la pesca ilegal en la RHB del Río Plátano.</b>	<b>áreas protegidas</b>
<p>● Organización y Autorregulación Pescadores</p>	<p>Promover la organización de los pescadores artesanales y la autorregulación de la actividad pesquera, de parte de dichas organizaciones, incluyendo medidas como la designación de áreas de pesca responsable y de no pesca, el uso únicamente de artes de pesca autorizadas y sostenibles, la captura y venta de peces invasores (como la tilapia y el pez león), el monitoreo diario de sus pesquerías y el establecimiento de restricciones de los derechos pesqueros a los habitantes de las comunidades locales.</p>	Alta
<p>● Regular la pesca</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Regular el esfuerzo pesquero, el uso de artes de pesca y el acceso a los recursos pesqueros, bajo el liderazgo de DIGEPESCA y organizaciones co-manejadoras, con el apoyo de la Fuerza Naval, municipalidades, ICF, pescadores y comunitarios en general.</li> <li>- Incidir en la elaboración e implementación de un decreto que le otorgue el acceso exclusivo del recurso pesquero a las comunidades que estaban dentro de las áreas protegidas previamente a su declaratoria como tales.</li> <li>- Establecer una demarcación pesquera dentro del área protegida teniendo en cuenta las áreas de pesca responsable, áreas de no pesca, tipos de artes permitidas, vedas espaciales, temporales y específicas, cuotas de pesca, etc.</li> </ul>	Alta
<p>● Fortalecer DIGEPESCA</p>	<p>Fortalecer las capacidades técnicas, operativas y financieras de la DIGEPESCA local, a través del apoyo e incidencia de los co-manejadores de las áreas protegidas de la costa Atlántica (PROLANSATE, FUCSA, etc.), las municipalidades y el ICF.</p>	Media
<p>□ Reducir el uso inadecuado de agroquímicos</p>	<p><b>Para el año 2017 se ha reducido el uso inadecuado de agroquímicos, especialmente en las zonas núcleo y las microcuencas, y en los cultivos de hortalizas, café, piña, caña de azúcar y palma africana, a través de promover de la certificación del cultivo de café (20–35% del área cultivada dentro del área protegida), la adopción de buenas prácticas agronómicas, y el uso seguro y racional de plaguicidas.</b></p>	<b>Amenaza Media-Afecta 5 áreas protegidas</b>
<p>● Buenas Prácticas-Cultivos Agroindustriales</p>	<p>Incidir en la adopción de buenas prácticas de uso seguro y racional de agroquímicos en los cultivos de palma africana, caña de azúcar y piña, de parte de las autoridades y organizaciones co-manejadoras.</p>	Alta
<p>● Certificación cultivo café</p>	<p>Promover la certificación del cultivo de café, dentro de las áreas protegidas, prioritariamente en las parcelas ubicadas dentro de las microcuencas.</p>	Alta
<p>● Uso Seguro y Racional de Plaguicidas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Promover el uso seguro y racional de plaguicidas en los cultivos de granos básicos, hortalizas y café, con énfasis en aquellos ubicados en las zonas núcleo y en las microcuencas de las áreas protegidas.</li> <li>- Capacitar y concientizar a los vendedores de productos</li> </ul>	Media

Metas/Estrategias	Detalles	Prioridad
	<p>agroquímicos para que vendan de una manera racional y responsable, y velar por la aplicación de la legislación al respecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estos esfuerzos deberán estar liderados por ICF y co-manejadores, en coordinación con la Universidad Nacional de Agricultura (UNA) y el Programa de Compuestos Orgánicos Persistentes de SERNA.</li> </ul>	
<b>Estrategias de Fortalecimiento de la Aplicación de la Ley Aplican para todas las Amenazas identificadas</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Fortalecer la aplicación de la Ley</li> </ul>	<p>Promover la estricta aplicación de la Ley a través de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Seguimiento de denuncias por parte de los co-manejadores, el involucramiento de los medios de comunicación y la auditoria social por parte de la comunidad en general y la coordinación interinstitucional con ICF, Ministerio Público, Fuerzas Armadas y Policía Nacional.</li> <li>- Incidir con propuestas de simplificación de los procesos de denuncias.</li> <li>- Impulsar la emisión y aplicación de ordenanzas municipalidades relacionadas con evitar la expansión agrícola y ganadera, control y prevención de incendios forestales, regulación de la cacería, reducir la contaminación por aguas mieles y el uso inadecuado de agroquímicos, entre otros.</li> <li>- Coordinar con las instituciones responsables de aplicación de la ley, para la realización de operativos honestos y combinados, realizados por la Fiscalía del Ambiente, la Policía o el Ejército, las UMA's, el Juez Municipal, el ICF, y la Dirección General de Investigación Criminal (DGIC), enfocado en la detección y control de hechos ilícitos dentro de las áreas protegidas.</li> <li>- Coordinar con las Fuerzas Armadas de Honduras la ubicación de nuevos puestos militares en las áreas protegidas, bajo la supervisión de los patronatos y los consejos consultivos comunitarios, y la coordinación de ICF, para el control del avance de la frontera agrícola y ganadera, incendios forestales, la extracción ilegal de madera, la cacería, el tráfico ilegal de fauna y de piezas arqueológicas.</li> <li>- Capacitar a los militares en las labores de control y protección de la reserva, a través de la formación como guardarrecursos.</li> <li>- Crear fuerzas de reacción rápida, integrada por militares, que atiendan ágilmente las amenazas más graves y casos específicos.</li> <li>- Velar por la aplicación de normatividad sobre sanidad agropecuaria en aspectos como: venta de productos prohibidos, disposición inadecuada de envases de plaguicidas, el uso de las dosificaciones no recomendadas y respetando los periodos de residualidad, lavado de envases, entre otros; involucrando a las Municipalidades, Secretaría de Salud, Secretaría de</li> </ul>	Media

