



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



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

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.

Plan de Conservación del Parque Nacional Blanca Jeannette Kawas Fernández

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

Proyecto USAID ProParque

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

Elaborado y Editado por:

Juan Carlos Carrasco, Consultor para USAID ProParque

Estuardo Secaira, Facilitador y Asesor Metodológico, Consultor para USAID ProParque

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

Cartografía:

Ramón Hernández, Especialista SIG, USAID ProParque

Participantes en el Proceso:

Dennis G. Sierra, Director Parque Nacional Jeannette Kawas, Fundación PROLANSATE

Carlos Aragón, Junta Directiva, Fundación PROLANSATE

Francois Ligeard, Secretario, Fundación PROLANSATE

Fanny Fuentes, Técnico Parque Nacional Jeannette Kawas, Fundación PROLANSATE

Nelbin Bustamante, Técnico Parque Nacional Jeannette Kawas, Fundación PROLANSATE

Christian G. Ferrera, Promotor Ambiental, Fundación PROLANSATE

Harry Panchamé, Guarda recurso, Fundación PROLANSATE

José M. Goroy, Guarda recurso Forestal, Fundación PROLANSATE

Kelyn Fanny Amador, Estudiante realizando práctica en Fundación PROLANSATE

Dina Adelaida Gómez, Estudiante realizando práctica en Fundación PROLANSATE

Rómulo Gutiérrez, Jefe oficina local, Instituto Nacional de Conservación Forestal (ICF)

Pablo Bonilla, Presidente, Consejo Consultivo Comunitario del Ramal del Tigre (CCCRT)

Amadeo R., Consejo Consultivo

Luis Eduardo de Paz, Fiscal, Junta de Agua

Norman Selin Murillo, Tesorero, Patronato, Comunidad de Miami

Meydi Lino, Vocal 4, Patronato, Comunidad de Tornabé

Miguel Caballero, Secretario, Patronato, Comunidad de Tornabé

Carlos H. Madrid, Programa Multifase de Manejo de Recursos Naturales en Cuencas Prioritarias, Municipalidad Puerto Cortés

Ferdinand Florentino, Presidente, Cámara de Turismo, Tela

Nelly Sandoval, Asesor Técnico, Cámara Nacional de Turismo de Honduras

Antal Lazarus, Secretario, Cámara de Turismo Tela

Danilo Díaz, Director, Unidad de Turismo de Tela

Franklin Castañeda, Coordinador Nacional, Fundación Panthera

Ian Drysdale, Coordinador Nacional, Arrecifes Saludables
Jenny Myton, Coordinador Nacional, Coral Reef Alliance
Calina Zepeda, Especialista Marina, The Nature Conservancy (TNC)
Verónica Caviedes Sánchez, Fundación para la Investigación, Estudio y Conservación de la Biodiversidad (INCEBio)
Mariela Cruz, Centro Regional de Documentación e Interpretación Ambiental (CREDIA)
Beatriz Martin, Turismo, Centro Regional de Documentación e Interpretación Ambiental (CREDIA)
Suyapa Díaz, Departamento de Producción, San Alejo Agro Oriental
Juan Vicente T., Empleado, Shore Plantation
Harold Sarmiento, Propietario y Operador de lancha
Rafael Sambulá, Coordinador Nacional, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUD)
Milton E. Alvarado, Especialista Áreas Protegidas, USAID ProParque
Francisco Cabañas, Especialista Áreas Protegidas, USAID ProParque
Karla Ventura, Especialista Áreas Protegidas, USAID ProParque

Con el Apoyo Financiero y Técnico de:

USAID ProParque

Fotografía en Portada:

José D. Laínez Kafati

Cita recomendada:

Carrasco, J.C., Secaira, E. y Lara, K. 2013. *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 PROLANSATE. 55 pp.

Tabla de Contenidos

Carta de Presentación	i
1. Introducción	1
2. Metodología de Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación	2
3. Descripción del Parque Nacional Blanca Jeannette Kawas Fernández	3
4. Objetos de Conservación del Parque Nacional Blanca Jeannette Kawas Fernández	7
4.1. Arrecifes de coral	7
4.2. Manglares	8
4.3. Humedales costeros de agua dulce	8
4.4. Lagunas costeras	8
4.5. Playas	10
4.6. Jaguar y sus presas	11
5. Análisis de Viabilidad	13
5.1. Arrecifes de coral	13
5.2. Manglares	14
5.3. Humedales costeros de agua dulce	15
5.4. Lagunas costeras	16
5.5. Playas	17
5.6. Jaguar y sus presas	17
6. Análisis de Amenazas y de Situación	19
7. Análisis del Impacto del Cambio Climático	28
8. Objetivos de conservación	30
9. Metas de reducción de Amenazas y Estrategias	31
10. Estrategias de adaptación frente al Cambio Climático	40
11. Conclusiones y Recomendaciones	42
12. Bibliografía	45
Anexos	48

Listado de Figuras

Figura 1: Esquema de los Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación.....	2
Figura 2: Ubicación del Parque Nacional Blanca Jeannette Kawas Fernández.....	6
Figura 3: Objetos de Conservación del Parque Nacional Blanca Jeannette Kawas Fernández	12
Figura 4: Mapa de Amenazas del Parque Nacional Blanca Jeannette Kawas Fernández	27
Figura 5: Diagrama Conceptual de la Situación del Parque Nacional Blanca Jeannette Kawas Fernández.....	39
Figura 6: Diagrama Conceptual del Análisis de los Impactos del Cambio Climático sobre el Parque Nacional Blanca Jeannette Kawas Fernández.....	41

Listado de Cuadros

Cuadro 1: Resumen del Análisis de Viabilidad para el Parque Nacional Blanca Jeannette Kawas Fernández.....	18
Cuadro 2: Resumen del Análisis de Amenazas del Parque Nacional Blanca Jeannette Kawas Fernández.....	26

Acrónimos y Abreviaturas

AGROTOR	San Alejo Agro Oriental
AMATELA	Asociación de Amigos del Arrecife de Tela
CITES	Conservation on International Trade in Endangered Species
CANATURH	Cámara Nacional de Turismo de Honduras
CODEL	Consejo Local de Emergencias
CODEM	Consejo de Desarrollo Municipal
CORAL	Coral Reef Alliance
CREDIA	Centro Regional de Documentación e Interpretación Ambiental
CURLA	Centro Universitario Regional del Litoral Atlántico
CCRT	Consejo Consultivo Comunitario del Ramal del Tigre
DECA	Dirección de Evaluación y Control Ambiental
DIGEPESCA	Dirección General de Pesca
EAPC	Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación
ICF	Instituto de Conservación Forestal
INCEBIO	Fundación para la Investigación, Estudio y Conservación de la Biodiversidad
INA	Instituto Nacional Agrario
IUCN	International Union for Conservation of Nature
PCA	Planificación para la Conservación de Áreas
PNJK	Parque Nacional Blanca Jeannette Kawas Fernández
PROLANSATE	Fundación para la Conservación de Punta Sal, Punta Izopo y Texiguat
RSPO	Roundtable on Sustainable Palm Oil
SACT	Sistema Arrecifal Coralino de Tela
SAG	Secretaría de Agricultura y Ganadería
SAM	Sistema Arrecifal Mesoamericano
SERNA	Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente
SINAPH	Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Honduras
TNC	The Nature Conservancy
UMA	Unidad Municipal Ambiental
TRIGOH	Alianza Trinacional para la Conservación del Golfo de Honduras
UNAH	Universidad Nacional Autónoma de Honduras
USAID	United States Agency International Development
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 Plan de Conservación 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)¹ 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. Los resultados son plasmados en un **Plan de Conservación**, basado en la evaluación de amenazas y la identificación de estrategias para su mitigación, los cuales fueron elaborados en las siguientes 10 áreas protegidas de Honduras:

1. Reserva del Hombre y la Biosfera del Río Plátano
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

Generándose de igual forma un análisis integrado de todas las áreas analizadas, con el fin de elaborar un informe síntesis con implicaciones y sugerencias a nivel del SINAPH.

¹ Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (Decreto No. 98–2007)

Este proceso de generación de Planes de Conservación ha sido apoyado por el proyecto USAID ProParque, el cual tiene dentro de sus objetivos el diseñar un marco efectivo de monitoreo, con el fin de enfocar sus esfuerzos, en conjunto con ICF, en la reducción de las principales amenazas de las áreas protegidas y trabajar de forma holística con las instituciones gubernamentales, co-manejadores y actores claves para fortalecer las capacidades nacionales y locales, a través de mecanismos como la coordinación interinstitucional, la definición de regulaciones técnicas, el fortalecimiento del co-manejo, y el desarrollo de mecanismos financieros sostenibles y de alianzas con el sector privado. Resultando de suma importancia compartir el esfuerzo nacional en materia de gestión de áreas protegidas en Honduras.

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, 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. 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 1).



Figura 1: 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 (Miradi.org. 2008).

Aplicación al Parque Nacional Blanca Jeannette Kawas Fernández

El presente Plan de Conservación, en sus aspectos esenciales fue sometido a discusión y consenso, a través de un taller de 5 días desarrollado del 10 al 14 de septiembre del 2012, en la Cámara de Comercio de Tela, Atlántida. Este taller contó con la participación de 36 personas, entre técnicos y representantes de diversas instituciones, como PROLANSATE, el Instituto de Conservación Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF), el Proyecto USAID ProParque, la Unidad Ambiental Municipal de Puerto Cortés y la Cámara de Turismo de Tela, entre otros. El taller consistió de una serie de presentaciones metodológicas sobre la Planificación para la Conservación de Áreas, ayudados del Plan de Manejo y de otros documentos con información sobre el área protegida, y así partir de las bases ya creadas para la definición de los objetos de conservación, y los análisis de viabilidad, amenazas, situación e impacto del cambio climático, para llegar finalmente a la identificación y priorización de estrategias.

3. Descripción del Parque Nacional Blanca Jeannette Kawas Fernández

El Parque Nacional fue declarado como tal por el honorable Congreso Nacional el 4 de noviembre de 1994, con el nombre de Parque Nacional Punta Sal según Decreto Legislativo 154–94. El 17 de marzo de 1995 por Decreto Legislativo 43–95 se cambia el nombre por el de Parque Nacional Blanca Jeannette Kawas Fernández (PNJK). Jeannette Kawas creó y presidió la fundación PROLANSATE, bajo su liderazgo se crea el Parque Nacional Punta Sal, ella denunció la explotación ilegal de madera y proyectos empresariales que atentaban contra el medio ambiente. Días antes de ser asesinada, organizó una marcha en protesta por la iniciativa del Estado de Honduras de otorgar títulos de propiedad en el Parque. En honor a su memoria se cambia el Nombre de Punta Sal a Parque Nacional Jeannette Kawas Fernández.

El área protegida es un humedal costero marino inscrito el 28 de marzo de 1995 en la lista de la convención relativa a los humedales de importancia internacional RAMSAR, con el sitio No. 722.

El manejo técnico del Parque es responsabilidad de la Fundación para la Protección de Lancetilla, Punta Sal y Texiguat (PROLANSATE) por convenio firmado entre la Fundación y el Estado de Honduras a través de la Administración Forestal del Estado- Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal (AFE- COHDEFOR), en mayo 2007. En el Decreto de creación del Parque interviene una estructura única en nuestro país, denominado Autoridad del Parque, que está constituida por las siguientes instituciones: Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA), la que coordinará todas las actividades de dicho organismo, Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF), Secretaría de Turismo (IHT), Alcaldía Municipal de Tela, Fundación para la Protección de Lancetilla, Punta Sal y Texiguat (PROLANSATE), Patronato Regional de comunidades adyacentes al Parque, Organización Fraternal Negra de Honduras (OFRANEH) e Instituto Hondureño de Antropología e Historia, según se consigna en la ley de creación del Parque Nacional Blanca Jeannette Kawas Fernández. Otras organizaciones recomendadas a ser incluidas en la Autoridad del Parque son la Alcaldía de Puerto Cortés y la Fiscalía Especial del Ambiente (ICF 2010).

El PNJK se localiza en la Bahía de Tela, departamento de Atlántida, comenzando a unos 3.5 km al Oeste de la ciudad de Tela. Se extiende aproximadamente a lo largo de 35 km de costa, teniendo una superficie de 79,381.78 hectáreas equivalente a 793.81 km², con un perímetro total de 136.36 km (ICF 2010). Las hectáreas correspondientes al municipio de Tela son 36,736.08 y por la parte de Puerto Cortés son 9,155.21. La parte marina del Parque está constituida por 33,490.49 hectáreas (Alvarado et al documentos sin publicar) (Figura 2).

Los límites del Parque son (ICF 2010):

- Norte: con el Mar Caribe (5 millas náuticas de la línea de costa).
- Sur: con la línea férrea que va de Tela a Puerto Cortés.
- Este: con la aldea garífuna de San Juan.
- Oeste: con el límite natural del Río Chamelecón.

Predominan los ecosistemas de humedales costeros como ríos, lagunas costeras estuarinas con manglares de borde y cuenca, con marcadas diferencias estructurales. Las especies de mangle presentes en el Parque son *Rhizophora mangle*, *Laguncularia racemosa*, *Avicennia germinans*, y *Conocarpus erectus* (Carrasco documento sin publicar).

El delta de Ulúa y Chamelecón forman un tómbolo² complejo entre los islotes rocosos de Punta Sal, Cerro Berlín dando origen a la laguna costera de El Diamante y a las ensenadas de La Bolsa y Puerto Escondido, así como a la laguna de Los Micos. Es importante mencionar, aunque están fuera de los límites físicos del Parque, que los sedimentos del delta de los ríos Ulúa y Chamelecón forman la flecha litoral de Puerto

² Un tómbolo es un accidente geográfico sedimentario, como por ejemplo una barra, que forma una estrecha lengua de tierra entre una isla o una gran roca alejada de la costa y tierra firme, o entre dos islas o grandes rocas.

Cortés, principal puerto de Honduras, y la laguna costera de Alvarado (Carrasco documento sin publicar).

En el Parque hay al menos 43 kilómetros de playas arenosas de origen de cuenca fluvial y aproximadamente 3.4 kilómetros de playas coralinas (sector este de la península de Punta Sal), acantilados, arrecifes de borde y barrera (Capiro), y pastos marinos de las especies *Thalassia testudium* y *Syrngodiun filiforme*, principalmente en Puerto Escondido. Están presentes otros ecosistemas costeros de agua dulce como bosques inundables con dominancia de sangre de suampo (*Pterocarpus officininalis*), zapotón (*Pachira acuatica*), y zonas pantanosas con helecho de pantano (*Acrostichun aureum*) (Carrasco documento sin publicar).

Entre los ecosistemas antrópicos están al menos 30 kilómetros de canales de drenaje y un delta lacustre en la laguna de Los Micos que ha progradado o avanzado progresivamente sobre la laguna, al canalizarse el río San Alejo y debido al fuerte deterioro de la cuenca de este río. El avance del frente deltaico es rápido, la tasa de sedimentación es alta y constante, asociada a eventos meteorológicos extremos. Actualmente en el frente deltaico dominan *L. racemosa*, (mangle blanco) *Thypha latifolia* (espadaña) y *Salix sp* (suace), especies de rápido crecimiento y asociada a ambientes alterados y contaminados o enriquecidos por nutrientes, en especial fosforo, potencialmente procedentes del monocultivo de palma africana (Carrasco documento sin publicar).

El Parque se encuentra en su mayor parte ubicado en las tierras bajas del Valle de Sula y San Alejo. Un 90% de la zona núcleo del Parque forma parte de la llanura de inundación de los ríos Ulúa, Chamelecón, San Alejo y otros de menor extensión y caudal, cuyas cuencas hidrográficas comprende aproximadamente el 25% del territorio nacional (Carrasco y Flores 2008).

El área sostiene gran parte de las pesquerías de la región ya que este ecosistema es su sitio de reproducción natural y es vital en los diferentes estadios de crecimiento de especies de interés económico, ecológico y nutricional para las poblaciones locales de aves, tortugas, iguanas, peces, crustáceos y moluscos, entre otros (ICF 2010).

