



Estrategia de atención al sitio de importancia para la conservación marino costero de Caribe Sur

Consolidación de las Áreas Marina Protegidas de Costa Rica



Estrategia de atención al sitio de importancia para la conservación marino costero de Caribe Sur

Área de Conservación La Amistad Caribe (ACLAC)
Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC)
2015



Publicado por: SINAC. Sistema Nacional de Áreas de Conservación

Donado por: Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo.

Elaboración técnica: UICN-ORMACC.

Equipo técnico: Melissa Marín (UICN), Pedro Cordero (UICN), Damián Martínez (PNUD-SINAC), Gina Cuza (ACLAC). Con la colaboración de Juan Bravo, Verónica Lezama, Óschar Chacón y Lilliana Piedra.

Copyright: © 2015. Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC)

Esta publicación puede citarse sin previa autorización con la condición que se mencione la fuente.

Citar como: SINAC (Sistema Nacional de Áreas de Conservación), 2015. Estrategia de atención al sitio de importancia para la conservación marino costero de Caribe Sur. Costa Rica.

Este proyecto fue desarrollado por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo y el Sistema Nacional de Áreas de Conservación. Este se enmarca dentro de la iniciativa Proyecto Consolidación de las Áreas Marinas Protegidas.

ACRÓNIMOS

AC	Área de Conservación.
ACLAC	Área de Conservación La Amistad Caribe.
ADECOMAGA	Asociación de Microempresarias.
ADI	Asociación de Desarrollo Integral.
ANAI	Asociación ANAI.
ATEC	Asociación Talamanca de Ecoturismo y Conservación.
ASADA	Asociaciones Administradoras de Sistemas de Acueductos y Alcantarillados Sanitarios
ASACODE	Asociación para la Conservación y el Desarrollo.
ASOMIPAG	Asociación de Guías Naturalistas de Gandoca.
ASOPIMEGA	Asociación de Pequeños y Medianos Empresarios de Gandoca.
ASP	Área Silvestre Protegida.
CATCAS	Cámara de Turismo Caribe Sur.
CBTC	Asociación Corredor Biológico Talamanca Caribe.
DINADECO	Dirección Nacional de Desarrollo Comunal.
EFM	Elementos Focales de Manejo.
IMAS	Instituto Mixto de Ayuda Social.
INA	Instituto Nacional de Aprendizaje.
INBIO	Instituto Nacional de Biodiversidad.
INCOPESCA	Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura.
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería.
MINAE	Ministerio de Ambiente, Energía y Mares de Costa Rica.
OdC	Objetos de Conservación.
ONG	Organización No Gubernamental.
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.
ORMACC	Oficina Regional para México, América Central y el Caribe
REGAMA	Refugio Nacional de Vida Silvestre Mixto Gandoca Manzanillo
SINAC	Sistema Nacional de Áreas de Conservación.
TNC	<i>The Nature Conservancy.</i>
UCR	Universidad de Costa Rica.
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.
UNA	Universidad Nacional de Costa Rica.

Índice

ACRÓNIMOS	3
INTRODUCCIÓN	8
CAPÍTULO I. METODOLOGÍA	12
I.1. Información secundaria.....	12
I.2. Información primaria	12
I.3. Análisis de amenazas y priorización de Elementos Focales de Manejo	12
I.4. Análisis de los modelos de participación y comunicación social actuales	13
I.5. Análisis de percepciones sociales e institucionales	14
CAPÍTULO II. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	17
II. 1. Ubicación del área	17
II. 2. Antecedentes legales de las Áreas Silvestres Protegidas ubicadas en el Sitio de Importancia para la Conservación Caribe Sur.....	20
II. 3. Características generales e importancia biológica.....	22
II. 4. Descripción socio-económica	24
CAPÍTULO III. PRODUCTO 1. ESCENARIOS DE ATENCIÓN	28
III.1. Priorización y caracterización y de los EFM	28
III.2. Presencia y amenazas a los Elementos Focales de Manejo.....	40
III.3. Actores.....	64
III.4. Áreas geográficas prioritarias para la atención al Sitio de importancia para la conservación Caribe Sur	80
III.5. Escenarios	82
CAPÍTULO IV. PRODUCTO 5.4. ESTRATEGIA DE PARTICIPACIÓN, COMUNICACIÓN Y DIVULGACIÓN	85
IV.1. Contenido	86
IV.2. Audiencias	87
IV.3. Emisor	89
IV.4. Canales	90
IV.5. Efectos.....	90
CAPÍTULO V. PRODUCTO 5.5. PERCEPCIÓN SOCIAL SOBRE LOS EFM	94
Tema 1. Definición de conservación de la naturaleza	94
Tema 2. Identificación de las instituciones o grupos que trabajan en la zona en temas de conservación de la naturaleza.....	94