Metas/Estrategias	Detalles	Prioridad
	Agricultura y Ganadería, y Secretaría del Consumidor.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Establecer Juzgados Ambientales</li> </ul>	<p>Incidir para el establecimiento de juzgados ambientales regionales, con el fin de que se acelere y eficiente la aplicación de la legislación ambiental, en el marco de la Mesa de Organizaciones Co-manejadoras de Áreas Protegidas (MOCAP), la Federación de Organizaciones Privadas para el Desarrollo de Honduras y el Comisionado Nacional de los Derechos Humanos, y en alianza con las organizaciones indígenas de Honduras.</p>	Alta
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Fiscalías Ambientales ubicadas en AP's o cercanas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incidir ante la Corte Suprema de Justicia y el Ministerio Público para el establecimiento de Fiscalías Especiales del Medio Ambiente y Juzgados de Letras en las cabeceras municipales de las áreas protegidas más amenazadas y remotas, como la RHB del Río Plátano, o al menos una fiscalía y juzgado específico para la Reserva, en coordinación con la Procuraduría General del Ambiente.</li> <li>- Solicitar la designación de jueces itinerantes para casos específicos de áreas protegidas, que se movilicen a las mismas al contarse con un número relevante de denuncias presentadas, con el fin de ser más ágiles y contundentes en la aplicación de la ley y reducir el riesgo a los jueces locales y la impunidad.</li> </ul>	Media
<b>Estrategias de Fortalecimiento Institucional</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Fortalecer el Co-manejo de las Áreas Protegidas</li> </ul>	<p>Fortalecer el co-manejo de las áreas protegidas a través de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisar anualmente y fortalecer los convenios de co-manejo entre ICF y ONG's co-manejadoras.</li> <li>- Revisar e implementar los planes estratégicos de las ONG's co-manejadores, en función del Plan de Manejo más reciente de cada área protegida, y previa evaluación institucional de desempeño.</li> <li>- Involucrar a las comunidades, instituciones gubernamentales, organizaciones de la sociedad civil, academia y sector privado en el manejo de las áreas protegidas, a través de su inclusión en los consejos consultivos.</li> <li>- Fortalecer a las ONG's y mancomunidades co-manejadores en aspectos de desarrollo organizacional, como manuales de procedimientos, evaluación del desempeño y capacidades del personal, etc.</li> <li>- Incluir nuevos co-manejadores en el manejo de las áreas protegidas, delegando programas específicos, en las áreas de especialidad de cada organización, como por ejemplo, delegar el Programa de Investigación a universidades y centros de investigación, para lo cual es necesario que todos los co-manejadores tengan claras sus competencias y su espacio de actuación.</li> </ul>	Alta
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mecanismos Financieros para el Manejo de las Áreas</li> </ul>	<p>Desarrollar mecanismos financieros para el fortalecimiento del manejo de las áreas protegidas, como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Organizar una Mesa de Cooperantes para priorizar y</li> </ul>	Alta