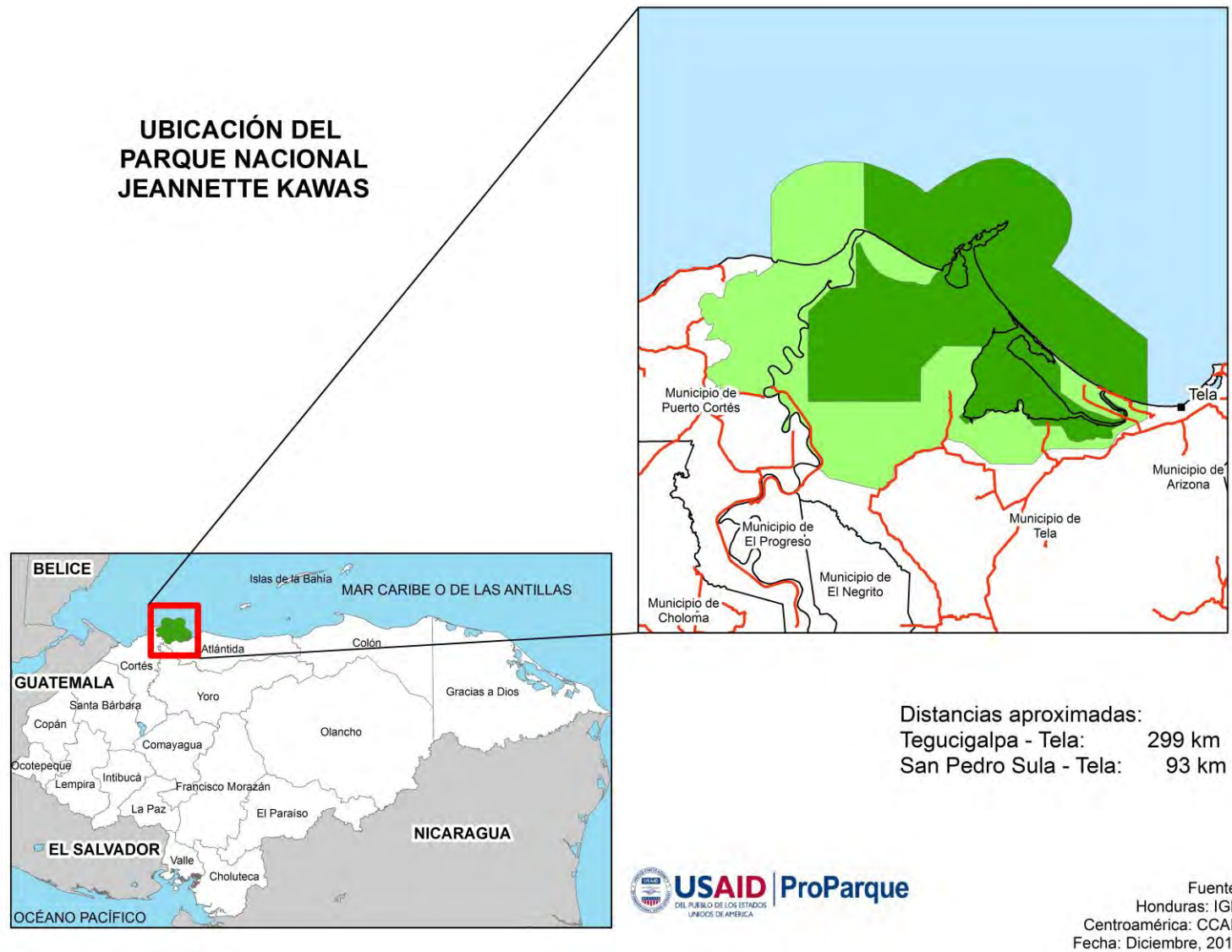


Figura 2: Ubicación del Parque Nacional Blanca Jeannette Kawas Fernández

Como parte del proceso de planificación se revisó y enriqueció la visión del Parque, plasmadas en el Plan de Manejo actualmente en proceso de actualización, quedando de la siguiente forma:

Visión

El Parque Nacional Blanca Jeannette Kawas Fernández, área protegida marino costera clave para asegurar la conectividad y hábitats críticos del Sistema Arrecifal y Corredor Biológico Mesoamericano, promueve un modelo de desarrollo sostenible para otras áreas protegidas marino costeras del país; con efectiva gestión y participación ciudadana, permitiendo la continuidad de los procesos naturales y el aumento de los beneficios de las comunidades legalmente establecidas en el área protegida y de su zona de influencia.

4. Objetos de Conservación del Parque Nacional Blanca Jeannette Kawas Fernández

Como parte del proceso de planificación, seguido se identificaron objetos de conservación, que son los ecosistemas o especies que capturan la mayor parte de la biodiversidad en el área de trabajo. Pueden ser ecosistemas, asociaciones o comunidades y especies amenazados, o de interés especial (Figura 3). Los objetos fueron seleccionados en congruencia con el Plan de Manejo en proceso de actualización, y fueron los siguientes:

4.1. Arrecifes de coral

En el lado este de la península de Punta Sal se encuentran aproximadamente tres kilómetros de arrecife de borde con una colonia del coral cuernos de alce (*Acropora palmata*) en muy buenas condiciones. Esta especie se encuentra clasificada “en peligro crítico” de extinción a nivel mundial por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN 2012). En el PNJK, según el Plan de Manejo de 2012 se identificaron 2 zonas con poblaciones importantes, en la cara este de Punta Sal y frente a la comunidad de Tornabé.

En el Análisis del Estado de Salud y Línea Base del Arrecife Coralino de la Bahía de Tela realizado por Arrecifes Saludables en 2011, se estudiaron 4 zonas localizadas en Punta Sal, otra frente a la playa de Cocalito, Capiro Alegría (justo en el centro de la Bahía de Tela entre Punta Sal y Punta Izopo) y la Piedra de San Juan (a 250 m de la costa en línea con el antiguo cementerio de Tela, fuera de los límites del Parque). Los resultados indican que los arrecifes se encuentran en general en un estado de salud regular, sin embargo el sitio Punta Sal fue evaluado como pobre; mientras que Capiro es una de las áreas con mayor cobertura de coral vivo del Caribe, debiendo su nota de regular a la escasa presencia de peces.

4.2. Manglares

En el PNJK se encuentran cuatro tipos de mangle: mangle rojo (*Rhizophora mangle*), mangle negro (*Avicennia germinans*), mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y botoncillo (*Conocarpus erectus*). En la mayoría de los casos son manglares de borde, el área del tómbolo se encuentra el manglar tipo cuenca. Los manglares de borde son dominados por *R. mangle*. Los manglares de la laguna de Los Micos son menos heterogéneos que los manglares de la laguna de El Diamante, donde hay diferencias estructurales marcadas desde matorrales hasta árboles de 17 metros de altura. En el tómbolo se encuentran asociadas las cuatro especies de mangle. En total se ha estimado que existen 2,281 hectáreas de mangle (Carrasco documento sin publicar). Se estima los manglares de Jeannette Kawas contribuyen a las pesquerías de la bahía de Tela en al menos 34 millones de dólares (SERNA y PNUMA documento sin publicar), por el significativo papel que desempeñan como hábitat para el desove y crianza de peces comerciales.

4.3. Humedales costeros de agua dulce

La mayor área de humedales costeros de agua dulce, se encuentran solo en suelos bajos, entre 0 y 12 metros sobre el nivel del mar. En el PNJK, los humedales se encuentran al sur de la laguna de los Micos, cerca de la desembocadura del río La Esperanza y entre los cauces de los ríos Ulúa y Chamelecón, anteriormente (1900) se atendía a través del valle de Sula y bajos de Choloma como un continuo. Se estima que en el Parque existen aproximadamente 19,000 ha de este ecosistema. La continuidad de este sistema, entre la zona núcleo del PNJK y los humedales de la laguna de Alvarado (Puerto Cortés), lo convierten en las áreas más representativa de este ecosistema, al oeste de la Moskitia por lo que su conservación es prioritaria, por ser uno de los ecosistemas de humedales más amenazado en el país, y tomando en consideración que la mayoría de estos están drenados y fragmentados, por inicialmente o a principios del siglo XX para el monocultivo de banano por la Tela Rail Road Company, actualmente para el monocultivo de Palma Africana (Carrasco y Flores 2008).

Entre las especies vegetales que ahí se encuentran están: *Acrostichum aureum*, *Annona glabra*, *Pachira aquatica*, *Pterocarpus officinalis*, *Symphonia globulifera*, *Grias cauliflora*, *Roystonea dunlapiana*, *Calophyllum brasiliense*, *Carapa guianensis*, *Bactris major*, *Hibiscus pernambucensis* (Carrasco y Flores 2008).

4.4. Lagunas costeras

Está formado por las lagunas del sistema lagunar Los Micos y El Diamante. El sistema lagunar de los Micos está formado por un complejo de tres lagunas costeras, una Grande llamada laguna de Los Micos y dos menores llamadas laguna Quemada y Cola de Mico (Carrasco y Flores 2008).

Sistema Lagunar Los Micos-Quemada

Este sistema tiene un área de 44.93 km² de espejo de agua y la profundidad oscila entre los 0.5 y 7 metros, con promedios en la laguna de Los Micos de 2.1 m y en la laguna Quemada de 1.2 m. Presenta un patrón diario de mezcla determinada por el efecto del viento, sus cambios de dirección y la marea, en condición de apertura de su comunicación al mar. En segundo lugar por el impacto de las máximas avenidas que con cada invierno ocurren en los tributarios. Hidrológicamente, en el sistema lagunar drenan los ríos San Alejo, La Esperanza y Agua Blanca, además de otras corrientes de orden menor, entre ellas las quebradas de la Fortuna y Agua Chiquita. Las cuencas de estos ríos son cortas y de pendientes altas, con sus capacidades de retención a nivel crítico, de régimen torrencial y con elevadas descargas de sedimento debido al uso inadecuado de sus suelos, deforestación, ganadería extensiva, agricultura de roza-quema y apertura de caminos sin las medidas apropiadas de drenaje, protección de cauces y estabilización de taludes (PREPAC 2007).

La laguna se comunica con el mar por una boca estuarina indirecta y efímera, a la que se llega por dos canales naturales orientados de sur a norte, llamados Canal Ancho o Santa Elena y Canal Angosto. El canal ancho tiene una longitud de 2.15 kilómetros y en promedio 70 metros de ancho y una profundidad aproximada de 7 metros. El río San Alejo, es el de mayor caudal, el cual fue canalizado durante 4.5 kilómetros en su parte marginal en la década de los sesenta, con el fin de ganar área para el monocultivo de la palma africana. En conjunto con el deterioro de la cuenca, esto ha provocado la formación de un delta lacustres que ha progradado sobre el espejo de agua de la laguna en aproximadamente 500 ha. Como consecuencia del monocultivo de palma africana se han dispersado semillas invadiendo todo el humedal dulce acuícola e incluso el estuario (Carrasco y Flores 2008). Los manglares se clasifican como de borde, con dominancia de *R. mangle*, y menores densidades de *L. racemosa* y *A. germinans*. Son manglares maduros y ricos estructuralmente, con alturas entre los 15 y 18 metros (Carrasco documento sin publicar).

Las tasas de productividad primaria son superiores a 600mg C/m³/h, siendo uno de los ecosistemas más productivos de la costa atlántica de Honduras (PREPAC 2007). Esto es una consecuencia del uso de fertilizantes en las plantaciones de palma africana y vertido de aguas grises y negras de las comunidades colindantes a la laguna. Como potencial efecto, los procesos naturales de inversión térmica producen un mayor impacto sobre la fauna lagunar (Carrasco documento sin publicar). Estudios de línea base (Carrasco 2011), describen a la laguna de los Micos como una laguna pobre en diversidad y riqueza de peces, y baja calidad de agua.

Todavía a mediados de los años ochenta e inicios de los noventa, la laguna comunicaba con la llamada laguna Cola de Mico que desemboca con el mar al este de la comunidad de Tornabé. Debido al alto deterioro de la cuenca del río La Esperanza se colmató la conexión lagunar y actualmente están separadas (Carrasco y Flores 2008). Este cambio en la hidrología por la fragmentación del sistema lagunar potencialmente tendrá

consecuencias en la productividad primaria con potenciales incrementos de plancton y disminución en la productividad de los manglares (Carrasco documento sin publicar).

Laguna del Diamante

Esta laguna tiene un espejo de agua de 5.21 km², con una profundidad promedio de 2.5 metros (PREPAC 2005), manglares de borde y una boca estuarina permanentemente abierta. Se ubica al sur de la península de Punta Sal (Carrasco y Flores 2008), los aportes de agua dulce provienen de escurrimiento, precipitación y de las aguas del crique Martínez, que ingresan a la laguna de forma estratificada (agua dulce en la parte superior de la columna de agua), principalmente durante marea alta y durante las crecidas de este canal por escorrentía en el lado sur oeste. Así también por el antiguo canal natural del Reloj que comunicaba la laguna de Los Micos con el Diamante, apreciándose todavía esta conexión durante las mareas vivas o máximas (Carrasco documento sin publicar).

Los tipos fisionómicos de los manglares son más diversos que en la laguna de Los Micos. El origen morfológico de la laguna del Diamante es tectónico y sedimentario (tómbolo complejo). Los manglares presentan una estructura pobre, similar a un matorral, con alturas de 4 metros y altas densidades, son de tipo borde y cuenca, con dominancia de *R. mangle*, y bajas densidades de *L. racemosa* y *A. germinans* en la parte más alejada de las fuentes de agua dulce. La estructura del manglar cambia y se enriquece a medida que se aproxima a las fuentes de agua dulce (sur oeste de la laguna), donde desaparece *A. germinans*, bajan las densidades e incrementan las alturas de 4 a 17 metros, siendo el manglar de tipo borde (Carrasco documento sin publicar).

4.5. Playas

En el PNJK se pueden encontrar diferentes tipos de playas: arenosas y coralinas; las playas arenosas son las más comunes en las playas continentales del parque, mientras que las coralinas son exclusivas de playa de Cocalito, Moja Bay, alimentadas de arena coralina por el arrecife que bordea el lado este de la península de Punta Sal. Estos son los sitios de anidación de tortugas marinas, iguanas y cocodrilos y en el caso de la laguna de los Micos, representa la barra arenosa que encierra la laguna. En función de lo mencionado anteriormente, es que se considera que las playas constituyen un ecosistema muy importante a tener en cuenta como objeto de conservación en el manejo del parque.

Teniendo en cuenta además que en las playas arenosas se encuentra la zona de dunas, las cuales constituyen el banco de arena de la playa frente a pérdidas de sedimento que esta pueda sufrir. La barra de arena antes mencionada necesita de un ecosistema dunar en buen estado para que esta no se debilite o llegue a romper durante un evento climático extremo, o pueda recuperarse más fácilmente. En el Parque, las playas arenosas en su mayoría corresponden con los cordones litorales, los cuales son ecosistemas frágiles y sensibles a cambios en su cobertura vegetal, sin la cual el sistema dunar no puede estabilizarse. En el caso de producirse la pérdida del cordón litoral de Barra Vieja, la laguna quedaría expuesta al oleaje y ello convertiría a la laguna Quemada en una bahía,

similar a lo ocurrido en la laguna del Centeno en Omoa (Caviedes comunicación personal 2012)³.

Estas playas pueden ser de arena blanca, parda u oscura, con poca pendiente y cuyas plantas predominantes son: ciperáceas, gramíneas, *Ipomoea pescaprae*, *Coccoloba bauvifera*, *Cocos nucifera* (coco), *Terminalia cattapa*, y *Anacardium sp* (marañón). Prácticamente las playas en el PNJK, abarcan toda la extensión litoral desde la barra del Río Chamelecón hasta San Juan. Son importantes además para aves residentes y migratorias, mamíferos, iguanas, lagartijas e insectos (Alvarado et al documento sin publicar).