Tema 3. Importancia de los EFM	95
Tema 4. Posibilidades y beneficios que brinda específicamente el Refugio Nacional de Vida Silvestre Gandoca Manzanillo.....	96
Tema 5. Percepción sobre la problemática y las amenazas en general.....	97
Tema 6. Amenazas directas a los EFM.....	98
CAPÍTULO VI. FACTIBILIDAD DEL ACLAC.	101
CAPÍTULO VIII. PROPUESTA DE USO y GESTIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES	119
CAPÍTULO VI. ANEXOS	132
ANEXO 1. Producto 2, listado de fuentes bibliográficas	132

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Tipos de redes consideradas en el análisis.	14
Cuadro 2. Elementos Focales de Manejo priorizados.	28
Cuadro 3. Tipos de arrecifes coralinos encontrados en el Refugio Nacional de Vida Silvestre Gandoca- Manzanillo, según Cortés (1992).....	35
Cuadro 4. Grado de vulnerabilidad de los manglares y lagunas a las amenazas potenciadas por el cambio climático.	55
Cuadro 5. Grado de vulnerabilidad de los pastos marinos a las amenazas potenciadas por el cambio climático.	57
Cuadro 6. Grado de vulnerabilidad de las playas de anidación de tortugas marinas a las amenazas potenciadas por el cambio climático.....	59
Cuadro 7. Grado de vulnerabilidad de los arrecifes de coral a las amenazas potenciadas por el cambio climático.	59
Cuadro 8. Grado de vulnerabilidad de las zonas con presencia de langosta y cambute a las amenazas potenciadas por el cambio climático.....	60
Cuadro 9. Matriz de priorización. Refugio Nacional de Vida Silvestre Gandoca Manzanillo y vacío de conservación.	80
Cuadro 10. Tipos de redes consideradas en el análisis.	85
Cuadro 11. Percepción sobre la priorización de los EFM.....	96
Cuadro 12. Percepción sobre las posibilidades que brinda éste RNVSGM a la población.	96
Cuadro 13. Capacidades y necesidades institucionales.....	104

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación del Vacío de Conservación Caribe Sur (según Grúas II), actualmente denominado Sitio de Importancia para la Conservación del Caribe Sur.....	18
Figura 2. Ubicación del Corredor Biológico Talamanca Caribe.....	19
Figura 3. Localización de playas de anidación de tortugas marinas en Gandoca Manzanillo.....	30
Figura 4. Localización de playas de anidación de tortugas en Sector 2 y 3: Playitas y Gandoca. .	31
Figura 5. Ubicación de la Laguna de Gandoca. Fuente, Fundación Trichechus, 2012.....	33
Figura 6. Ubicación del manglar en el RNVSGM. Fuente: Fundación Trichechus, 2013.....	34
Figura 7. Ubicación de los arrecifes coralinos en Gandoca Manzanillo Fuente Fundación Trichechus (2012).	36
Figura 8. Ubicación del manglar de Gandoca. Fuente: Fundación Trichechus, 2013.	38
Figura 9. Distribución del EFM cambute, en el sitio importante para la conservación en el Caribe Sur.	41
Figura 10. Distribución del EFM langosta en el sitio importante para la conservación en el Caribe Sur.....	42
Figura 11. Distribución del EFM arrecife de coral en el sitio importante para la conservación en el Caribe Sur.....	43
Figura 12. Distribución del EFM pastos marinos en el sitio importante para la conservación en el Caribe Sur.....	44
Figura 13. Distribución de la amenaza: contaminación por aguas servidas.....	46
Figura 14. Distribución de la amenaza: contaminación por agroquímicos.	47
Figura 15. Distribución de la amenaza: cacería de tortugas marinas.	48
Figura 16. Distribución de la amenaza: contaminación por desechos sólidos.	49
Figura 17. Distribución de la amenaza: erosión.....	50
Figura 18. Distribución de la amenaza: sedimentación.....	51
Figura 19. Distribución de la amenaza: extracción de huevos de tortugas marinas.....	52
Figura 20. Red general de actores por ubicación espacial.	71
Figura 21. Red de intercambio de información.	73
Figura 22. Red de contactos puntuales.....	75
Figura 23. Red de alianzas.	77
Figura 24. Red general de los grupos organizados sociales de Gandoca y Manzanillo.....	79
Figura 25. Áreas prioritarias de atención en el Sitio de Importancia para la Conservación Caribe Sur.	81
Figura 26. Distribución en menciones sobre grupos que trabajan en la zona.	94