Metas/Estrategias	Detalles	Prioridad
Protegidas	<p>ordenar el apoyo financiero para las áreas protegidas;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollar o actualizar el catastro de todas las municipalidades dentro de áreas protegidas, exigir el pago del impuesto sobre bienes inmuebles ubicados dentro del parque y dedicar un porcentaje a su manejo, el cual debe estar estipulado en el plan de arbitrios;</li> <li>- Gestionar que un porcentaje de las transferencias de fondos del gobierno a las municipalidades sea dirigido a las mancomunidades que co-manejan áreas protegidas directamente;</li> <li>- Establecer mecanismos de pago por servicios ambientales con los usuarios de agua de las comunidades, pueblos y ciudades de los alrededores de las áreas protegidas;</li> <li>- Promover el establecimiento de un pago de parte de los caficultores ubicados dentro del parque, deducido del fondo que IHCAFÉ les retiene (de US\$ 9/qq), o adicional según los resultados de la negociación con los productores, a través del Fondo Cafetero;</li> <li>- Contratar y capacitar al personal responsable de la formulación y gestión de fondos externos y del sector privado hondureño para el manejo de las áreas protegidas, dentro de cada ONG o mancomunidad co-manejadora.</li> <li>- Analizar la factibilidad de establecer un fideicomiso por área protegida, o por región;</li> <li>- Establecer o revisar y actualizar las tarifas por ingreso y por prestación de servicios turísticos en las áreas protegidas;</li> <li>- Revisar los mecanismos de cobros de la tarifa aeroportuaria, con el fin de captar los ingresos destinados al manejo ambiental del PNM Islas de la Bahía, a través de ZOLITUR, y</li> <li>- Establecer el cobro de multas por infracciones en las áreas protegidas, invirtiendo los fondos cobrados en su manejo.</li> </ul>	
<p>● Valoración Económica y Mecanismos de Pago por Servicios Ecosistémicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar estudios de valoración económica de los ecosistemas principales de las áreas protegidas, especialmente los bosques nubosos y los marino-costeros, como manglares, pastos marinos y arrecifes.</li> <li>- Definir y establecer mecanismos financieros de pago por servicios ambientales por la conservación de manglares, pastos marinos y arrecifes, como carbono azul, con la plena participación del gobierno de Honduras.</li> <li>- Establecer mecanismos de compensación por la huella de carbono, con las empresas turísticas ubicadas en o cerca de las áreas protegidas, especialmente en las áreas costeras, como PNM Islas de la Bahía y PN Jeannette Kawas, donde la escala del turismo es mayor, y por lo tanto su impacto.</li> </ul>	Media
<p>● Organizar y Fortalecer la Estructura de</p>	<p>Organizar y fortalecer los Consejos Consultivos de las áreas protegidas, a través de su conformación, legalización, capacitación en legislación ambiental y forestal, y el</p>	Media

Metas/Estrategias	Detalles	Prioridad
Consejos Consultivos	acompañamiento para la elaboración de sus planes anuales de trabajo, con el apoyo de organizaciones de desarrollo social, comunitario y de derechos humanos, bajo el liderazgo del ICF, municipalidades y co-manejadores.	
<p>● Investigación hidrobiológica y social, y su divulgación</p>	<p>Promover la investigación hidrobiológica y social sobre los sistemas hidrológicos de las áreas protegidas, incluyendo los humedales costeros, y divulgar ampliamente los resultados con las comunidades locales, instituciones de gobierno, la academia y la sociedad civil, con énfasis en los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Flujo hidrológico y de nutrientes de las cuencas en su totalidad, incluyendo los acuíferos,</li> <li>- Comunidades bióticas y su ecología,</li> <li>- Uso del agua por las comunidades, poblados y ciudades y para la agricultura, la pesca, y la industria, y</li> <li>- Los posibles impactos de los proyectos hidroeléctricos y mineros, y del cambio climático,</li> </ul> <p>Y con el apoyo de las universidades y centros de investigación, como UNAH, CURLA, ESNACIFOR, Zamorano, FHIA, etc.</p> <p>Justificación: Esta parece ser el área de conocimiento más descuidada en las áreas protegidas evaluadas, y la más evidente durante el desarrollo de los 10 procesos de planificación.</p>	Alta
<b>Estrategias de Adaptación al Cambio Climático</b>		
<p>● Investigación, monitoreo climático y biológico, y divulgación sobre impacto del CC</p>	<p>Desarrollar investigación y monitoreo sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Variables climáticas, especialmente temperatura, precipitación, horizontal y vertical, y su distribución, evapotranspiración, humedad relativa y del suelo, en estaciones meteorológicas ubicadas dentro de las áreas protegidas, y con participación comunitaria.</li> <li>- Dinámica poblacional de anfibios y reptiles, y su relación ecológica con el entorno.</li> <li>- Presencia y dinámica de hongos en anfibios, especialmente quitridomicosis.</li> <li>- Fenología del bosque y su relación con la fauna del área.</li> <li>- Diversidad, abundancia, distribución y dinámica poblacional de brómeliás.</li> <li>- Diversidad, abundancia, distribución y dinámica poblacional de peces.</li> <li>- Dinámica e impacto sobre los ecosistemas marino-costeros (estuarios, manglares, playas, pastos marinos, arrecifes, etc.).</li> <li>- Dinámica e impacto sobre caudales.</li> <li>- Sistematización del conocimiento tradicional y el germoplasma criollo de las comunidades indígenas y ladinas sobre adaptación al cambio climático.</li> </ul> <p>Estos temas deben estar incluidos dentro del Programa de</p>	Alta