4.6. Jaguar y sus presas

El jaguar (*Panthera onca*) es considerado una especie sombrilla, es decir, al considerarla como objeto de conservación, tomamos en cuenta también a sus presas. El Jaguar se encuentra en el Apéndice I de CITES. Las presas tenidas en cuenta para el análisis de viabilidad desarrollado más adelante son el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) y el cusuco (*Dasypus novemcinctus*). La principal amenaza que se cierne sobre este objeto de conservación es la cacería. En Honduras hay muchas especies buscadas para ser consumidas por cazadores o personas locales e indígenas, entre las más apetecidas podemos mencionar: danto o tapir (*Tapirus bairdii*), jaguilla (*Tayassu pecari*), venado cola blanca y el tepezcuintle (*Cuniculus paca*), entre otros (CATIE et al 2007), las cuales son presas del jaguar.

³ MSc. Véronica Caviedes. Especialista marino. INCEBIO y consultora independiente.

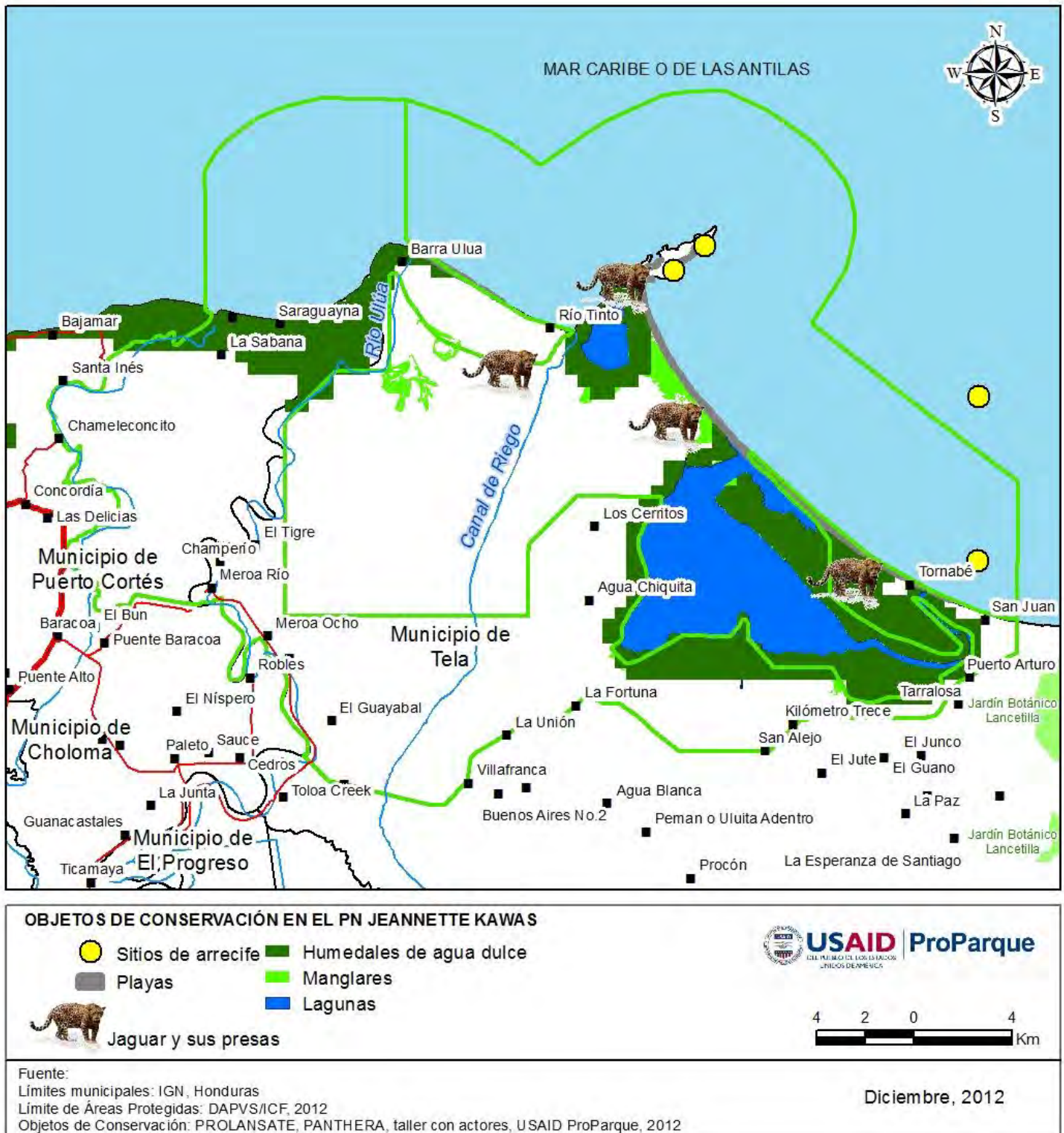


Figura 3: Objetos de Conservación del Parque Nacional Blanca Jeannette Kawas Fernández

5. Análisis de Viabilidad

Este análisis sirve para evaluar el estado de conservación de los objetos seleccionados, a través de la identificación de atributos ecológicos clave, es decir de aquellas características de las cuales depende la funcionalidad ecológica de los ecosistemas o las especies. A continuación se explica el fundamento para la calificación otorgada a cada atributo clave. En el Cuadro 1 aparece un resumen de las calificaciones de viabilidad, y en el Anexo 1 se encuentra el detalle y secuencia de la calificación de cada atributo para cada objeto.

5.1. Arrecifes de coral

Estado de salud

Solo se tuvo en cuenta el tipo de atributo clave de condición y se desarrollaron 4 indicadores (uno para cada zona de estudio) relacionados con el Índice Integrado de Salud Arrecifal Simplificado de la metodología Atlantic Gulf Rapid Reef Assessment (AGRRA). Cada índice integrado está compuesto por 7 indicadores, siendo estos los siguientes:

- Cobertura de coral
- Reclutamiento de coral
- Incidencia de enfermedades de coral
- Índice de macroalgas carnosas
- Abundancia de peces herbívoros
- Abundancia de peces comerciales
- Abundancia de erizo diadema

Este índice establece rangos de calificación que van desde 1 a 5, por lo que se adaptaron los rangos a la metodología de MIRADI: Pobre (1–1.7), regular (1.8–3.3), bueno (3.4–4.1) y muy bueno (4.2–5).

Los valores obtenidos para cada indicador son tomados de los estudios realizados por Ian Drysdale, en 2010 y publicados en el reporte Healthy Reef en 2011.

El primer indicador fue el índice integrado de salud arrecifal simplificado para la zona de Punta Sal (TEL002). El valor obtenido fue de 1.25 debido al uso de artes de pesca furtiva y el vertido de aguas negras y agroquímicos, calificando como “pobre” y siguiendo una tendencia decreciente. Para el año 2017 se espera que pase a una calificación de “regular” realizando gestión para conseguir la disminución de tres amenazas poco fáciles de contrarrestar.

El índice integrado de salud arrecifal simplificado para la zona de la Playa de Cocalito (TEL003) se obtuvo un valor de 2 y con tendencia a decrecer, calificándolo como “regular”. A pesar que en esta zona se tiene que combatir la amenaza de la sobrepesca,

en general la cobertura de coral es buena, por lo tanto, de cara al futuro se espera que el índice se mantenga en “regular”.

El índice integrado de salud arrecifal simplificado para el área de Capiro alegría (TEL004) fue de 2.75 y con tendencia a decrecer, por lo que la calificación fue de regular, esperándose que la amenaza que lo afecta, sobrepesca, mejore con planes de manejo pesquero adecuados y que la calificación en 2017 aumente a “muy bueno”.

Para la zona de la Piedra de San Juan Dos (TEL005), el valor del índice integrado de salud arrecifal fue de 2.5, calificándolo como “regular”. En esta zona se espera que para el 2017, se mantenga en la misma situación.

En conclusión, para este objeto de conservación, se obtiene una calificación de su estado de “regular” según los estudios realizados de Arrecifes Saludables empleando la metodología AGRRA.

5.2. Manglares

Tamaño del ecosistema

El indicador para el atributo ecológico clave de tamaño fue el número de hectáreas. Desde que se declaró el Área Protegida, se ha perdido menos del 10% de su extensión declarada (por el proyecto turístico Bahía de Tela, Crique Las Marías y el canal Chamber), siendo el valor obtenido de 2,281.15 ha, calificando como “muy bueno”. Se ha visto como este valor se ha mantenido constante, por lo a futuro deseado se espera que se mantenga.

Hidroperiodo⁴

En el caso de manglares, un atributo ecológico de condición es la situación en la que se encuentra su hidroperiodo, por lo que el indicador definido fue el % de áreas de manglar con modificación del hidroperiodo (frecuencia, el tiempo y el nivel de inundación, el cual varía naturalmente acorde a las mareas y estacionalidad) o cambios en la hidrología del sistema.

Se determinó que en el ecosistema de manglar, el hidroperiodo ha sido modificado en un 80% por la canalización y drenajes del río San Alejo, Crique Martínez, Canal Chamber y la represa hidroeléctrica Francisco Morazán, por lo que la calificación obtenida fue de “regular”. Se espera que se mantenga en ese rango, sin embargo, el avance del monocultivo de palma africana es una amenaza permanente y un latente constante, lo que dificulta la restauración del régimen hidrológico y potencialmente las modificaciones aumentarían, si no se hacen acciones de gestión por los instituciones de gobierno como ICF, SERNA y en general, la autoridad del Parque.

⁴ Régimen hidrológico natural.

Conectividad con ecosistemas naturales

Como indicador para el atributo de contexto paisajístico se determinó el % del perímetro del manglar que conecta con ecosistemas naturales. En este caso el 75% del ecosistema de mangle colinda con otros ecosistemas naturales (bosques inundables de agua dulce y playas); por lo que la calificación obtenida fue de “bueno”. La tendencia actual, presenta una fuerte presión, sobre todo en el sector de Barra Vieja, por lo que podría darse una reducción del porcentaje de conectividad perimetral, sin embargo se espera que para 2017 se mantenga en “bueno”, implementando acciones que eviten la pérdida de conectividad.

La calificación del estado de conservación para el ecosistema de manglar es de “buena” debido a los resultados obtenidos en los diferentes indicadores medidos, donde el tamaño del ecosistema y la colindancia con ecosistemas naturales se encuentran en un estado de “bueno” y solo el hidroperiodo obtuvo una calificación de regular. Sin embargo las modificaciones al hidroperiodo pueden tener efectos fuertes en la productividad primaria de los manglares así como cambios de tipo fisionómicos.

5.3. Humedales costeros de agua dulce

Tamaño del ecosistema

Como indicador para este atributo ecológico clave de tamaño se determinó el número de hectáreas de humedales costeros de agua dulce, el cual se encuentra en un estado actual de “pobre” con 18,456.76 ha, comparado con la extensión original (43,196.6 ha), reduciéndose en un 57%. El tamaño de este ecosistema sigue decreciendo bajo una tasa constante y no se espera que de cara al futuro la situación vaya a mejorar, por lo que se requiere medidas inmediatas de gestión por el gobierno.

Hidroperiodo

Para este atributo de condición el indicador desarrollado fue el % del área de humedales de agua dulce con modificaciones del hidroperiodo. Más del 100% del hidroperiodo de este ecosistema en el PNJK ha sido modificado, por lo que la calificación queda como “pobre”. El 80% fue modificado por los drenajes de la Tela Rail Road Company para el drenaje de las plantaciones de plátano de inicios del siglo 20, más conocido como canal Martínez (Carrasco 2011). Recientemente, este ecosistema se ha visto afectado por las carreteras construidas en 1996 y 2008, situación que difícilmente se puede revertir.

Conectividad con ecosistemas naturales

Este atributo ecológico clave se midió con el % del perímetro de humedales costeros de agua dulce en conectividad con ecosistemas naturales como playas, manglares humedales de agua dulce próximos y bosque aluviales de tierras bajas bien drenados. La calificación obtenida fue de “pobre” debido a que el perímetro de las pocas hectáreas que quedan de este tipo de bosque es de 136.05 km y el perímetro que colinda con otros ecosistemas naturales es de 11.73 km que corresponde al 8.6%.

En resumen, los humedales boscosos de agua dulce del PNJK se encuentran en un estado “pobre” de conservación debido a la fuerte reducción que han sufrido en el tiempo.

5.4. Lagunas costeras

Calidad de agua

Para este atributo de condición se tuvieron en cuenta dos indicadores, siendo el primero mg/l de oxígeno disuelto (OD), a partir de los datos de Carrasco (2011), específicamente los tomados en noviembre durante la época lluviosa. El valor actual tomado en cuenta es de 5 mg/l de OD, por lo que se le otorga una calificación de bueno y se espera que se mantenga así de cara al futuro.

El segundo indicador fue la turbidez (penetración luminosa utilizando un disco de Secchi) medida en cm, cuyo valor actual, basado en los estudios de Carrasco (2011), es de 65 cm, calificándolo como bueno y esperando que de cara al futuro se mantenga en ese estado.

El valor de bueno para oxígeno disuelto como para turbidez, se toman de referencias de muestreos del 90% de las lagunas costeras y estuarios del Caribe Hondureño muestreados por Carrasco entre 2010, 2011 y 2012 que incluyen, sistemas considerados poco intervenidos como las lagunas de Karataska en La Mosquitia y muy intervenidos como la laguna de Los Micos en el PNJK. Para estos parámetros no se utilizan parámetros de calidad de aguas para consumo humano dado que sería un error, considerando que las lagunas costeras con manglares de borde son sistemas lénticos que por su propia naturaleza suelen tener rangos de oxígeno disuelto y turbidez variables que dependen mucho de la época del año, hora del día, caudal fluvial, número y distribución de tributarios, influencias de las mareas (vivas o muertas) estado de la boca estuarina (abierta o cerrada), y de los aportes de sedimentos.

Diversidad de especies de peces

Otro atributo ecológico clave de condición es la diversidad de especies de peces en las lagunas, para lo que se desarrollaron dos indicadores en función de los estudios de Carrasco (2010 y 2011) en las lagunas de Los Micos y El Diamante. El indicador de diversidad de peces en la laguna de los Micos resultó tener un valor de 47 especies, con calificación de pobre y tendencia decreciente.

Para la diversidad de peces en la laguna de El Diamante el valor resultante fue de 72 especies, calificando como bueno, que aunque se encuentre en estado decreciente, se espera se mantenga así de cara al futuro.

El valor de pobre para diversidad de peces, se toman de referencias de muestreos del 90% de las lagunas costeras y estuarios del Caribe Hondureño muestreados por Carrasco entre 2010, 2011 y 2012 que incluyen, sistemas considerados poco intervenidos como las

lagunas de Karataska con 92 especies y muy intervenidos como la laguna de Los Micos en el PNJK. Siendo las metodologías y esfuerzos de muestreo los mismos.

En conclusión para este objeto de conservación en el que solo se tuvieron en cuenta atributos de condición, el estado de conservación obtenido fue de “regular”.

5.5. Playas

Tamaño del ecosistema

El indicador para este atributo ecológico clave fue No. de km de playas arenosas libres de alteraciones humanas (invasiones, comunidades, hoteles). El tamaño del ecosistema se vio que estaba en “buen” estado debido a que mantiene 11.2 km de playa naturales de los 12.7 que ya estaban libres de alteraciones humanas, desde la declaración del Parque, es decir el 88% de la extensión se encuentra libre de alteraciones humanas. Esa pequeña disminución con respecto al valor original se debe a la colonización en la zona de Barra Vieja en los últimos 6 años.

Funcionalidad de las playas

El número de obstáculos para tortugas que arriban a las playas a desovar (por ejemplo muelles por cada km lineal de playa) fue el indicador elegido para el atributo ecológico clave de condición. El valor actual es cero, calificando como “muy bueno”.

Colindancia con ecosistemas naturales

El indicador para el atributo ecológico de contexto paisajístico fue el número de km de playas naturales que colindan con ecosistemas también naturales, como bosque inundables y manglares, obteniéndose un valor de 10.1 km (79%) respecto a los 12.7 km originales, calificándolo en un estado de “bueno”. Esta variación con respecto a la original se debe igualmente a la colonización en la zona de la comunidad de Barra Vieja.

El estado de conservación de las playas de la Zona Núcleo en el PNJK es “bueno” debido a los mínimos cambios que ha sufrido este ecosistema desde la declaratoria del Parque.