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

El presente documento tiene como área geográfica de análisis el sitio de importancia para la conservación Caribe Sur, anteriormente denominado, vacío de conservación Caribe Sur según Grúas II (SINAC, 2009). Ésta se encuentra ubicada en el Área de Conservación La Amistad Caribe (ACLAC), en el cantón de Talamanca, Costa Rica.

Los vacíos de conservación marino-costeros se identificaron mediante el análisis de los sitios de importancia eco-regional para la conservación de la biodiversidad marino-costera y con la participación de expertos de Costa Rica, Panamá y Colombia (TNC, 2008a). Este análisis consideró las metas ecológicas de conservación para identificar la ocurrencia de los Objetos de Conservación (OdC) actualmente llamados Elementos Focales de Manejo (EFM).

ACLAC posee la responsabilidad administrativa, de conservación y de manejo de varias Áreas Silvestres Protegidas ubicadas en el Caribe Sur y que, por su importancia ecológica, han sido clasificadas con diferentes categorías de protección: Parque Nacional Cahuita, el Refugio Nacional de Vida Silvestre Mixto Gandoca Manzanillo, el Parque Nacional La Amistad y la Reserva Biológica Hitoy-Cerere. Además incluye áreas con gran importancia cultural como lo son las Reservas Indígenas de BriBri, Cabécar, Telire, Taynín y Kékoldi en Talamanca.

Específicamente el Parque Nacional Cahuita y el Refugio Nacional de Vida Silvestre Mixto Gandoca Manzanillo fueron identificados como sitios prioritarios y con rangos de amenaza de alto a muy alto hacia los OdC en el Análisis de Ecoregiones Marinas en Mesoamérica, (TNC, 2008 a).

Una de las particularidades del área costera que corresponde al Caribe Sur, no solo es su valor ecológico excepcional, sino también porque se protege allí el reducto de manglar más importante del Caribe costarricense (ubicado en la Refugio de Vida Silvestre Gandoca Manzanillo). Además, un importante porcentaje de las Áreas Silvestres Protegidas (ASP) de este territorio son de propiedad privada con actuales conflictos por tenencia de la tierra. Estas condiciones, hacen particularmente vinculante, la efectividad y sustentabilidad de los procesos participativos, con la efectividad de las estrategias de conservación y gestión de esas ASP.

Este documento, es el resultado de la consultoría “SDP elaboración de una estrategia de atención al vacío de conservación marino costero de Caribe Sur” coordinada por el equipo técnico de ACLAC y el programa Barreritas del Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC) y ejecutada por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza-Oficina Regional para México, América Central y el Caribe (UICN-ORMACC).

Los objetivos y los productos establecidos en los Términos de Referencia son los siguientes:

Objetivo general: “Elaborar una propuesta de gestión a los objetos de conservación dentro del vacío de conservación marino Caribe Sur basado en estudios técnico- científicos mediante un proceso participativo comunal”.