Metas/Estrategias	Detalles	Prioridad
	Investigación de cada área protegida y del SINAPH, y ejecutado en alianza con universidades y centros de investigación, como la Universidad Católica, UNAH, UNA, UNITEC, Universidad Pedagógica, ESNACIFOR, Zamorano, etc., con el apoyo de la Red Latinoamericana de Bosques Modelos, el Programa del Hombre y la Biósfera, los Centros de Patrimonio Mundial de la UNESCO, el Proyecto USAID ProParque, y en consonancia con el Sistema de Investigación Nacional Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre(SINFOR) (Art. 29 y 30, Cap. 3, Ley Forestal 98–2007)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Fortalecer reducción de amenazas</li> </ul>	Fortalecer las estrategias de reducción de las amenazas más críticas, pues esto contribuye a mantener la resiliencia de los ecosistemas naturales frente al cambio climático.	Alta
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Fondo Cambio Climático</li> </ul>	Promover el establecimiento de un fondo nacional para el conocimiento, adaptación y mitigación del cambio climático, financiado a través de asignaciones presupuestarias gubernamentales y el apoyo de la cooperación internacional y el sector privado.	Alta
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Restauración de corales</li> </ul>	Promover la restauración de corales, a través de la jardinería y otros mecanismos novedosos, colectando propágulos de varios sitios, con el fin de aumentar la variabilidad genética.	Alta
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Restaurar dunas y manglares</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controlar la quema de las dunas costeras en los cordones litorales.</li> <li>- Promover la recuperación de la vegetación en las dunas costeras, a través de acciones como la designación de pasos peatonales, como en la comunidad de Santa Rosa de Aguán.</li> <li>- Reforestar con mangle en áreas inundables degradadas: Papalaya, Piñales, Ibans, Raista, Cocobila, Belén, Nueva Jerusalén, Utlaalbuk, Tasba-pauni, Barra Plátano, Barra Patuca , en la Reserva de Río Plátano; y en la franja costera de 10 m, como Northeast Bay en Guanaja.</li> <li>- Promover estas acciones acompañados de la consulta, previa, libre e informada, y la sensibilización de las comunidades sobre la importancia de esta estrategia para la disminución de riesgos frente al cambio climático.</li> </ul>	Alta
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Agricultura Sostenible para la Seguridad Alimentaria</li> </ul>	Promover el restablecimiento de huertos familiares basados en cultivos nativos y naturalizados, la agricultura orgánica, la siembra de abonos verdes, la reducción en el uso del fuego, la conservación de suelos, la siembra de sistemas agroforestales, como los del café y el cacao, y la siembra de plantaciones forestales, a través de proveer asistencia técnica especializada, con métodos como fincas demostrativas y escuelas de campo, en las comunidades con más problemas de seguridad alimentaria.	Alta
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Fuentes alternativas de energía</li> </ul>	Diseñar e implementar pequeñas hidroeléctricas y biodigestores comunitarios en los alrededores de las áreas protegidas, con el fin de contribuir a la mitigación del CC, mejorar las condiciones de vida de las comunidades, disminuir	Alta

Metas/Estrategias	Detalles	Prioridad
	presión y valorar los recursos naturales.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Incluir Cambio Climático en Planes de Ordenamiento Territorial</li> </ul>	Velar por la inclusión del análisis de los impactos del cambio climático en los Planes de Ordenamiento Territorial ya aprobados y los que estén por realizarse, con el fin de que se respete las restricciones a la construcción de infraestructura en las áreas más vulnerables a desastres.	Alta
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Restablecer y Mantener Conectividad</li> </ul>	Fortalecer los esfuerzos de mantenimiento y restablecimiento de la conectividad estructural y funcional, con el fin de facilitar procesos ecológicos como la migración, el intercambio genético y la evolución que le permitan a las especies su adaptación al cambio climático.	Media
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Establecimiento de rodales semilleros</li> </ul>	Establecer rodales semilleros y recolectar semillas de <i>Pinus oocarpa</i> , robles y encinos, en coordinación con ESNACIFOR, para programas de reforestación dentro y fuera de las áreas protegidas que contengan bosques de pino-encino, como una respuesta ante la disminución de la tasa de germinación de esta especie y recuperación de áreas degradadas. Esta estrategia se puede desarrollar con mujeres y niños, creando alternativas económicas para grupos vulnerables.	Media
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Cosecha de agua de lluvia</li> </ul>	Promover técnicas de cosecha de agua de lluvia, a través de la conducción y construcción de reservorios, especialmente en comunidades de las zonas secas del país.	Media
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Regular construcciones adaptadas a riesgos climáticos</li> </ul>	Promover el establecimiento de regulaciones de construcción que tomen en cuenta los riesgos del cambio climático, como la construcción de casas sobre pilones tipo palafitos en las áreas susceptibles a inundación.	Media
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reubicación de comunidades vulnerables y Gestión de riesgos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reubicar a las comunidades más vulnerables ubicadas en áreas susceptibles a deslaves y a inundaciones en sitios más aptos y seguros, definidos con criterios técnicos, conforme el grado de riesgo se vaya incrementando. Es decir, estar preparados ante eventualidades cada vez más probables.</li> <li>- Fortalecer los Comité Locales de Emergencia (CODEL'es), en cuanto a apoyo logístico, el establecimiento de sistemas de alerta temprana, planes de contingencia y la mitigación del riesgo en sitios vulnerables, a través de la coordinación con los Comités Municipales de Emergencia (CODEM's) y el Sistema Nacional de Gestión de Riesgos (SINAGER).</li> </ul>	Media
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Salud Preventiva</li> </ul>	Fortalecer el sistema de salud preventiva, con énfasis en el control de vectores y el saneamiento básico (letrinización, manejo de desechos sólidos), a través de la sensibilización, la coordinación de las organizaciones co-manejadoras e ICF con las Juntas de Agua y los Centros de Salud de las comunidades vecinas a áreas protegidas, y la contratación de más promotores comunitarios de salud, especialmente mujeres.	Media
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Manejo de</li> </ul>	Fortalecer el manejo y protección de cuencas hidrográficas,	Media