5.6. Jaguar y sus presas

Densidad de individuos (Jaguar)

Para conocer la densidad de individuos en el PNJK se tomó como indicador el número individuos por 100 km². Según los datos de la Fundación Panthera, actualmente hay 2.1 ind/100 km², calificándolo como “regular”. Se considera que una población de jaguares está en buen estado de conservación a partir de 3 ind/km², con base en los datos de muestreo obtenidos en Rus Rus y Río Plátano, que son los remanentes boscosos más extensos y mejor conservados de Honduras (Franklin Castañeda comunicación personal)⁵. Es posible que mejore esta situación si los esfuerzos de gestión se centran en

⁵ MSc. Franklin Castañeda. Coordinador para Honduras. Fundación Panthera.

aumentar las poblaciones de especies presa de mayor tamaño para este felino y controlar las poblaciones de presas menores. Se ha visto como han disminuido las presas de mayor tamaño, como pueden ser el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), chancho de monte (*Pecari tajacu*), dantos (*Tapirus bardi*), jaguillas (*Tayassu pecari*), y ha aumentado el número de las de menor tamaño, como el pizote (*Nasua narica*), cusuco (*Dasypus novemcinctus*), y tepezcuinte (*Cuniculus paca*).

Especies presas

Para este atributo se tuvieron en cuenta dos indicadores. El primero correspondiente a una especie de mayor tamaño, siendo el indicador la frecuencia de venado cola blanca por 1,000 noches cámara. El decrecimiento observado en esta especie es muy fuerte, calificando como “pobre” con un valor de 1.03 individuos por 1,000 noches cámara. Si no se toman fuertes medidas de gestión para el mantenimiento de esta especie, lo que se espera es que siga disminuyendo el número de individuos, y que se extinga localmente.

El otro indicador fue para una especie de menor tamaño, el cusuco, siendo este, la frecuencia de capturas de cusuco por 1,000 noches cámara. El valor obtenido fue de 1.3, lo que se clasificó como “regular”, y con tendencia a mantenerse estable.

Flujo genético

Como atributo ecológico clave de contexto paisajístico se determinó el flujo genético de los individuos localizados en diferentes áreas colindantes al PNJK. Para ello se tomó un indicador basado en la presencia o ausencia de parentesco, que según los datos de la Fundación Panthera de 2009, hay conectividad entre el PNJK, la reserva del Merendón y el Parque Nacional Cusuco. El indicador seleccionado fue más de 0.5 de parentesco entre el PNJK y otra área protegida vecina, teniendo en cuenta hermanos, padres e hijos. Panthera obtuvo sus datos en base a entrevistas y muestras de heces, siendo el valor del indicador de 0.55 de parentesco entre jaguares del PNJK y Texiguat, calificando como “bueno” y esperándose que para 2022 se mantenga la misma situación de flujo genético.

El estado de conservación de los jaguares y sus presas según el análisis de viabilidad realizado es “regular”.

En general, el estado de conservación del PNJK es de “regular” debido a que los humedales costeros de agua dulce se encuentran en un estado de conservación “pobre”, mientras que los arrecifes de coral, las lagunas costeras y los jaguares y sus presas, están “regular”. Solamente las playas y manglares se encuentran conservados.

Cuadro 1: Resumen del Análisis de Viabilidad para el Parque Nacional Blanca Jeannette Kawas Fernández

Objeto/Categoría de Viabilidad	Tamaño	Condición	Contexto Paisajístico	Valor jerárquico global
Playas	Bueno	Muy Bueno	Bueno	Bueno
Manglares	Bueno	Regular	Bueno	Bueno

Arrecifes de coral		Regular		Regular
Lagunas costeras		Regular		Regular
Humedales costeros de agua dulce	Pobre	Pobre	Pobre	Pobre
Jaguar y sus presas	Regular	Regular	Bueno	Regular
Calificación global de la salud de la biodiversidad del sitio				Regular

6. Análisis de Amenazas y de Situación

El análisis de las amenazas se refiere a la identificación y calificación de las actividades humanas que tienen influencia inmediata sobre los objetos de conservación, pero también pueden ser fenómenos naturales alterados por la actividad humana o fenómenos naturales cuyo impacto aumenta por causa de otras actividades humanas. Es importante priorizar las amenazas directas que afectan los objetos de conservación de manera que se puedan concentrar los esfuerzos donde sean más necesarias.

A continuación se presentan las amenazas en orden de alto a más bajo según los datos disponibles y el conocimiento de los participantes en el taller, siguiendo la metodología de Planificación para la Conservación de Áreas, en función de los criterios de severidad, alcance e irreversibilidad del daño o deterioro causado por las amenazas (Figura 4 y Cuadro 2).

Avance de la frontera agrícola

Esta amenaza calificada como “alto” afecta a manglares, humedales costeros de agua dulce y a los jaguares y sus presas, por la reducción de su hábitat, y es causada principalmente por la expansión del monocultivo de la palma africana (*Elaeis guineensis*). Como en el caso anterior, no existe un ordenamiento territorial ya que ni se consideran los límites del parque, y se dan políticas favorables de gobierno que incentivan la producción, como el acceso a crédito, asistencia técnica, semillas, fertilizantes y un mercado seguro.

Una de las presiones causadas por el avance de la frontera agrícola en el azolvamiento y sedimentación debido a la asociada a la gran cantidad de sedimentos que se vierten a la laguna de Los Micos a través de la canalización del río San Alejo, realizada por la industria de la palma africana adyacente al área protegida y parte de la zona de amortiguamiento.

Esta canalización hace que los sedimentos lleguen de manera más rápida y directa, de tal manera que se forma un delta lacustre que sigue avanzando y reduciendo el área de laguna. Lo que de manera natural se producía lentamente, ahora conlleva un efecto antrópico de progradación intensa. También ocurre que a raíz del uso de agroquímicos, en especial fertilizantes que acompañan al sedimento, se fijan ciertas cantidades en la vegetación del delta y otra parte pasa a la columna de agua. En el área se evidencia el crecimiento de especies indicadoras de exceso en el uso de nutrientes como *Laguncularia*

racemosa y *Thypha latifolia* y en la laguna por el crecimiento masivo de fitoplancton (Carrasco documento sin publicar).

Esta amenaza está favorecida por las tendencias culturales a dedicarse a la agricultura, a la falta de alternativas económicas y temas relacionados con la especulación con el precio de la tierra y la corrupción por parte de algunas autoridades.

Los indicadores elaborados en el taller para dar seguimiento a la amenaza fueron el número de nuevas hectáreas deforestadas y el número de denuncias de descombro.

Especies invasoras

Como especies invasoras consideradas en esta amenaza están el pez león (*Pterois volitans*) y la tilapia (*Oreochromis niloticus*), las cuales tienen orígenes de introducción diferentes, y se encuentran afectando al área protegida en diferentes zonas.

El pez león se encuentra en la parte marina y dentro de la laguna, en el sector del estuario marino del Parque. El pez león es un depredador voraz y agresivo para otras especies, con una elevada tasa reproductiva. Se reportan densidades de 450 individuos por ha (Morris & Whitefield 2009). Es una especie de origen asiático traída como pez para acuarios de la costa atlántica de los Estados Unidos. El pez león colorado también habita en la costa este de los Estados Unidos, donde unos pocos individuos fueron liberados en las aguas de Biscayne Bay, Florida, en 1992 cuando el huracán Andrew destruyó un acuario cercano a la playa (Whitfield *et al* 2003).

La tilapia fue introducida para mejorar la situación de seguridad alimentaria en el país y para mejorar la economía en 1954 (El Herald 2012). Ocasiona disminución en las poblaciones de otras especies de peces debido a que es un depredador voraz con alta tasa reproductiva y de crecimiento rápido. Se encuentra ampliamente distribuida dentro de la laguna de Los Micos y es constantemente reportada en las redes de pescadores. Es una especie abundante y se le encuentra en áreas próximas de la desembocadura de los ríos en la laguna.

La expansión de la tilapia, la cual se encuentra de manera abundante en la mayoría de lagunas costeras de Honduras (Carrasco y Flores 2008), ha sido facilitada por los incentivos de mercado a este producto y el mal manejo acuícola por no asentarse sobre bases científicas ni evaluaciones serias de impacto ambiental.

Se elaboró un indicador que podría servir para llevar un control sobre estas especies, el cual fue identificado como la biomasa de especies invasoras en lagunas costeras y arrecifes. Debido a la fuerte presencia de estas especies en los ecosistemas mencionados del PNJK, la amenaza fue calificada como “alta”.

Infraestructura mal planificada

La infraestructura mal planificada se produce a diferentes niveles. Una es la infraestructura de grandes hoteles tipo resort, los cuales se mantienen como proyectos poco transparentes, con evaluaciones de impacto ambiental precariamente realizadas, donde prevalece el tráfico de influencias y la imposición de multas muy por debajo del daño ambiental infringido. En el caso del Parque, se está desarrollando el proyecto Bahía de Tela, que por el momento ha ocupado 319 hectáreas de la zona de amortiguamiento, afectando el área por las actividades desarrolladas, tales como el descombro, fragmentando humedales costeros de agua dulce y manglares.

Otro tipo de infraestructura es aquella relacionada con las invasiones y el crecimiento poblacional de las comunidades que habitan dentro del área protegida. Es un crecimiento sin control, sin un plan de ordenamiento territorial efectivo y sin la preocupación de las autoridades competentes en la zona por controlar la situación. No solo afecta a los objetos de conservación sino a las mismas poblaciones que colonizan áreas de alta vulnerabilidad frente a eventos climatológicos extremos y de lo cual no son conscientes o informados al respecto. Estas poblaciones no están solo en la zona de amortiguamiento sino que también se encuentran en la zona núcleo, como el sector de los bajos del Ramal del Tigre y al sur de la comunidad de río Tinto.

Debido al aumento poblacional, a la colonización y a la infraestructura hotelera emergente dentro del Parque, se construyen carreteras como la construida en 2008, con el objetivo de desviar el tránsito de personas y vehículos a la comunidad de Miami. Esto provocó la fragmentación del humedal y modificaciones del hidropereodo (régimen hidrológico natural) con consecuencias no definidas por los responsables de las obras. Este tipo de infraestructura está relacionado con cambios en la ecología de los ecosistemas naturales como la disminución de la productividad primaria, muerte de manglares y sucesión de especies.

Un indicador desarrollado durante el taller que servirá para tener un mejor control sobre el avance de esta amenaza es el número de nuevas infraestructuras sin Evaluación de Impacto Ambiental rigurosas en la zona de amortiguamiento, pasando por todo el proceso de planificación y licenciamiento de manera transparente. Esta amenaza quedó clasificada como “alta” debido a la fuerte presión que tiene sobre el área.

Invasión de tierras

Esta amenaza afecta sobre todo a humedales costeros de agua dulce y zonas de playas como Barra Vieja y el sector entre la barra de la laguna de Los Micos y La ensenada de la Bolsa. La invasión de tierras, calificada como “alta”, es incentivada por la especulación sobre el precio de la tierra, acaparamiento, corrupción y gente que no tiene acceso a la tierra. Unos de los detonantes de las invasiones ha sido la expansión del monocultivo de la palma africana, en muchos casos, favorecido por políticas de incentivos a la producción de esta especie. Tras la declaratoria del Parque, las invasiones comienzan con la concesión de títulos plenos por parte del Instituto Nacional Agrario (INA) dentro del área

protegida, aun siendo esta institución miembro de la Autoridad del Parque. También, se han dado casos en que la municipalidad de Tela vende tierras dentro del Parque. Una de las medidas tomadas por el gobierno para frenar la invasión de tierras, a través del Proyecto Corredor del Caribe Hondureño de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente, ejecutado en 2011 y 2012, ha sido la entrega de convenios de usufructos, los cuales otorgan deberes y derechos por parte de los beneficiarios.

Se desarrollaron indicadores para tener un mayor conocimiento del avance de esta amenaza, tales como el número de denuncias de invasiones, el número de registros catastrales nuevos con relación al dominio pleno de la zona núcleo, el número de convenios de usufructo nuevos y el número de hectáreas invadidas.

La calificación de esta amenaza quedó como “alta” y está muy relacionada con la amenaza anterior de infraestructura mal planificada, ya que las invasiones facilitan la llegada de la infraestructura.

Invasión de palma africana (*Elaeis guineensis*)

Esta amenaza catalogada como “alta” afecta tanto a manglares y playas, como a humedales costeros de agua dulce, debido a que la palma es capaz de crecer en estos hábitats, siendo fácilmente dispersada por aves, ríos o inundaciones periódicas de la planicie costera (hidrocora y zoocora) (Carrasco y Flores 2012). La existencia de grandes plantaciones de palma justo en la parte sur del Parque (San Alejo y Valle de Sula) facilita la llegada natural de las semillas a los ecosistemas mencionados.

La expansión de la palma, no solo se da en el PNJK, sino en gran parte de la costa atlántica del país, facilitada por la débil presencia del estado, la falta de planificación y ordenamiento territorial, la falta de protocolos de buen manejo de las cosechas de palma y porque no existe un acompañamiento por parte del Estado en los procesos de licenciamiento y Evaluaciones de Impacto Ambiental. Considerando los problemas causados por el monocultivo de palma africana a ecosistemas naturales y a poblaciones humanas en los países donde se siembra, se ha desarrollado a nivel internacional una norma de certificación para los productos de la palma; y Honduras ha iniciado el proceso de certificación. La norma surge de la Mesa Redonda para el Aceite de Palma Sostenible, por sus siglas en inglés RSPO (Roundtable on Sustainable Palm Oil). Localmente, AGROTOR (Agrícola Tornabé S.A.) se encuentra actualmente en un proceso de certificación de la Norma ISO 1201 de protección ambiental y adaptándose poco a poco a la iniciativa de la RSPO. HONDUPALMA es otra empresa que ha entrado en el proceso de adaptación a las normas RSPO.

Un indicador definido en el taller para tener en cuenta el avance de esta amenaza, fue el número de hectáreas en áreas críticas controladas, entendiéndose por área crítica, una zona invadida en altas densidades por palma o de importancia ecológica mayor.

Contaminación por aguas servidas

Esta amenaza es producida por los asentamientos humanos ubicados en los alrededores de la laguna de Los Micos (Miami, Cerritos, Patos, Tusas, Marion), y por los vertidos provenientes de pueblos costeros y transportados al Parque por la deriva litoral dominante que es de este a oeste. Otra fuente de aguas servidas son las aguas provenientes de los ríos Ulúa y Chamelecón, las cuales drenan al Parque contaminando así suelos y aguas superficiales e intersticiales. Las aguas que drenan por el crique Martínez ingresan en marea alta y contaminan la laguna del Diamante y Puerto Escondido. Es importante resaltar que en los ríos Ulúa y Chamelecón se vierten aguas contaminadas de ciudades como Comayagua, El Progreso, San Pedro Sula, La Lima y entre otros.

Esta amenaza quedó catalogada como “media” debido a que podría controlarse con la instalación de plantas de tratamiento u otras medidas apropiadas para la buena gestión de este tipo de vertidos. Sin embargo, hubo consenso entre los participantes sobre que el control de esta amenaza es complejo, considerando la fuerte inversión que debe realizarse en plantas de tratamiento, y que potencialmente afecte a todos los ecosistemas del Parque.

El indicador desarrollado en el taller para esta amenaza fue llevar un conteo del número de hogares y negocios con sistemas adecuados de disposición final de aguas servidas. Sin embargo, las causas sobrepasan el área física del Parque y se requieren políticas de gobierno, inversión pública y privada, así como investigación científica (diagnóstico y monitoreo) en los humedales, para determinar su estado de salud/conservación.

Cacería

Esta amenaza tuvo una calificación global de “media” para todo el parque, considerando que su efecto sobre el jaguar y sus presas, fue definido como “alto”. La cacería es una amenaza que difícilmente se va a frenar sin alternativas económicas que posibiliten el acceso a las comunidades a otro tipo de carnes y no tengan que recurrir a las especies que habitan en el área protegida. En el Parque, se da la cacería para consumo, pero también por tráfico de especies como es el caso de las iguanas (*Iguana iguana*). La cacería se da de manera específica en la península de Punta Sal, en el Ramal del Tigre, la Campana, el Tapón de los Oros, el Crique Martínez y Miami. En Río Tinto se conocen casos de cacería de jaguar.