Objetivos específicos:

- Definir los escenarios posibles de atención al vacío de conservación Caribe Sur a lo interno de ACLAC basados en la definición de los objetos de conservación, amenazas, actores clave, ser vicios ecosistémicos, indicadores de bienestar humanos y área geográfica posible.
- Elaborar y ejecutar una estrategia de participación, comunicación y divulgación para la atención del vacío de conservación del Caribe Sur.
- Analizar las capacidades políticas, administrativas, técnicas y operativas institucionales de ACLAC para atender el vacío de conservación marino de Caribe Sur.
- Analizar la brecha financiera que se requiere para cubrir la atención al vacío de conservación marino Caribe Sur.
- Realizar sesiones de información y sensibilización a los actores clave acerca de los objetos de conservación marino-costeros identificados como claves.
- Elaborar propuestas de uso de los recursos marino-costeros identificados como claves presentes en el vacío de conservación marino Caribe Sur.
- Generar una propuesta de gestión para la atención del vacío de conservación Caribe Sur.

Productos:

- Producto 5.3: Definir los escenarios posibles de atención al vacío de conservación marino Caribe Sur a lo interno del ACLAC basados en la definición de los objetos de conservación, amenazas, actores clave, servicios ecosistémicos, indicadores de bienestar humano y área geográfica.
- Producto 5.4: Elaborar y ejecutar la estrategia de participación, comunicación y divulgación para la atención del vacío de conservación de Caribe Sur.
- Producto 5.5.: Analizar las capacidades políticas, administrativas, técnicas y operativas institucionales del ACLAC para atender el vacío de conservación marino de Caribe Sur.
- Producto 5.6.: Analizar la brecha financiera que se requiere cubrir para la atención al vacío de conservación marino Caribe Sur.
- Producto 5.7: Realizar sesiones de información y sensibilización a los actores acerca de los objetos de conservación marino-costeros identificados como claves.
- Producto 5.8: Elaborar propuestas de uso de los recursos naturales marinos costeros identificados como claves presentes en el vacío de conservación marino Caribe Sur.

- Producto 5.9: Generar una propuesta de gestión para la atención del vacío de conservación marino Caribe Sur.

Además de un capítulo inicial donde se plantea el enfoque metodológico empleado, y una descripción del área de estudio, los capítulos de este documento corresponden con los productos mencionados anteriormente, de forma que se pueda dar un mejor seguimiento al cumplimiento de lo acordado.

CAPÍTULO I. METODOLOGÍA

CAPÍTULO I. METODOLOGÍA

I.1. Información secundaria

El Anexo 1 muestra los documentos considerados base, junto con un resumen de cada uno.

I.2. Información primaria

La recopilación de información primaria se obtiene principalmente de la aplicación de entrevistas semi-estructuradas realizadas a líderes comunitarios (en total 65 entrevistas), entrevistas abiertas, talleres con los funcionarios de ACLAC (cuatro talleres), con las comunidades (un taller) y observación participante (principalmente reuniones del grupo de coordinación del Pez León).

La recopilación de información se realizó tanto dentro de las comunidades ubicadas dentro del Refugio Nacional de Vida Silvestre Gandoca Manzanillo, como las aledañas al Parque Nacional Cahuita, la comunidad de Cahuita, Puerto Viejo y Hone Creak. Los talleres con ACLAC fueron realizados en Manzanillo, Hone Creak y Limón Centro.

I.3. Análisis de amenazas y priorización de Elementos Focales de Manejo

El análisis de amenazas, ubicación y priorización de Elementos Focales de Manejo, se realizó a través de los talleres con el personal especializado de ACLAC. Para ello, se procedió a elaborar una malla regular de análisis que permitiera ubicar de forma expedita cada una de las amenazas identificadas mediante hexágonos 2500 hectáreas cada uno. Además, cada una de éstos hexágonos fue calificado con un rango de 1 a 5, según la cantidad de EFM y amenazas presentes en ellas, siendo 1 el valor de menor presencia y 5 la celda con mayor presencia.

Una vez ubicados y priorizados, se procedió a elaborar el compilado de la totalidad de EFM presentes en el área de interés. Para ello, se utilizó la herramienta *ModelBuilder*, dentro del software *ArcGis* 10.1 para construir un modelo geoespacial fácil de modificar si en cualquier momento se requiere incorporar nuevos EFM o bien modificar las ponderaciones ya establecidas. Este modelo optimiza la interacción entre el tomador de decisiones, el operador y los geodatos disponibles, así como facilita al personal de ACLAC, replicar o enriquecer con nuevos datos.