<b>Metas/Estrategias</b>	<b>Detalles</b>	<b>Prioridad</b>
Cuencas Hidrográficas	como una forma de mantener la funcionalidad de los sistemas hidrológicos.	
☐ Analizar reubicación de anfibios endémicos locales	En casos extremos, analizar la reubicación de anfibios endémicos locales, ya que son las especies más vulnerables a la extinción por cambio climático.	A Futuro

Figura 5. Síntesis de los Análisis de Situación y las Estrategias definidas para las 10 áreas protegidas evaluadas

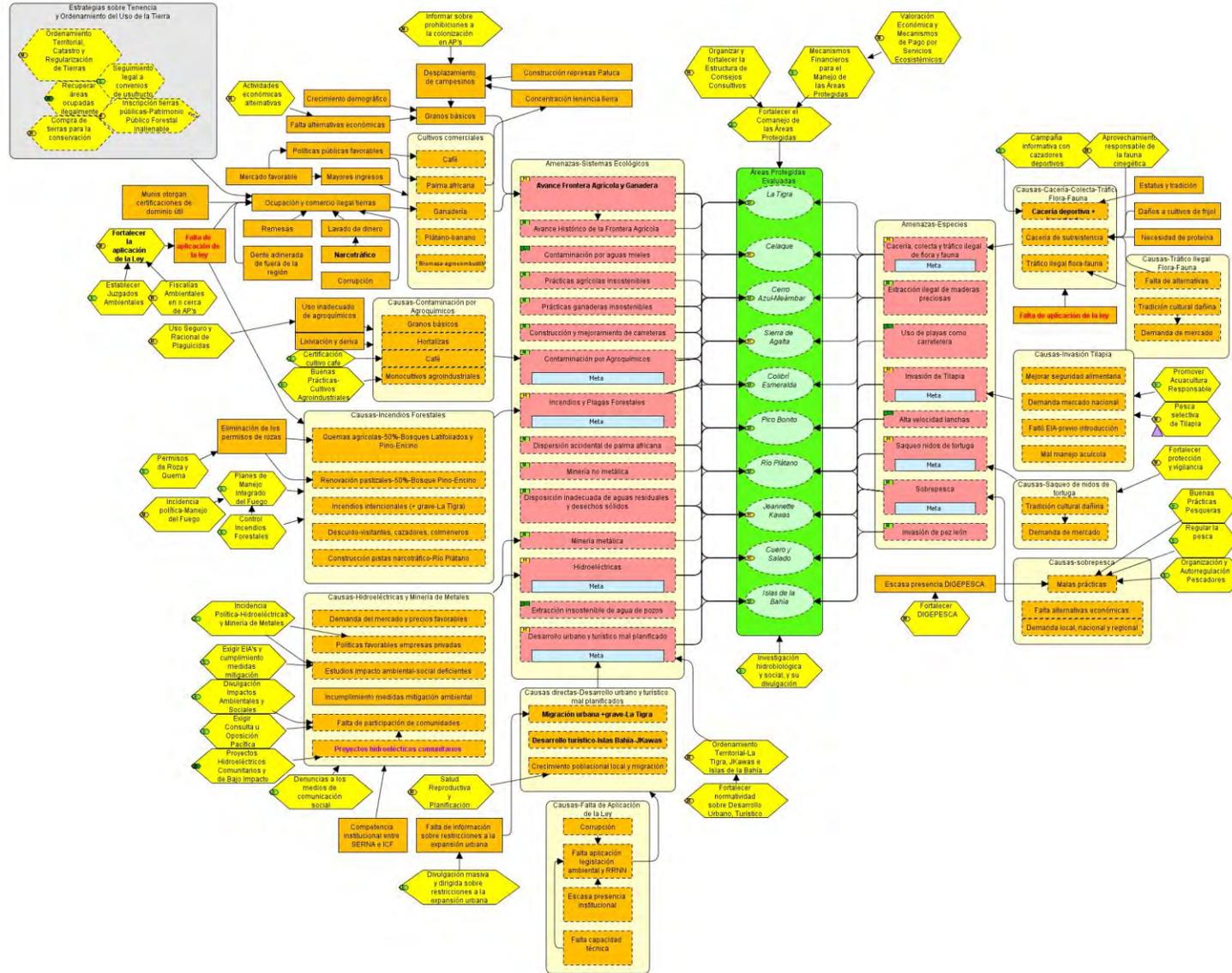
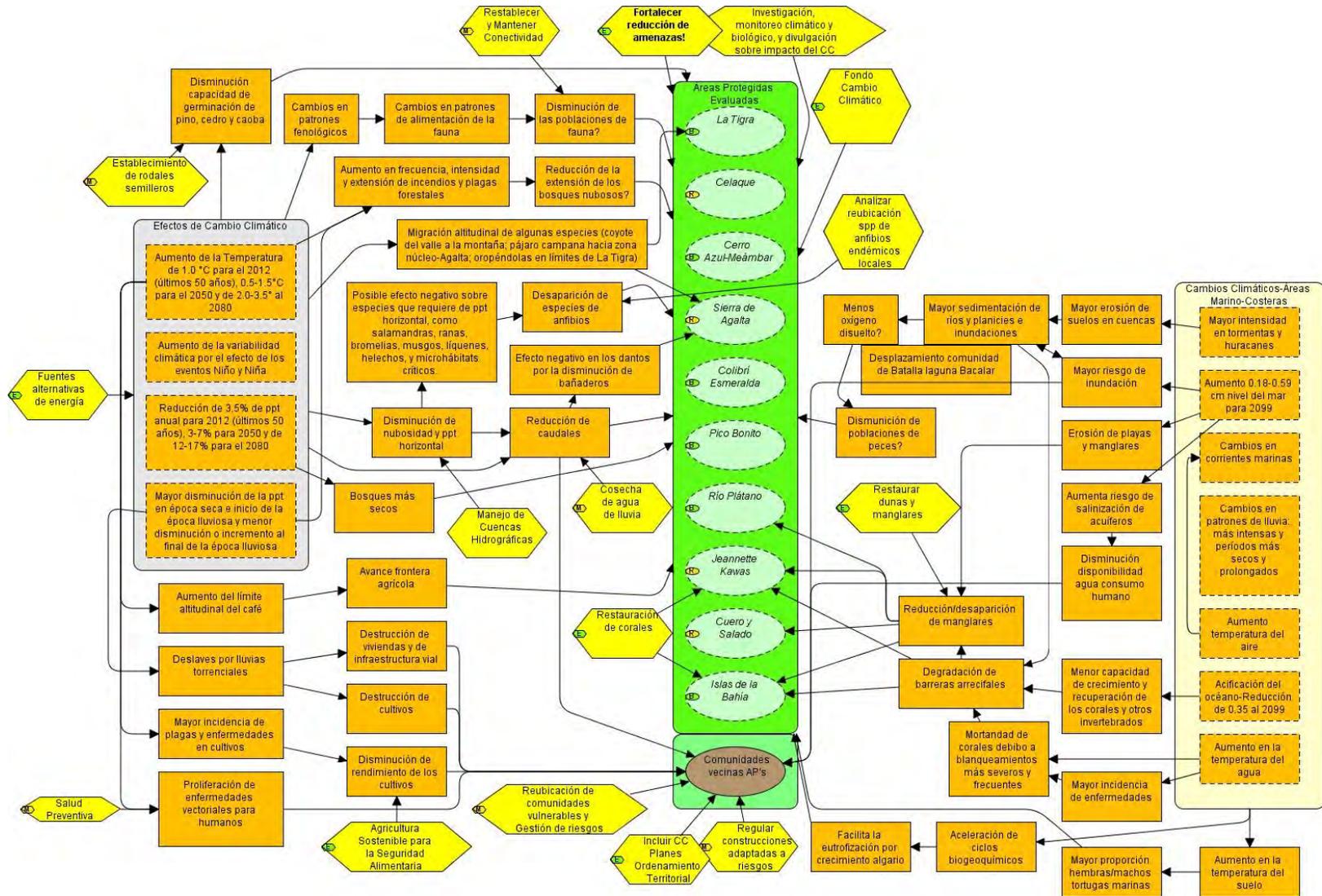