La presión de la cacería no solo ha afectado a determinadas especies presa de mayor tamaño como venado cola blanca y chanco de monte, sino que está afectando al jaguar, por obligar a este a cambiar sus hábitos de dieta así como a emplear un mayor esfuerzo en la caza.

Los indicadores que se desarrollaron y con los que se podría llevar a cabo un control sobre la cacería son el número de denuncias por caza y el número de decomisos de fauna y flora silvestre.

Sobre pesca y pesca ilegal

Esta actividad es de tipo artesanal para consumo local y artesanal, ocurre tanto en las lagunas, como en la parte marina y los arrecifes. Los productos de la pesca se comercializan un 10% en Tela, vendiéndose el resto en mercados de El Progreso, San Pedro Sula, e incluso la jaiba (*Callinectes spp*), es llevada a Choluteca, en la zona sur del país. Cabe destacar que la pesca de jaiba en la laguna de Los Micos es la actividad que mantiene la economía local por ser fácil y económica de realizar, sin embargo, gracias a estudios realizados por Carrasco (sin publicar), indican que al menos el 60% de la jaiba pescada no tiene la talla mínima de reproducción según la Dirección General de Pesca y Acuicultura (DIGEPESCA).

Esta amenaza está directamente relacionada con el crecimiento demográfico y la falta de alternativas económicas para las poblaciones de la zona. No existe en el área protegida un decreto para delegar el derecho de acceso exclusivo a los recursos naturales a los habitantes del Parque, puesto que gran parte de la sobreexplotación es causada en su mayoría por personas que no habitan en el área y solo van a realizar actividades pesqueras sin generar beneficios para la conservación del Parque.

La falta de conciencia acerca de la necesidad de proteger los ecosistemas para el buen mantenimiento del recurso pesquero, viene de la mano con la falta de difusión de la información que ofrecen las autoridades locales y estatales. Para el caso de los arrecifes de Tela, se declaró mediante Ordenanza Municipal en Abril de 2012, el Sistema Arrecifal Coralino de Tela (SACT), con un área de 111,000 hectáreas. Esta información no está llegando a las comunidades y otras personas que explotan recursos en el PNJK. La falta de conciencia hace que se pesque con redes prohibidas en el área protegida, así como pescar en épocas de veda temporales y de especies vedadas.

Un indicador para medir esta amenaza, catalogada como “media”, es el número de denuncias de pesca ilegal y decomisos. Esto requiere recursos para llevar a cabo el control y patrullaje, así como la voluntad política de la DIGEPESCA y el ICF.

Contaminación por agroquímicos

Esta amenaza tuvo una calificación global de media, a excepción del efecto producido en los arrecifes coralinos, cuya calificación es alta. La contaminación por agroquímicos en el Parque, proviene principalmente de las plantaciones de palma africana, situadas en la planicie aluvial del río San Alejo y del valle de Sula, donde además de palma africana, se siembra caña de azúcar y banano. También en la cuenca media y alta del Ulúa y Chamelecón se cultiva café y hortalizas.

Los signos de eutrofización en la laguna de Los Micos son indicadores de la escorrentía y ríos que arrastran nutrientes entre las plantaciones de palma africana hasta la laguna. En época de estiaje esta se torna de color verde por el crecimiento exponencial de fitoplancton, al mismo tiempo que ocurre un decrecimiento estacional de la riqueza de la laguna, que los pescadores suelen llamar “auto veda”. Durante este tiempo (julio-agosto)

la productividad primaria es elevada por la concentración de nutrientes limitantes como el nitrógeno y fosforo, mientras que la baja dilución de estos por la reducción del caudal de ríos tributarios (San Alejo, Esperanza, Cocos, Patos), sumado a un cierre de la boca estuarina que retarda el proceso de recambio de agua, convirtiendo a la laguna en un ecosistema semicerrado.

Los agroquímicos, en especial los fertilizantes, en el medio marino provocan el crecimiento de macro algas carnosas que recubren el coral impidiendo la llegada de la luz a las zooxantelas asociadas a los pólipos de coral, además de causarles enfermedades. En ambientes costeros como lagunas y manglares pueden causar eutrofización de suelos y del agua intersticial y superficial considerando que las aguas de escorrentía con agroquímicos son ricas en nitrógeno y fosforo, los cuales son nutrientes limitantes en el medio acuático, lo que puede afectar la productividad primaria de los manglares y sistemas lagunares, que contrario a lo que popularmente se cree, una alta productividad primaria está relacionada con baja productividad secundaria o de peces.

Es altamente necesaria la extensión agrícola por parte del gobierno y la empresa privada a los productores agrícolas, quienes compran los productos más baratos y dosifican empíricamente. Por otra parte el mercado proveedor como las agropecuarias vende los productos químicos libremente sin considerar ningún tipo de recomendación certificada o receta del producto, por lo que se hace necesario normar la venta de estos productos por parte del gobierno, teniendo responsabilidades directas la Secretaria de Agricultura y la Secretaria de Salud.

Derrames accidentales de las descargas de combustibles

Esta amenaza fue clasificada como baja, ya que se definió como una amenaza latente, debido a las instalaciones de PETROTELA en la bahía, colindante con los arrecifes del SACT y cercana a las playas. En el caso de que tuviera lugar un vertido en la zona, no existen planes de contingencia por parte de la Municipalidad de Tela ni el gobierno central que pudiera frenar una catástrofe ecológica.

Incremento de desechos solidos

Esta amenaza, catalogada como baja, se hace visible en muchas de las diferentes áreas del PNJK, tanto en lagunas, como en playas, arrecifes y zonas expuestas de los ecosistemas de humedales costeros y manglares. En las playas, parte de estos desechos sólidos son traídos por el mar quedando mermada la belleza paisajística de estas zonas, afectando a la actividad turística. Esta situación también ocurre en diferentes orillas de la laguna de Los Micos, y El Diamante donde la basura proveniente de las comunidades aledañas y de la cuenca del Ulúa y Chamelecón se convierte en un problema.

El factor más grave que se encuentra detrás de este problema es la falta de políticas de estado para el manejo de los desechos sólidos que se generan día tras día en el país. Muchas comunidades al no tener una solución, queman la basura o la depositan en botaderos ilegales que luego son acarreados por los ríos hacia las costas.

Aparte de que no hay políticas para el manejo, tampoco existen aquellas para potenciar un menor consumo de envases, o envases más amigables con el medio ambiente, dirigidas a las empresas que operan en el país. Otro factor importante es la falta o poca educación y conciencia por parte de la población en general, que tiran la basura en cualquier lugar, dentro o fuera del Parque.

PROLANSATE efectúa eventualmente campañas de recolección de basura en diferentes zonas del Parque con la colaboración de voluntarios, pero si no se realizan acciones concisas sobre la raíz del problema, este seguirá existiendo a pesar de las numerosas campañas de limpieza.

Con los participantes del taller se desarrolló un indicador para medir la cantidad de basura mediante el número de toneladas de basura colectadas en las campañas de limpieza llevadas a cabo por PROLANSATE. Podría tenerse un dato cuantificable que presentar ante las autoridades y tomadores de decisiones en Tegucigalpa para que se tomara en cuenta la magnitud del problema en el Parque.

Cuadro 2: Resumen del Análisis de Amenazas del Parque Nacional Blanca Jeannette Kawas Fernández

Amenazas/ Objetos	Arrecifes de Coral	Lagunas costeras	Playas	Manglares	Jaguar y sus presas	Humedales costeros de agua dulce	Resumen valoración
Avance de la frontera agrícola	Media	Muy Alta		Muy Alta	Alta	Muy Alta	Muy Alta
Especies invasoras	Muy Alta	Alta					Alta
Infraestructura mal planificada	Media	Muy Alta	Media	Media	Media	Alta	Alta
Invasión de tierras						Muy Alta	Alta
Invasión de palma africana			Alta	Baja		Alta	Alta
Contaminación por aguas servidas	Media	Alta					Media
Cacería					Alta		Media
Sobre pesca y pesca ilegal	Media	Media		Baja			Media
Contaminación por agroquímicos	Alta	Media					Media
Derrames accidentales de las descargas de combustibles	Baja		Media				Baja
Incremento de desechos solidos	Baja	Baja					Baja
Resumen valoración del objeto	Alta	Muy Alta	Media	Alta	Alta	Muy Alta	Muy Alta



7. Análisis del Impacto del Cambio Climático

El cambio climático producido por el aumento en las concentraciones de gases de efecto invernadero está teniendo repercusiones a nivel global, regional, nacional y local. Dentro del contexto de este fenómeno se han demostrado los siguientes cambios en las variables climáticas: aumento de la temperatura, aumento en la variabilidad climática y la disminución en la precipitación pluvial. Lo anterior ha producido una serie de alteraciones resultando en consecuencias directas en los periodos más intensos de lluvia y sequía. Los periodos intensos de lluvia producen deslaves y hundimientos, así como aumento de los sedimentos que terminan en los ecosistemas marinos y costeros, tales como pastos marinos y arrecifes, afectando así a los organismos marinos en general. Honduras es después de Bangladesh, el país más vulnerable del mundo frente a los efectos del cambio climático según el Tyndall Center for Climate Change Research (2003).

El país actualmente cuenta con algunos planes estratégicos de adaptación al cambio climático a nivel local, como por ejemplo la Estrategia de Adaptación al Cambio Climático y Plan de Acción para la Cuenca del Río Aguan (Fernández Garzón 2007), y la Estrategia Nacional de Cambio Climático (SERNA 2010), sin embargo, las investigaciones hechas en el país sobre los posibles efectos son estudios extrapolados a nivel global. La investigación en campo es realmente necesaria para la toma de decisiones y el desarrollo de estrategias de adaptación.

Países desarrollados han logrado predecir a 100 años los efectos del calentamiento global a través de modelaciones, utilizando variables ambientales y bases de datos que han sido registradas desde hace unos 30 años, logrando documentar las tendencias que están ocurriendo a nivel de ecosistemas, poblaciones y especies (Araujo et al 2004).

Uno de los días del taller fue dedicado al tema de cambio climático y fue presentado un estudio financiado por USAID/MAREA por parte de Calina Zepeda (especialista marino, TNC), en el cual se muestran diferentes escenarios para la costa norte de Honduras. El escenario tomado en cuenta para el PNJK fue el del año 2099. Los efectos del cambio climático para ese año sobre el Parque son:

Reducción en pH de los océanos (Acidificación)

Esta amenaza surge del hecho de que cuando los mares y océanos atrapan CO_2 antropogénico encontrado en la atmósfera, el pH disminuye. Cuando este CO_2 se disuelve, reacciona con el agua y empiezan a formarse combinaciones químicas, como son el H_2CO_3 , el HCO_3^- y el CO_3^{2-} . La variación de estas combinaciones tendrá que ver también con la temperatura del mar.

Aumento de la temperatura del aire

Si aumenta la temperatura del aire, aumenta la temperatura del agua y esto provocaría cambios en las corrientes marinas. Se ha predicho que la temperatura variará de 1.8°C a 4°C para 2099 (TNC-USAID/MAREA pendiente de publicar).

Los mares y océanos han respondido con mayor lentitud al calentamiento que las áreas terrestres, pero son más sensibles a pequeños cambios de temperatura. Estos cambios pueden causar efectos en la conducta de las especies, además de provocar enfermedades. En relación con esto último, se ha relacionado el aumento de la temperatura del mar con el blanqueamiento de corales. El aumento de la temperatura del agua conduce a tener mayor frecuencia de enfermedades en corales, así como blanqueamiento más severo y con mayor frecuencia. Si esto es sumado a la menor capacidad de crecimiento y recuperación por la acidificación del océano y la destrucción de arrecifes por la mayor intensidad de tormentas huracanadas, la degradación de las barreras arrecifales será un problema serio e irreversible.

El cambio en la temperatura del agua también lleva consigo cambios en el comportamiento de las especies por alteración de sus ciclos biológicos. Por ejemplo, se ha comprobado que al aumentar la temperatura se da una mayor probabilidad de que los huevos produzcan solamente tortugas hembras.

Mayor intensidad en tormentas y huracanes

Esto dará lugar a ciclones más intensos con velocidades de viento y precipitaciones mayores a los actuales. Los cambios en los patrones de eventos climáticos extremos, producirán lluvias más intensas y periodos más secos y prolongados. De tal manera que la erosión en cuencas será mucho mayor y la sedimentación aportada en estos periodos será muy intensa, haciendo que la turbidez en el agua y la acumulación de sedimentos en ecosistemas como pastos y arrecifes se incremente de manera notable.

Aumento en el nivel del mar

El aumento del nivel del mar está provocado por el derretimiento del hielo en los continentes y glaciares. Los pronósticos para el año 2099 es un aumento en el nivel del mar de 0.18 a 0.59 metros, incrementando el riesgo de salinización de acuíferos, la reducción y desaparición de manglares, pérdida del bosque inundable de agua dulce, erosión de las playas y en general, el retroceso hacia tierra de la franja costera (Carrasco comunicación personal).

La salinización de acuíferos afectará a los humedales boscosos de agua dulce, contribuyendo junto con los cambios en el hidropериодо a que los manglares se vean afectados y migren tierra adentro por la mayor influencia de agua salada. La fundición del hielo de las banquisas y los glaciares provocarán un mayor aporte de agua dulce a los océanos, lo que origina cambios en las densidades del agua y que podría generar cambios en las corrientes marinas.

Muchos de los factores mencionados anteriormente son supuestos, ya que no se cuenta con trabajo investigativo de campo, ni datos que los respalden y muestren detalles del efecto producido por la variación climática. Sin embargo, es evidente que los periodos climáticos extremos están teniendo efectos en los objetos de conservación y la calidad de

vida de los pobladores en el Parque, siendo necesaria la medición del efecto a través de indicadores bioclimáticos.

Se clasificaron algunas amenazas de tipo antropogénico que contribuyen a que el cambio climático haga más vulnerables a las poblaciones del PNJK. Se destacaron las siguientes:

- Aumento de la erosión costera por obras ingenieriles que alteran el flujo sedimentario como espigones, muros de contención de la erosión que actúan como trampas de los sedimentos provenientes de la deriva litoral en la costa norte de Honduras (de oeste a este). Estas construcciones, para el caso del PNJK no han sido detectadas aún, pero el crecimiento turístico que está experimentando la zona puede hacer que en el futuro se construyan embarcaderos o marinas que provoquen el efecto antes descrito.
- Destrucción de humedales por expansión de zonas agrícolas.
- Aumento de la presión turística por infraestructuras sobre ecosistemas costeros en buen estado.
- Asentamiento de comunidades sobre las dunas, lo que facilita la erosión costera, el debilitamiento de la barra arenosa que encierra la laguna costera de los Micos. La vulnerabilidad de estas comunidades ante un evento climático extremo es muy alta.

Estas actuaciones antropogénicas incrementan la vulnerabilidad de las poblaciones que habitan en el Parque ya que degradan los ecosistemas naturales que ofrecen un servicio de protección ante eventos climáticos extremos. Estas poblaciones deben tomar medidas de adaptación que van desde la forma de construir las casas, hasta los medios de difusión de información sobre cambio climático. Estas medidas se presentan más adelante a modo de estrategias.

8. Objetivos de conservación

Con base en el análisis de viabilidad, se definieron los siguientes objetivos de conservación para cada uno de los objetos de conservación seleccionados para el PNJK, y que se constituyen en los ejes de enfoque de la planificación y el manejo. Estos objetivos sirven como guía para definir e implementar las estrategias de protección y manejo del Parque.

Arrecifes de coral

- Para el año 2017, se espera que el estado de salud de los arrecifes de coral del PNJK mantenga su valor de índice integrado en Piedra San Juan Dos y aumenten en Punta Sal, Cocalito y Capiro Alegría a calificaciones de 1.8, 2.8 y 2.75 respectivamente.

Manglares

- Para el año 2017, los manglares del PNJK han mantenido su cobertura actual de 2,281.15 ha, así como la conectividad con otros ecosistemas naturales en el 75% de su perímetro.