Figura 6. Síntesis de los Análisis de los Impactos del Cambio Climático y las Estrategias de Adaptación en las 10 áreas protegidas evaluadas



## 9. Conclusiones y Recomendaciones Generales

### Sobre la Metodología

- La metodología de Planificación para la Conservación de Áreas (PCA), ahora evolucionada hacia los Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación (EAPC), mostró una vez más su capacidad y versatilidad para analizar la situación de diversos paisajes de conservación, es este caso, de 10 áreas protegidas de Honduras, pues permitió hacer un análisis considerado sólido y útil por las instituciones participantes en el proceso.
- El análisis de las 10 áreas protegidas a través de la misma metodología, favoreció la evaluación y síntesis de los diferentes pasos (viabilidad, amenazas, situación, cambio climático y estrategias) para todas las áreas en su conjunto, lo cual permite derivar implicaciones para el conjunto, e incluso para el SINAPH, ya que el área evaluada en su totalidad corresponde al 45% de su extensión.
- El proceso permitió, adicionalmente, capacitar a un nutrido grupo de profesionales hondureños en las aplicación de la metodología, fortaleza que podrá ser utilizada en la elaboración, implementación y monitoreo de planes de manejo de áreas protegidas de diferentes categorías, incluyendo reservas naturales privadas; de conservación de paisajes a gran escala, de especies amenazadas, de monitoreo, etc.