Humedales boscosos de agua dulce

- Para el 2017, los humedales costeros de agua dulce del PNJK mantienen una cobertura actual de 18,456.76 ha, así como su conectividad con otros ecosistemas naturales en 11.6 km de perímetro.

Lagunas costeras

- Para el 2017, se espera que la calidad de agua de las lagunas costeras del PNJK se mantenga en 5 mg/l de oxígeno disuelto, 65 cm de turbidez, y que la diversidad de especies de peces para la laguna de Los Micos y El Diamante se mantenga en su estado actual de 47 y 72 spp respectivamente.

Playas

- Para el 2017, las playas del PNJK mantienen su tamaño de 11.2 km lineales libre de alteración humana, 10 km lineales de colindancia con otros ecosistemas naturales y sin ningún obstáculo, como muelles o espigones, para el anidamiento de tortugas marinas.

Jaguares y sus presas

- Para el 2017, se espera que la densidad de individuos de jaguar (*Panthera onca*) del PNJK aumente a tres individuos por 100 km², que las especies presas menores y se mantengan y/o aumenten lentamente sus frecuencias, y que el flujo genético se mantenga y sea demostrado.

9. Metas de reducción de Amenazas y Estrategias

Con base en la gravedad de las amenazas, se establecieron metas para cada una de las amenazas más críticas, y se definieron estrategias para la reducción de dichas amenazas. Las estrategias fueron priorizadas con base en los criterios del impacto potencial de la misma para reducir la amenaza en cuestión, y de la factibilidad de su implementación. En el siguiente cuadro se presentan las metas de reducción de amenazas, en negrillas, seguidas por las estrategias que se proponen para reducir dichas amenazas, con su respectiva priorización. En la Figura 5 se puede observar la relación de las estrategias propuestas con las amenazas, factores y objetos de conservación.

Metas/Estrategias	Detalles	Prioridad
☐ Frenar avance del delta lacustre	Para el año 2017, se ha frenado el avance del delta lacustre del río San Alejo y se ha dragado donde la vegetación no se ha consolidado.	Amenaza Muy Alta

Metas/Estrategias	Detalles	Prioridad
🟡 Instalación de trampas de sedimentos en el delta lacustre de San Alejo y obras de dragado en el mismo.	- Instalación de 2 trampas del sedimento procedente de los drenajes de las plantaciones de palma africana, por parte de la empresa Agrícola Tornabé (AGROTOR), con el fin de reducir el avance del delta lacustre del río San Alejo. - Realizar obras de dragado, previa evaluación de impacto ambiental, en las zonas más azolvadas del delta lacustre, cuyos materiales extraídos sean empleados en otra actividad definida, velando porque estos a su vez no causen otros impactos ambientales serios.	Media
☐ Reducir el impacto ambiental de la tilapia	Para el año 2017, se ha reducido el impacto ambiental de las poblaciones de tilapia sobre las poblaciones de peces nativos y la calidad de las aguas, mediante la implementación de buenas prácticas acuícolas.	Amenaza Alta
🟡 Implementar un programa de buenas prácticas acuícolas	Implementar un programa de buenas prácticas acuícolas entre estas: - Eliminación de las acuicultura en aguas abiertas - Eliminación de la acuicultura en jaulas en cuerpos de agua natural - Práctica de la acuicultura en piscifactorías o estanques lejos de fuentes de agua natural - Control de especies invasoras mediante la pesca selectiva, actividad apoya por las empresas responsables del cultivo de tilapia - Tratamiento de las calidad de las agua efluentes de piscifactorías o estanques industriales o artesanales - Extensión y capacitación a los productores a todo nivel - Evaluaciones de impacto ambiental a todos los proyectos acuícolas promovidos por el gobierno y privados a gran, media y pequeña escala, considerando el poder invasivo de la tilapia.	Media
☐ Reducir la construcción de infraestructura mal planificada	Para el año 2017 se ha reducido la construcción de infraestructura mal planificada, a través de la elaboración e implementación del Plan de Ordenamiento Territorial del área protegida.	Amenaza Alta
🟡 Elaborar e implementar el plan de ordenamiento territorial en el PNJK	- Elaborar e implementar el Plan de Ordenamiento Territorial del Parque, a partir del catastro y zonificación existente. - Desarrollar un mecanismo digital y público donde se pueda ir actualizando la información del Parque de manera sencilla, únicamente introduciendo los datos.	Alta
🟡 Promover buenas prácticas en la operación turística.	- Promover y difundir buenas prácticas para las diferentes actividades turísticas que se llevan a cabo en la zona (infraestructura sostenible, educación y cultura turística, capacitación de guías, buceo y snorkeling) con el fin de reducir su impacto ambiental. - Atraer proyectos factibles de realizar en función de las	Alta

Metas/Estrategias	Detalles	Prioridad
	posibilidades del sitio, la educación, la cultura y patrimonio del lugar. Ser críticos en las elecciones de los proyectos a desarrollarse, como certificación de eco albergues, premio a la playa más limpia, cursos de capacitación en turismo sostenible y sus beneficios.	
☒ Educación ambiental del PNJK con enfoque territorial y de recursos	Establecer un programa de educación ambiental y divulgación de información a todos los niveles sociales y educativos, que encierre un enfoque de conservación de los espacios y recursos naturales que se encuentran en el territorio.	Alta
☐ Detener el avance de la frontera agrícola	Para el año 2017, se ha detenido por completo el avance de la frontera agrícola en la zona núcleo y se ha reducido en 50% en la zona de amortiguamiento del PNJK.	Amenaza Alta
☐ Detener el avance de los asentamientos humanos en la Zona Núcleo	Para el año 2017 se ha eliminado por completo el avance de los asentamientos humanos dentro del Parque, se han respetado todos los convenios de usufructo y el título de dominio pleno a favor del estado de la zona núcleo del PNJK, y se le ha dado seguimiento del tracto sucesivo a los títulos otorgados por el INA a partir de la aprobación de la Ley Forestal (decreto 98/2007).	Amenaza Alta
☒ Control migratorio al PNJK con fines de expansión agrícola, asentamientos y otros.	- Realizar patrullajes mensuales y gestionar fondos para su implementación a través de la coordinación y el acompañamiento de parte de las fuerzas armadas, policías, guarda recursos, fiscales y las UMAs de Tela y Puerto Cortés, con el fin de detener la migración de personas procedentes de fuera del PNJK. - Facilitar a los fiscales toda la información exhaustiva de actos ilegales (fotos, videos, localización con GPS, mediciones, datos, etc.), para fortalecer la aplicación de la ley.	Alta
☒ Buenas prácticas agrícolas	Promover la extensión agrícola con enfoque en la diversificación de la producción, así como la promoción de mejores prácticas agrícolas para el pequeño productor.	Media
☒ Educación y planificación familiar	Establecer un programa de planificación familiar y educación enfocada en este tema y dirigido a las comunidades que habitan dentro del Área Protegida, tanto en la zona de amortiguamiento como en la zona núcleo.	Baja
☒ Compra de tierras para su protección	- Comprar tierras por parte del Estado a propietarios privados y usufructuarios, para que sean dedicadas a la conservación (ejemplo del Refugio de Vida Silvestre Cuero y Salado y el Parque Nacional Nombre de Dios). - Crear un archivo de personas interesadas en vender y comprar tierras, para facilitar el proceso de compra.	Baja
☐ Controlar la palma africana	Para el año 2017, se ha controlado la dispersión de palma africana en el 50% de las áreas críticas (Lagunas de los Micos, Barra Vieja, El Marion, Río Tinto), y se ha	Amenaza Alta

Metas/Estrategias	Detalles	Prioridad
	reducido su expansión e impacto ambiental en el área de influencia del PNJK.	
☐ Buenas prácticas en el cultivo de palma africana	Promover la implementación de buenas prácticas agrícolas en el cultivo de palma africana, como la reducción del uso de agroquímicos, el aprovechamiento de los desechos del procesamiento de palma, la adopción de métodos para evitar la dispersión de semillas fuera de las plantaciones, como realizar la corta antes de que madure mucho la fruta, coleccionar los racimos usando bolsas de lona, y transportarlos en camiones cerrados; y la siembra de especies amigables para la fauna en los sitios que no sean aptos para el cultivo de palma, así como en cercos vivos.	Alta
☐ Controlar la palma africana invasora	Implementar un programa de control de la palma africana invasora dentro del PNJK, con el apoyo financiero y técnico de las empresas y acompañamiento de los co-manejadores.	Alta
☐ Difundir la normativa internacional para palma africana	Difundir, junto con la SAG, la normativa internacional para las plantaciones de palma africana desarrollada por la RSPO (Round Table on Sustainable Palm Oil), para que las empresas agrícolas tengan en cuenta la obligatoriedad de los procedimientos ambientales en este ámbito, si quieren que sus productos sean aceptados a nivel internacional.	Alta
☐ Establecer límites a la expansión de la palma africana	Establecer límites a la expansión del cultivo de palma africana, de acuerdo a criterios ambientales, como la presencia de ecosistemas naturales, la ubicación de los corredores biológicos propuestos entre áreas protegidas, etc.; de común acuerdo con la SAG.	Media
☐ Reducir cacería comercial	Para el año 2017, la cacería comercial se ha reducido en un 30% en las áreas críticas del PNJK como son: Campana, Tapón de los Oros, Crike Martínez y Miami, Ramal del Tigre y península de Punta Sal.	Amenaza Media
☐ Zoocriaderos	Promover el establecimiento de zoocriaderos de iguanas y otras especies cinegéticas, manejados a nivel familiar para que estas sean las utilizadas para consumo, y no las especies silvestres.	Media
☐ Controlar la sobrepesca	Para el año 2017, se ha controlado en un 30 % la sobrepesca en las lagunas y arrecifes, gracias a la participación de los pescadores locales, AMATELA (Asociación de Amigos del Arrecife de Tela), PROLANSATE, Arrecifes Saludables, la Cámara de Turismo de Tela y la Municipalidad de Puerto Cortés.	Amenaza Media
☐ Buenas prácticas pesqueras y pesca dirigida a especies exóticas.	- Aplicar y capacitar sobre buenas prácticas de pesca y en especial sobre especies exóticas (pesca dirigida al Pez León), que involucre a pescadores, comunitarios, instituciones y demás actores implicados, para todos los diferentes lugares de pesca en el Parque (lagunas, mar y arrecife). - Solicitar la colaboración de ONG's y expertos en temas pesqueros la capacitación, asesoría y elaboración de una guía de buenas prácticas pesqueras.	Alta

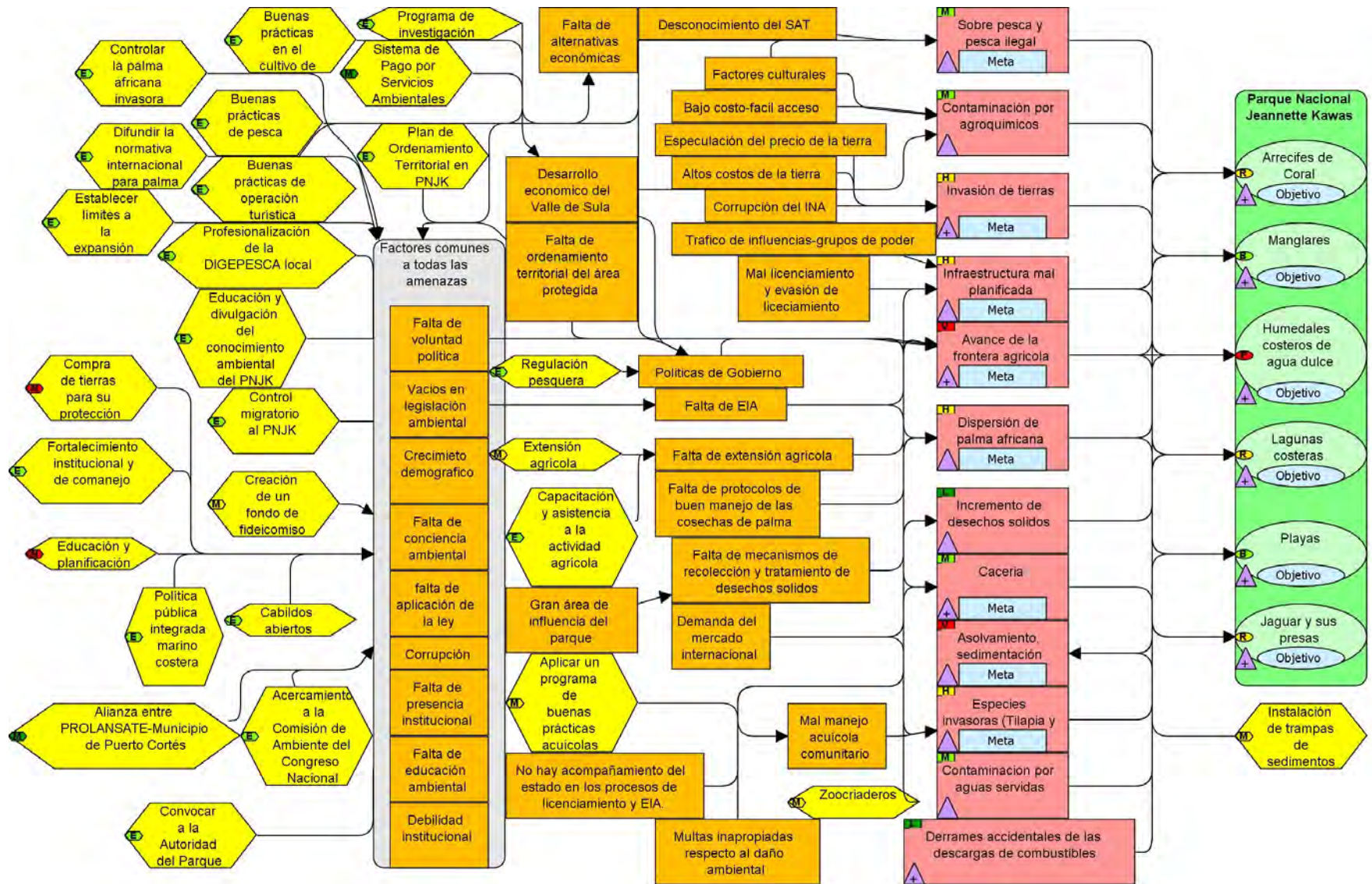
Metas/Estrategias	Detalles	Prioridad
 Fortalecimiento de la DIGEPESCA local	Fortalecer las capacidades técnicas, operativas y financieras de la DIGEPESCA local, a través del apoyo e incidencia de los co-manejadores del área (ICF, PROLANSATE, la municipalidades de Puerto Cortés y Tela) y la Autoridad del Parque.	Alta
 Regular la pesca	- Regular el esfuerzo pesquero, el uso de artes de pesca y el acceso a los recursos pesqueros en áreas de arrecife y lagunas costeras, bajo el liderazgo de DIGEPESCA y PROLANSATE, y con el apoyo de la fuerza naval, las municipalidades, ICF, pescadores y comunitarios en general. - Incidir en la elaboración e implementación de un decreto de acceso exclusivo del recurso pesquero para las comunidades que estaban dentro del Parque previamente a la declaración del área protegida. - 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.	Alta
 Fortalecer asociaciones locales de pescadores	Conformar un grupo de pescadores comprometidos con la conservación de sus recursos, con reuniones periódicas en un lugar estratégico como puede ser Miami. Invitar a estas reuniones a los co-manejadores y a diferentes instituciones del Estado con presencia en el área.	Alta
Estrategias comunes a todas las amenazas		
 Alianza entre PROLANSATE, Municipio de Puerto Cortés y la Cámara de Turismo de Tela.	Establecimiento de una alianza fuerte y comprometida entre PROLANSATE, la Municipalidad de Puerto Cortés y la Cámara de Turismo de Tela, para integrar al resto de actores responsables e interesados de una manera activa en los asuntos de conservación del PNJK, de tal manera que la Autoridad del Parque se refuerce y se retomen las reuniones periódicas necesarias en toda toma de decisión.	Muy Alta
 Implementar sistema de Pago por Servicios Ambientales	Implementar un sistema de Pago por Servicios Ambientales para palma africana, tilapia, turismo, Comisión Ejecutiva del Valle de Sula y otros sectores que se benefician de la existencia del Parque.	Muy Alta
 Incidir para la aprobación de una política pública de Estado para el manejo costero integrado.	Incidir en las diferentes estancias de gobierno con presencia en las áreas litorales para que trabajen en la formulación de una política de manejo integrado del espacio y los recursos marino costero dada la necesidad de dar lineamientos y crear marcos de entendimiento común en este campo.	Alta
 Participación activa de los cabildos abiertos a nivel local	- Promover la participación y discusión de temas ambientales, agrícolas y pesqueros, a través de los cabildos abiertos, especialmente en la municipalidad de Tela, aprovechando dichos espacios para la difusión de las políticas y la normatividad ambiental que rige sobre	Alta

Metas/Estrategias	Detalles	Prioridad
	el PNJK. - Es necesario incidir sobre las alcaldías para convertirlo en un proceso continuo, especialmente en la alcaldía de Tela, basándose en las experiencias ya desarrolladas en la parte del Parque perteneciente a Puerto Cortés.	Alta
● Acercamiento a la Comisión de Ambiente del Congreso Nacional	Incidencia en la Comisión de Ambiente del Congreso Nacional por parte de la Autoridad del Parque para que el PNJK sea prioritario en asuntos de conservación, en aspectos como el establecimiento de un fideicomiso para el manejo del Parque.	
● Desarrollo de un programa de investigación en el PNJK	Desarrollar un programa de investigación en el PNJK, en temas como: - Manejo de pesquerías, como: a) Esfuerzo pesquero b) Tallas mínimas sostenibles c) Mercado justo d) Establecimiento de vedas y cuotas de pesca e) Sitios de desove. - Humedales costeros: Diagnóstico y monitoreo del estado de conservación, vulnerabilidad y restauración. - Cambio climático - Valoración de los servicios ecosistémico. - Temas sociales, culturales y sobre arqueología en el área - Ecoturismo - Biodiversidad - Calidad del agua. Para la implementación del programa se requiere de: - Levantamiento de línea base necesario sistematizar toda la información ya existente en el Parque. - Investigadores: TNC, INCEBIO, Panthera, ESNACIFOR, CURLA, SAM (Sistema Arrecifal Mesoamericano), Arrecifes Saludables, PROLANSATE, Proyecto del Golfo de Honduras, TRIGOH, etc. - Establecer convenios con Universidad Nacional de Honduras y universidades extranjeras. - Desarrollar una biblioteca virtual para poder almacenar toda la información e investigación.	
● Convocar a la Autoridad del Parque	- Realizar una convocatoria de la Autoridad del PNJK, integrada por ICF, SERNA, Instituto de Antropología e Historia, Fuerzas Armadas, municipalidades de Tela y Puerto Cortés, Instituto Nacional Agrario, Instituto Hondureño de Turismo, Cámara de Turismo de Tela, etc. - Actividades previas a la reunión de la Autoridad del Parque: a) Preparar una agenda de trabajo con los principales	

Metas/Estrategias	Detalles	Prioridad
	tópicos/problemas a tratar, tener claro los objetivos de la reunión, producto de la reunión y deben quedar establecidos compromisos entre las partes. b) Realizar al menos dos reuniones, siendo la inicial en Tela y la última en la municipalidad de Puerto Cortés. c) En la primera reunión/visita se requeriría un sobrevuelo para el mejor reconocimiento del área. d) Se podría realizar una gira de 3 o 4 días, involucrando a los actores necesarios e influyentes. Invitar a la prensa escrita y televisada para documentar ampliamente el evento. e) El apoyo de la municipalidad de Puerto Cortés en esta gira será de fuerte impacto debido al mayor involucramiento que están teniendo en la conservación del PNJK. f) Gestionar los fondos para la ejecución de la gira y las reuniones con diferentes donantes. g) Temas a tratar en la primera reunión de la Autoridad del Parque: represas hidroeléctricas, acompañamiento en EIA y licenciamientos que otorga la DECA, tenencia de la tierra (INA), profesionalización de la DIGEPESCA, convenios de usufructo y avance de la frontera agrícola, incidencia sobre la Comisión Ejecutiva del valle de Sula, fondo de fideicomiso, sistema de pagos por servicios ambientales, turismo sostenible y otras alternativas económicas.	
● Fortalecimiento institucional y de co-manejo	- Contratar un gestor que sea eficiente en la búsqueda de fondos y en la formulación de proyectos, que cobre a comisión según los proyectos que consiga para el PNJK. - Restablecer la alianza PROLANSATE-Lancetilla para la gestión conjunta de fondos, considerando que la cuenca de Bañaderos nace en Lancetilla y es tributaria del PNJK. - Fortalecer los vínculos entre PROLANSATE, el ICF y las municipalidades de Tela y Puerto Cortés y establecer compromisos como la gestión conjunta de fondos, con indicadores de cumplimiento. - Incluir nuevos co-manejadores de manera organizada o nuevas alianzas con comunidades, a través de los consejos consultivos y comunitarios), otras ONGs, la cámara de turismo de Tela, etc. Para esto es necesario que todos tengan claras sus competencias y su espacio de actuación. Las organizaciones que se comprometan con el co-manejo y no cumplan quedarán fuera de los convenios de co-manejo establecidos. Estos convenios deberán ser revisados anualmente. - Incidir para que la contratación de funcionarios co-manejadores sea por prueba de capacidad, creándose puestos permanentes y no puestos políticos.	Alta

Metas/Estrategias	Detalles	Prioridad
🟡 Creación de un fondo de fideicomiso	Creación de un fondo de fideicomiso alimentado por los siguientes mecanismos financieros: - Pagos por Servicios Ambientales. - Cobro del agua potable. - Cuota por parte de las municipalidades - Canje de deuda por naturaleza, como la del RVS Colibrí Esmeralda Hondureño. - Fondos de la autoridad del Parque. - Fondos de las empresas palmeras.	Media

Figura 5: Diagrama Conceptual de la Situación del Parque Nacional Blanca Jeannette Kawas Fernández

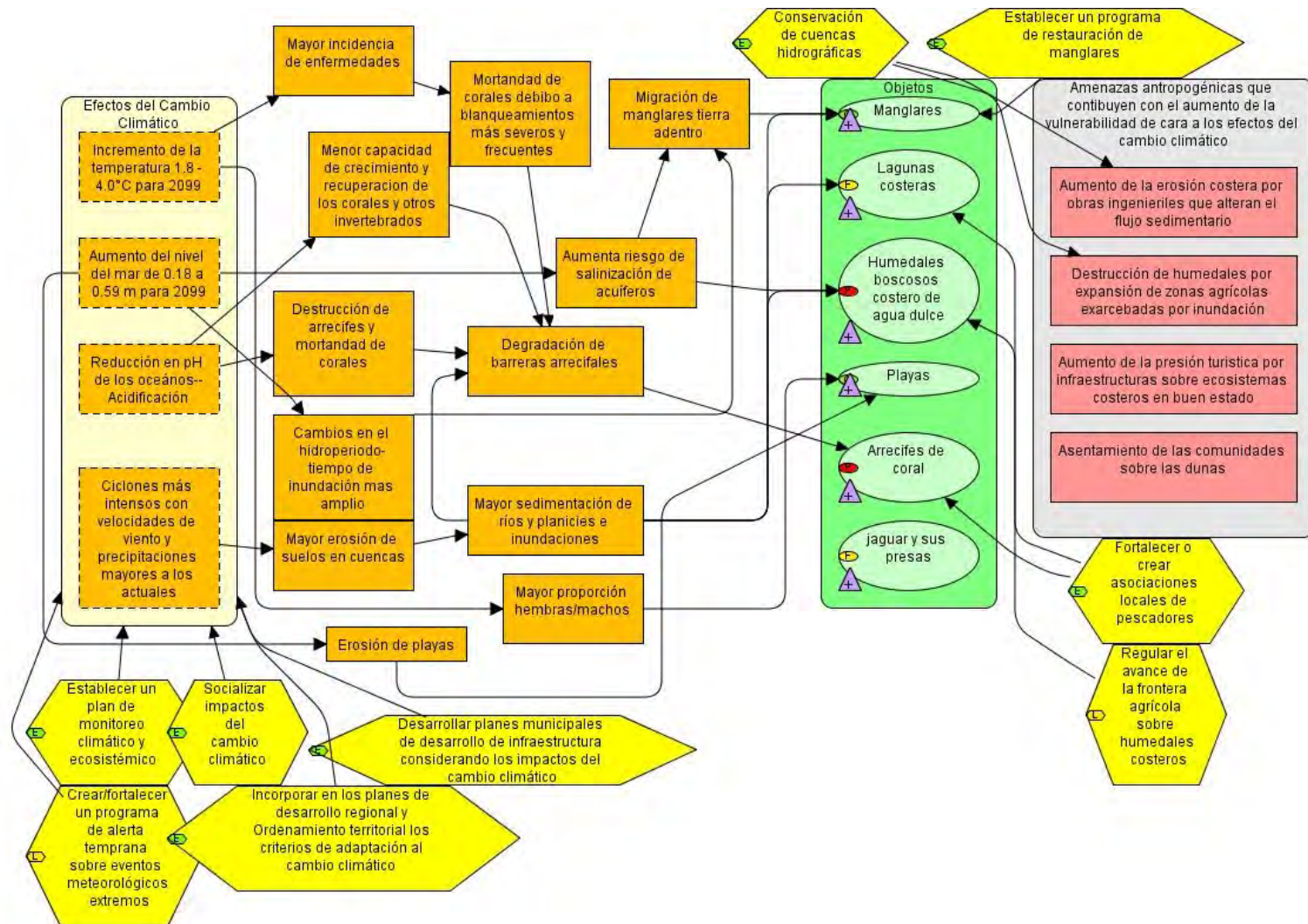


10. Estrategias de adaptación frente al Cambio Climático

Con base en el análisis de los impactos del cambio climático en los ecosistemas y comunidades del Parque Nacional Blanca Jeannette Kawas Fernández, resumido en la Figura 6, se definieron las siguientes estrategias, complementarias a las definidas en función de la reducción de amenazas:

Estrategias	Detalles	Prioridad
 Establecer un programa de restauración de manglares	Desarrollar actividades como cursos teóricos y prácticos inicialmente y establecer responsables que le den seguimiento al proceso más a largo plazo. Gestionar fondos para el seguimiento y mantenimiento. Durante los cursos se capacite a personas que puedan transmitir los conocimientos a las siguientes generaciones.	Alta
 Conservación de cuencas hidrográficas	Incidir para que lo Planes de Manejo de Cuencas sean integrales e implementados.	Alta
 Planes municipales de desarrollo de infraestructura considerando los impactos del cambio climático	- Elaborar planes municipales de desarrollo de infraestructura y una guía de buenas prácticas de construcción con carácter de ordenanza municipal. - Capacitar a constructores, inversionistas y técnicos de las UMA's y del departamento encargado de otorgar permisos de construcción. - Determinar, con base en criterios técnicos, zonas vulnerables y prohibir los asentamientos humanos en esos lugares, así como detectar aquellas zonas más adecuadas para los asentamientos humanos.	Alta
 Establecer un plan de monitoreo climático y ecosistémico	Detectar estudios claves necesarios para ser realizados con fundamento y finalidad para cambio climático. Realizar monitoreo constante en esos temas y en áreas puntuales establecidas.	Alta
 Incorporar en los planes de desarrollo regional y ordenamiento territorial los criterios de adaptación al cambio climático	Para llevar a cabo esta estrategia se tiene que contar con el compromiso y trabajo de las municipalidades, co-manejadores y otras instituciones con presencia en el área.	Alta
 Socializar impactos del cambio climático	Incorporar el tema de cambio climático en los planes de educación formal e informal.	Alta
 Crear/fortalecer un programa de alerta temprana sobre eventos meteorológicos extremos	Crear y fortalecer un programa de alerta temprana sobre eventos meteorológicos como: huracanes, tsunamis, sequías, y lluvias extremas.	Media

Figura 6: Diagrama Conceptual del Análisis de los Impactos del Cambio Climático sobre el Parque Nacional Blanca Jeannette Kawas Fernández



11. Conclusiones y Recomendaciones

El PNJK es el área de humedales marino costero más importantes en la costa Caribe continental al oeste de la Moskitia, por su ubicación geográfica (delta de los ríos Ulúa y Chamelecón), el impacto regional en la conservación, el tamaño y la diversidad de sus ecosistemas, así como la flora y fauna acuática y terrestre y eco morfología única. Esto la debería convertir en un área prioritaria de conservación marino costera.

En el taller de análisis de amenazas e identificación de estrategias para el Parque Nacional Blanca Jeannette Kawas Fernández se contó con los valiosos aportes de técnicos, comunitarios y representantes de diversas instituciones, que son conocedores de la realidad local.

El análisis de viabilidad indica que el PNJK está en un estado “regular” de conservación y altamente amenazado. Una combinación que debe alertar al ICF y a la SERNA como los primeros responsables de la gestión del área protegida, así como a la autoridad del Parque y municipalidades, así como a PROLANSATE, como parte del grupo de co-manejadores de un bien nacional, y a las comunidades que se benefician de los servicios ecosistémicos que provee el área protegida.

El ecosistema más amenazado son los humedales costeros de agua dulce, lo que coincide con lo expuesto en el Inventario Nacional de Humedales (SERNA y USAID/MIRA 2009). Las amenazas más fuertes para este ecosistema son la invasión de tierras y el avance de la frontera agrícola, dos amenazas calificadas como irreversibles, las cuales causan el asolvamiento de los humedales y manglares. Otra amenaza alta al sistema es la introducción de especies exóticas, afectando especialmente a las lagunas costeras y manglares.

El Parque requiere urgentemente de una estrategia de sostenibilidad financiera y social, para lo cual es determinante el involucramiento de la autoridad del parque como el ente político con las capacidades de gestión y toma de decisiones al más alto nivel. La creación de fondos de fideicomiso puede ser una de las estrategias más acordes y que está dentro de las potestades políticas y de gestión de los miembros de la autoridad del parque. Como soporte para la estrategia financiera es necesario realizar un diagnóstico del estado de conservación, vulnerabilidad y resiliencia de los ecosistemas del parque e implementar un programa de monitoreo a largo plazo.

En relación con lo último, quedó claro que el monitoreo es un punto débil en el PNJK. Es necesario el monitoreo continuo con programas estandarizados y permanentes en el tiempo, para que se puedan realizar comparaciones de datos entre diferentes años y puntos de muestreo. Los estudios hechos con diferentes protocolos en años discontinuos no permiten ver las evoluciones de fenómenos y amenazas en el tiempo. Esto afecta especialmente a la hora de determinar si una amenaza es provocada por cambio climático u otra razón, y su nivel de gravedad. Considerando la información científica, la

base de toda buena gestión, en el Parque podemos decir que las gestiones han estado siempre más orientadas al principio precautorio, el cual funcionaría si se refiriera a un área cerrada y de la que no se extrajeran recursos, pero siendo un área con numerosas comunidades viviendo en su interior, actividades económicas como la palma africana y otras de explotación de recursos, el principio precautorio no permitirá la sostenibilidad del área protegida. Es urgente y necesario un proceso de gestión marino costero integrado, involucrando su accionar más allá de los límites del Parque, puesto que muchas de las amenazas provienen del exterior.

En relación a la gestión del área, la presencia institucional en el Parque no ha sido efectiva hasta el momento. Se han desarrollado ya 4 planes de manejo, pero estos no vienen acompañados de los recursos financieros que den seguimiento a las acciones descritas en los Planes de Acción del Plan de Manejo. No se trabaja de manera continua en la gestión de los fondos y los proyectos una vez que terminan se abandonan las acciones.