### Sobre los Objetos Culturales

- Al realizar el ejercicio de análisis y planificación en dos de las 10 áreas protegidas, PN La Tigra y RHB del Río Plátano, surgió la inquietud e interés de analizar también el valioso patrimonio cultural que ambas áreas contienen. La metodología ha sido adaptada para poder incluir objetos culturales tangibles e intangibles de conservación (Granizo et al 2006), pero su aplicación requiere del mismo tiempo, rigor y presencia de especialistas utilizado para el análisis de la biodiversidad, a través de objetos naturales de conservación; lo cual escapaba de las posibilidades, tiempo y enfoque de estos procesos realizados. Por otro lado, el curso de capacitación sobre la metodología de PCA/EAPC impartido en diciembre del 2012, versó sobre ambos enfoques metodológicos y conceptuales, naturales y culturales, el cual podría ser utilizado en futuras aplicaciones de la metodología en Honduras, especialmente para la elaboración o actualización de planes de manejo de áreas protegidas.

### Sobre su Aplicación a la Elaboración de Planes de Manejo

- Paralelamente al desarrollo de estos ejercicios, 5 áreas protegidas estaban actualizando sus planes de manejo (PN La Tigra, PNM Islas de la Bahía, PN Pico Bonito, RHB del Río Plátano y PN Montaña de Celaque). En todos los casos, los participantes en el proceso indicaron la utilidad de esta metodología como base, o

como insumo principal, para el plan de manejo. Sin embargo, su utilidad al respecto varió en cada caso. En el PNM Islas de la Bahía ya se había presentado el plan para revisión de las instituciones de gobierno, por lo que ya no fue posible incluir los resultados emanados de este ejercicio, a pesar de la solicitud expresa del ICF. En el PN La Tigra y PN Montaña de Celaque, los consultores de ambos planes participaron en el taller de planificación y se pronunciaron al respecto de incluir los aspectos más relevantes y útiles del ejercicio, a pesar de que ambos documentos estaban ya en fase final de elaboración y revisión. En el único caso en el cual este proceso llegó en el momento justo fue en el PN Pico Bonito, donde el plan de manejo estaba apenas terminando su fase de diagnóstico, e iniciando la fase de talleres, por lo que esperamos que los insumos derivados de este ejercicio hayan sido útiles, e incluidos en el nuevo plan. Finalmente, en el caso de la RHB del Río Plátano, los consultores del plan de manejo no pudieron participar en el taller, por lo que desconocemos si este ejercicio les fue útil. Sin embargo, vale la pena mencionar que, derivado del ejercicio de planificación de la RHB del Río Plátano, el equipo técnico de la Reserva considerándolo de gran utilidad por su enfoque estratégico, elaboró un Plan de Acción conteniendo las actividades urgentes que el gobierno hondureño debe implementar en respuesta a la inclusión de esta área protegidas en la Lista de Sitios de Patrimonio Mundial en Peligro.

- De cualquier forma, revisando el Manual de Procedimientos para la Elaboración de Planes de Manejo en Áreas Protegidas del SINAPH (ICF 2009), está claro que la metodología del PCA/EAPC, puede ser perfectamente utilizada como base metodológica y estratégica para la elaboración de planes de manejo, fortaleciéndolos con una metodología sistemática y replicable, teniendo únicamente que ser complementada con la clasificación de las estrategias en programas y el análisis de la zonificación y normatividad. En el marco de esta consultoría ha elaborado un informe específico de análisis sobre el mencionado manual, a la luz de la experiencia del autor en la aplicación de la metodología de PCA/EAPC, y la elaboración de planes de manejo de áreas protegidas, en Guatemala, Honduras, y otros países de la región.

### **Sobre la Implementación de las Estrategias**

Al analizar en su conjunto la síntesis de las estrategias emanadas de este ejercicio, se pueden derivar algunas implicaciones relevantes:

- La conservación del patrimonio natural y cultural de Honduras requieren de acciones y un compromiso contundente del Estado, sin ambivalencias, ya que la reducción de las amenazas más críticas está en manos del Gobierno, dado la escala de las mismas –como el avance de la frontera agrícola y ganadera–, y el hecho de que muchas emanan de políticas públicas contradictorias con la conservación, como la titulación de tierras dentro de áreas protegidas, la promoción del cultivo de palma africana a través de grandes plantaciones corporativas, el fomento a la construcción de hidroeléctricas sin la adecuada

mitigación de sus impactos ambientales, y la débil, lenta, y en muchos casos inexistente, aplicación de la ley.

- Obviamente, la promoción del desarrollo sostenible, ya sea a través de la adopción de buenas prácticas agrícolas, ganaderas, forestales o pesqueras, o el fomento y diversificación de actividades productivas, como manejo forestal, apicultura o ecoturismo, son cruciales para el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de las áreas protegidas, y sus alrededores, así como para la conservación de las mismas. Sin embargo, está claro también, que para su misma viabilidad económica, se requiere de acciones decididas y vigorosas de parte del gobierno para la protección del capital natural, que es la base del desarrollo sostenible.
- La cooperación internacional, podrían jugar un papel importante en la resolución de mucha de la problemática de las áreas protegidas, a través de las siguientes líneas de acción:
  - Elaboración o revisión y mejoramiento, transparente y participativo, de políticas públicas y legislación coherente con la conservación y el desarrollo sostenible en grandes temas como la energía hidroeléctrica, los cultivos agroindustriales, y el ordenamiento territorial.
  - Desarrollo de mecanismos financieros sólidos y transparentes que permitan mejorar el financiamiento de las áreas protegidas, entre los cuales este ejercicio provee de un listado largo, emanado de los talleres de planificación. Dichos mecanismos deben incluir la asignación de fondos públicos específicos para el manejo de cada área protegida, como se logró con el Parque Nacional Montaña de Celaque.

## 10. Bibliografía

- Carrasco, J.C., Portillo, H., Estuardo, S. y Lara, K. 2013a. Plan de Conservación de la Reserva del Hombre y la Biósfera del Río Plátano: Basado en Análisis de Amenazas, Situación y del Impacto del Cambio Climático, y Definición de Metas y Estrategias. ICF y USAID ProParque. 86 pp.
- Carrasco, J.C., Secaira, E., y Lara, K. 2013b. Plan de Conservación del Parque Nacional Marino Islas de la Bahía: Basado en Análisis de Amenazas, Situación y del Impacto del Cambio Climático, y Definición de Metas y Estrategias. ICF y USAID ProParque. 55 pp.
- Carrasco, J.C., Secaira, E., y Lara, K. 2013c. Plan de Conservación del Parque Nacional Pico Bonito: Basado en Análisis de Amenazas, Situación y del Impacto del Cambio Climático, y Definición de Metas y Estrategias. ICF, USAID ProParque y FUPNAPIB. 54 pp.
- Carrasco, J.C., Secaira, E. y Lara, K. 2013d. Plan de Conservación del Parque Nacional Blanca Jeannette Kawas Fernández: Basado en Análisis de Amenazas, Situación y del Impacto del Cambio Climático, y Definición de Metas y Estrategias. ICF, USAID ProParque y PROLANSTATE. 55 pp.
- Carrasco, J.C., Estuardo, S. y Lara, K. 2013e. Plan de Conservación del Refugio de Vida Silvestre Barras de Cuero y Salado: Basado en Análisis de Amenazas, Situación y del Impacto del Cambio Climático, y Definición de Metas y Estrategias. ICF, USAID ProParque y FUCSA. 49 pp.
- Carrasco, J.C., Secaira, E., y Lara, K. 2013f. Plan de Conservación del Refugio de Vida Silvestre Colibrí Esmeralda Hondureño: Basado en Análisis de Amenazas, Situación y del Impacto del Cambio Climático, y Definición de Metas y Estrategias. ICF, USAID ProParque y ASIDE. 48 pp.
- CMP. (2007). *Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación. Versión 2.0.* Conservation Measures Partnership-CMP.
- Estrada, N. (2007). *Monitoreo de la Integridad Ecológica del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Honduras: Revisión y Ajustes Metodológicos.* Tegucigalpa: . Administración Forestal del Estado (AFE-COHDEFOR), Departamento de Áreas Protegidas y Vida Silvestre (DAPVS).
- Granizo, T., Molina, M., Secaira, E., Herrera, B., Benítez, S., Maldonado, O., y otros. (2006). *Manual de Planificación para la Conservación de Áreas, PCA.* Quito: The Nature Conservancy.

- ICF. (2009). *Manual de Procedimientos para la Elaboración de Planes de Manejo en Áreas Protegidas del SINAPH*. Tegucigalpa: Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF).
- CMP. (2007). *Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación. Versión 2.0*. Conservation Measures Partnership-CMP.
- Estrada, N. (2007). *Monitoreo de la Integridad Ecológica del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Honduras: Revisión y Ajustes Metodológicos*. Tegucigalpa: Administración Forestal del Estado (AFE-COHDEFOR), Departamento de Áreas Protegidas y Vida Silvestre (DAPVS).
- Granizo, T., Molina, M., Secaira, E., Herrera, B., Benítez, S., Maldonado, O., y otros. (2006). *Manual de Planificación para la Conservación de Áreas, PCA*. Quito: The Nature Conservancy.
- Portillo, H., Estuardo, S. y Lara, K. 2013a. Plan de Conservación del Parque Nacional Sierra de Agalta: Basado en Análisis de Amenazas, Situación y del Impacto del Cambio Climático, y Definición de Metas y Estrategias. ICF, USAID ProParque y MAMSA. 52 pp.
- Portillo, H., Secaira, E. y Lara, K. 2013b. Plan de Conservación del Parque Nacional La Tigra: Basado en Análisis de Amenazas, Situación y del Impacto del Cambio Climático, y Definición de Metas y Estrategias. ICF, USAID ProParque y AMITIGRA. 50 pp.
- Portillo, H., Secaira, E., y Lara, K. 2013c. Plan de Conservación del Parque Nacional Cerro Azul Meámbar: Basado en Análisis de Amenazas, Situación y del Impacto del Cambio Climático, y Definición de Metas y Estrategias. ICF, USAID ProParque y PAG. 52 pp.
- Portillo, H., Secaira, E., y Lara, K. 2013d. Plan de Conservación del Parque Nacional Montaña de Celaque: Basado en Análisis de Amenazas, Situación y del Impacto del Cambio Climático, y Definición de Metas y Estrategias. ICF, USAID ProParque y MAPANCE/PROCELAQUE. 46 pp.