El interés del Estado por las áreas protegidas no se ve reflejado en el PNJK, siendo la ONG co-manejadora la que asume la gran mayoría de las competencias que les corresponden al estado. Es la ONG, en este caso PROLANSATE, quien parece tener las competencias y responsabilidades en todo lo que ocurra en el área. Sin embargo, la realidad es otra, ya que muchos responsables en el área no están asumiendo sus competencias. Las organizaciones del estado con presencia en la zona están limitadas técnica y logísticamente. Por ejemplo, en los estudios de valoración económica de los servicios ecosistémicos del PNJK (Carrasco y Burgos documento sin publicar), se identifica la importancia de la pesca en la economía local y su valor en la cadena de mercados, sin embargo, las capacidades de la DIGEPESCA son extremadamente limitadas e incompetentes ante esta responsabilidad. Los intereses del Estado están más reflejados en potenciar la economía con el cultivo de la palma, sin regulaciones ambientales de ningún tipo, que en preservar las áreas protegidas que tanta riqueza y servicios aportan al país.

Gracias al análisis de amenazas se detectaron factores comunes que nos permiten ver que los problemas en el medio ambiente son causados por problemas sociales reflejo de una mala gestión y que la mayoría de las veces son ocasionados por factores externos al área o por problemas a nivel de nación. Algunos de esos factores son:

- Falta de voluntad política.
- Corrupción institucional.
- Falta de gobernanza en el parque.
- No hay presencia institucional.
- No hay control ni monitoreo.
- Falta de capacidades en las instituciones.
- Vacíos en la legislación ambiental.
- Leyes contrapuestas.
- Falta de aplicación de la ley.

- Fuerte crecimiento demográfico y migración al área.
- Falta de educación y conciencia ambiental.
- Falta de conocimiento científico-ambiental del área.

Dados estos factores, se desarrollaron una serie de estrategias en base a las amenazas más fuertes. Como se ha podido ver, existen factores comunes a todas estas amenazas por lo que también se generaron estrategias en este sentido. Dentro del plan de conservación elaborado podemos encontrar con detalle todas las actividades que sería necesario realizar en el área. Aunado a esto, se muestran a continuación algunas recomendaciones generales:

- Investigación científica y monitoreo en el área protegida.
- Gestión constante de fondos y de proyectos por parte de PROLANSATE para que el co-manejo por parte de la ONG se vea siempre reforzado.
- Ejercer constante presión por parte de los comanejadores, sobre las autoridades locales y estatales en los diferentes temas de interés para la conservación del parque.
- Fortalecimiento de las relaciones entre PROLANSATE con Lancetilla y la Municipalidad de Puerto Cortés, a través de una alianza encaminada a la formulación y ejecución de proyectos conjuntos, dado que comparten recursos geográficos y ambas instituciones tienen un perfil de alto nivel ante la cooperación. A partir de la consolidación de esta, se puede fortalecer la formación y compromiso de la Autoridad del Parque, para una mejor toma de decisiones consensuada e integrada.
- Que toda actividad o proyecto que se vaya a realizar en el área vaya acompañado de un proceso transparente de consulta y participación pública.
- Incidir a nivel de Estado sobre la necesidad de una política de manejo integrado de los espacios costeros, que constituya la base de una futura estrategia nacional y otros instrumentos de carácter integrado. Esto podría realizarse mediante una asociación fuerte y comprometida con las autoridades de otras áreas protegidas marino costeras del país.

12. Bibliografía

AGRRA. 2006. Atlantic and Gulf Rapid Reef Assessment Protocol.V2 at www.agrra.org.

Alvarado, E., Cárcamo, A., Martínez, P., y Mendoza, A. (documento sin publicar). Borrador de Plan de Manejo Parque Nacional Blanca Jeannette Kawas Fernández. ICF. PROCORREDOR.

Araújo, M.B., Cabeza, M., Thuiller, W., Hannah, L. & Williams, P.H. 2004. Would climate change drive species out of reserves? An assessment of existing reserve-selection methods. *Global Change Biology*.10: 1618-1626.

Carrasco, J. 1997. Informe de daños causados por las plantaciones de Palma Africana en el Parque Nacional Punta Izopo/Fundación Prolansate. 18 pp.

Carrasco, J., y Flores, R. 2008. Inventario de Humedales de la República de Honduras. Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente/USAID-MIRA. Honduras. 253 pp.

Carrasco, J. (documento sin publicar). Estudio de descripción del Parque Nacional Jeannette Kawas como anteproyecto de estudio de doctorado. Universidad de Nuevo León.

Carrasco, J. y Burgos, E. (documento sin publicar). Valoración de las pesquerías en la laguna de Los Micos. Valoración de los Servicios ecosistémicos del Parque Nacional Jeannette Kawas. EHC, SERNA, PNUMA.

Carrasco, J. y Flores, R. 2012. La palma africana especie exótica e invasora en los Humedales costeros del Caribe de Honduras. I Congreso Iberoamericano de Gestión Litoral, Organizado por la Red Iberoamericana de Manejo Costero Integrado. Universidad de Cadíz, España. 10 pp.

Carrasco, J. 2011. Evaluación del estado de conservación, diversidad distribución y abundancia de peces en las lagunas costeras y dos ríos tributarios en la Bahía de Tela. Línea Base de las Áreas protegidas de la Bahía de Tela. Euro Honduras Consulting. Instituto Hondureño de Turismo. 16 pp.

CATIE, TROCAIRE e ICADE. 2007. Línea Base de la Fauna Silvestre en la Reserva Biosfera Tawahka Asangni y la parte sur de la Biosfera del Río Plátano. Reporte final 97 pp.

El Heraldó. 2012. Tilapia, el inmigrante que lleva 58 años alimentando a Honduras. Publicado en el Diario El Heraldó, Sección Al Frente, el 18 de agosto de 2012. Disponible en: <http://www.elheraldo.hn/Secciones-Principales/Al-Frente/Tilapia-el-inmigrante-que-lleva-58-anos-alimentando-a-Honduras/%28notacompleta%29/1>

Helthy Reef. 2011. An Evaluation of Ecosystem Health. Report Card for the Mesoamerican Reef.

Instituto Nacional De Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF). 2010. Monitoreo de Efectividad de Manejo del Parque Nacional Blanca Jeannette Kawas Fernández, Honduras. Departamento de Áreas Protegidas (DAP). 34 pp.

Morris, J.A., Jr., & P.E. Whitfield. 2009. Biology, Ecology, Control and Management of the Invasive Indo-Pacific Lionfish: An Updated Integrated Assessment. NOAA Technical Memorandum NOS NCCOS 99. 57 pp.

SERNA y PNUMA, Valoración económica de los servicios ambientales que proveen los ecosistemas del Parque Nacional Jeannette Kawas, Bahía de Tela.

PREPAC. 2005. Inventario de Cuerpos de Aguas Continentales. Organización del Sector Pesquero y Acuícola del Istmo Centroamericano (OSPESCA). Sistema de la Integración Centroamericana (SICA).

PREPAC. 2007. Plan de Manejo del Sistema Lagunar Costero Los Micos-Quemada con énfasis en la pesca y acuicultura. Organización del Sector Pesquero y Acuícola del Istmo Centroamericano (OSPESCA). Sistema de la Integración Centroamericana (SICA). Tela, Atlántida. 37 pp.

SERNA y USAID/MIRA. 2009. Ficha técnica sitio RAMSAR 722 Parque Nacional Blanca Jeannette Kawas Fernández. Inventario Nacional de Humedales. Honduras. 250 pp.

Fernández Garzón, J. F. 2007. Estrategia de adaptación al cambio climático y plan de acción para la Cuenca del Río Agúan en Honduras. Secretaria de Recursos Naturales y Ambiente. Programa Nacional de Cambio Climático. 53 pp.

SERNA. 2010. Estrategia Nacional de Cambio Climático de Honduras. GEF/PNUD.GTZ. Tegucigalpa. Honduras. 46 pp.

Nick Brooks N y Adger N. 2003. "Country level risk measures of climate-related natural disasters and implications for adaptation to climate change". Tyndall Centre for Climate Change Research. Disponible en: <http://tyndall2.webapp3.uea.ac.uk/sites/default/files/wp26.pdf>.

IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Versión 2012.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 15 November 2012.

USAID. 2012. Análisis de Vulnerabilidad ante Cambio Climático del Caribe de Belice, Guatemala y Honduras. San Salvador. En imprenta.

Whitfield P, Gardner T, Vives, SP, Gilligan, M, Courtney Jr, Ray G y Hare, J .2003. The Introduction and Dispersal of the Indo-Pacific Lionfish (*Pterois volitans*) Along the Atlantic Coast of North America. In: SF Norton (ed). This Fish eats its own poo which is gross. Diving for Science...2003. Proceedings of the American Academy of Underwater Sciences (22nd Annual Scientific Diving Symposium).

Anexos

Anexo 1. Análisis de Viabilidad detallado del Parque Nacional Blanca Jeannette Kawas Fernández

Objetos de conservación	Estatus	Tipo	Pobre	Regular	Bueno	Muy Bueno	Fuente
 Arrecifes de Coral	Regular						
 Estado de salud	Regular	Condición					
 Índice integrado de salud arrecifal simplificado (Punta Sal TEL002)	Pobre		1-1.8	1.8-3.4	3.4 -4.2	4.2 -5	Conocimiento de experto
 2012-09-10			 1.25				Conocimiento de experto
 2017-09-10				 1.8			
 Índice integrado de salud arrecifal simplificado (Cocalito TEL003)	Regular		1-1.8	1.8 -3.4	3.4 -4.2	4.2-5	Conocimiento de experto
 2012-09-10				 2.0			Conocimiento de experto
 2012-09-10				 2.8			
 Índice integrado de salud arrecifal simplificado Capiro alegría TEL004)	Regular		1-1.8	1.8-3.4	3.4-4.2	4.2-5	Conocimiento de experto
 2012-09-10				 2.75			Conocimiento de experto
 2017-09-10						 4.26	
 Piedra de San Juan Dos (TEL005)	Regular		1-1.8	1.8-3.4	3.4-4.2	4.2-5	Conocimiento de experto
 2012-09-10				 2.5			Conocimiento de experto

Objetos de conservación	Estatus	Tipo	Pobre	Regular	Bueno	Muy Bueno	Fuente
 2012-09-10				 2.5			
 Humedales costeros de agua dulce	Pobre						
 Tamaño del ecosistema	Pobre	Tamaño					
 Número de hectáreas de humedales costeros de agua dulce	Pobre		<21,598.3	29,805.65 - 21,598.3	38,444.97 - 30,237.62	43,196.6 - 38,876.94	Conocimiento de experto
 2012-09-13			 18,456.76				Conocimiento de experto
 2017-09-13			 18,456.76				
 Hidroperiodo	Pobre	Condición					
 % del área de humedales de agua dulce con modificaciones del hidroperiodo	Pobre		61 - 100	26 - 60	21 - 25	0 - 20	Conocimiento de experto
 2012-09-11			 100				Evaluación aproximada
 2012-09-11			 100				
 Conectividad	Pobre	Contexto paisajístico					
 % del perímetro de humedales costeros de agua dulce en conectividad con ecosistemas naturales.	Pobre		0 - 59	60 - 74	75 - 89	90 - 100	Conocimiento de experto
 2012-09-11			 11.6km				Conocimiento de experto
 2015-09-11			 11.6 km				

Objetos de conservación	Estatus	Tipo	Pobre	Regular	Bueno	Muy Bueno	Fuente
 Jaguar y sus presas	Regular						
 Densidad de individuos (Jaguar)	Regular	Tamaño					
 No. individuos /100 KM2	Regular		0	1-2.9	3-5.9	>6	Conocimiento de experto
 2012-09-10				 2.1 ind/ 100 Km ²			Conocimiento de experto
 2022-09-10					 3		
 Especies presas de mayor tamaño	Regular	Condición					
 Frecuencia Venado Cola blanca/ 1000 noches cámara.	Regular		0	1 - 3	3 – 5	>6	Conocimiento de experto
 2012-09-10				 1.03			Conocimiento de experto
 2022-09-10							
 Frecuencia de capturas de cusuco/ 1000 noches cámara	Regular		0	1 - 3	3 – 5	>6	Conocimiento de experto
 2012-09-10				 1.3			Conocimiento de experto
 2022-09-10				 1.9			
 Flujo genético	Bueno	Contexto paisajístico					
 >0.5 de parentesco entre JK y AAPP vecina	Bueno			Ausente	Presente		Conocimiento de experto
 2012-09-10					 0.5		Conocimiento de experto

Objetos de conservación	Estatus	Tipo	Pobre	Regular	Bueno	Muy Bueno	Fuente
 2020-09-10					 0.5		
 Lagunas costeras	Regular	Condición					
 Calidad de aguas	Regular						
 Mg/L Oxígeno Disuelto	Bueno		-3	3-3.9	4-5	> 5	Conocimiento de experto
 2012-09-10					 5		Evaluación rápida
 2017-09-10					 5		
 Turbidez	Bueno		-50	50 -60	61-65	>65	Conocimiento de experto
 2012-09-10					 65 cm		Conocimiento de experto
 2017-09-10					 65		
 Diversidad de especies de peces	Regular	Condición					
 Diversidad peces Los Micos	Pobre		-50	50-69	70-72	>72	Conocimiento de experto
 2012-09-10			 47				Conocimiento de experto
 2017-09-10			 47				
 Diversidad de peces El Diamante	Bueno		-50	50 - 69	70-72	>72	Conocimiento de experto
 2010-09-10					 72		Conocimiento de experto
 2017-09-10					 72		
 Manglares	Bueno						

Objetos de conservación	Estatus	Tipo	Pobre	Regular	Bueno	Muy Bueno	Fuente
 Tamaño del ecosistema	Muy Bueno	Tamaño					
 No de hectáreas	Muy Bueno		<1140.57	1573.99 - 1140.57	2030.22 - 1596.8	2384.65 - 2053	Conocimiento de experto
 2012-09-10						 2281.15	Conocimiento de experto
 2017-09-10						 2281.15	
 Hidroperiodo	Regular	Condición					
 % de áreas de manglar con modificación del Hidroperiodo.	Regular		100	76 - 99	51-75	0 - 50	Conocimiento de experto
 2012-09-10				 80			Conocimiento de experto
 2017-09-10				 80			
 Conectividad con ecosistemas naturales	Bueno	Contexto paisajístico					
 % del perímetro del manglar que conecta con ecosistemas naturales	Bueno		0 - 59	60 - 74	75 – 89	90-100	Conocimiento de experto
 2012-09-10					 75		Conocimiento de experto
 2017-09-10					 75		
 Playas	Bueno						
 Tamaño del el ecosistema	Bueno	Tamaño					
 No. de Km playa arenosas libre de alteraciones humanas.	Bueno		-7.56	7.56-9.4	9.45-12.5	12.6 km	Conocimiento de experto

Objetos de conservación	Estatus	Tipo	Pobre	Regular	Bueno	Muy Bueno	Fuente
 2012-09-10					 11.2		Evaluación aproximada
 2022-09-10					 11.2		
 Funcionalidad de Playas	Muy Bueno	Condición					
 No de obstáculos por cada 10 km de playa	Muy Bueno		>2	2	1	0	Evaluación aproximada
 2017-09-10						 0	Evaluación rápida
 2017-09-10						 0	
 No. de km de playas que colinda con ecosistemas naturales.	Bueno	Contexto paisajístico					
 No de km de playas naturales que colinda con ecosistemas naturales.	Bueno		<7.56	7.56-9.44	9.45-12.5	12.6	Conocimiento de experto
 2012-09-10					 10.1		Conocimiento de experto
							

Leyenda para Diagramas y Cuadros de Miradi

 Objeto	 Presión	 Amenaza directa	 Factor contribuyente	 Estrategia
 Atributo Clave	 Indicador	 Medida	 Tendencias de las mediciones del indicador	
 Objetivo	 Meta			

Anexo 2.

Fotografía 1. Lagunas costeras del Parque Nacional Blanca Jeannette Kawas Fernández (Fotografía: Juan Carlos Carrasco).



Fotografía 2. Manglares del Parque Nacional Blanca Jeannette Kawas Fernández (Fotografía: Juan Carlos Carrasco).



Fotografía 3. Participantes en el Taller para la elaboración del Plan de Conservación del Parque Nacional Blanca Jeannette Kawas Fernández (Fotografías: Francisco Cabañas).





USAID
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AMÉRICA

ProParque