I.4. Análisis de los modelos de participación y comunicación social actuales

Para el análisis social, las primeras entrevistas se realizan a base del método “bola de nieve”, y unas segundas entrevistas considerando actores clave identificados durante el proceso de análisis de información secundaria. Se consideraron solamente como unidades de análisis los grupos organizados formal o informalmente (ya sean de la sociedad civil o instituciones de gobierno) y con las siguientes características:

- Grupo organizado formal o informalmente.
- Grupos conformados por sociedad civil y/o con participación de entidades de gobierno.
- Instituciones de gobierno.
- Con más de tres miembros activos.
- Rango de actuación incluya el Sitio de Importancia para la Conservación Caribe Sur.
- Parte de sus objetivos incluya la conservación del medio ambiente.

Este análisis no abarca un análisis de personas o líderes individuales, debido a que considera fundamental conocer y brindar propuestas para mejorar el trabajo colectivo, potenciando así el beneficio comunal. Tampoco se consideran empresas privadas individuales (aunque sí en colectividad, como Consorcios) por considerarse que a pesar que muchas realizan acciones a favor del medio ambiente, los objetivos de creación y muchas veces las capacidades, no corresponden con los de los grupos locales o bien con los de las institucionales.

Los grupos entrevistados se dividen en 4 bloques:

- Grupos organizados de la sociedad civil con injerencia dentro del sitio prioritario para la conservación Caribe Sur.
- Grupos organizados de la sociedad civil con sede fuera del sitio prioritario para la conservación Caribe Sur pero con alguna incidencia.
- Instituciones de gobierno con alguna incidencia en la gestión ambiental del sitio prioritario para la conservación Caribe Sur.

El análisis de información se realiza mediante la Teoría de Grafos para el análisis de redes sociales. Las interacciones que se caracterizan son las moderadas o informales (que representan el intercambio de información), y las interacciones fuertes o formales (que representan la coordinación directa).

Las interacciones fuertes se consideran desde dos enfoques: el de coordinación de actividades de corto alcance, es decir actividades puntuales; y la coordinación de actividades de más largo alcance y que requiera el trabajo conjunto entre 2 actores y por más de tres meses.

Estas redes se representan mediante redes socio-céntricas y ego-céntricas (particularmente para

los grupos ubicados en las comunidades de Gandoca y Manzanillo, y las diferentes oficinas de Sistema Nacional de Áreas de Conservación -Área de Conservación La Amistad Caribe (SINAC-ACLAC).

El siguiente cuadro muestra los elementos considerados para caracterizar las redes (Cuadro 1):

Tipo de red	Descripción	Utilidad
Intercambio de información	Esta red corresponde a redes de lazos débiles. Se consideran aquellos vínculos que se establecen cuando se requiere solicitar información. No requieren coordinación entre los actores, pero sí facilidad para contactar y el conocimiento de las potencialidades del receptor. No necesariamente no implica que los actores tengan objetivos comunes entre ellos.	La red de lazos débiles suele ser un buen indicador de capital social. Representa la base de trabajo ya que en la medida que los vínculos son densos, puede transformarse en redes más consolidadas. Son las vías de comunicación y en qué medida cierta información puede ser accesible a la mayoría de los actores.
Coordinación puntual	Esta red representa aquellos vínculos más cercanos a consolidarse en vínculos permanentes. Usualmente los actores se identifican con objetivos comunes. Esta red suele ser temporal y representar necesidades locales o regionales.	Se identifican los actores más comprometidos con intereses colectivos más que individuales, pero que por falta de recursos no pueden consolidar a largo plazo estas relaciones.
Alianzas estratégicas	Esta red representa las alianzas permanentes y las capacidades locales de mantener durante un tiempo prolongado, una iniciativa, un proyecto o un proceso.	Se identifican actores clave y el interés general por consolidar procesos o proyectos.

Cuadro 1. Tipos de redes consideradas en el análisis.

I.5. Análisis de percepciones sociales e institucionales

Con el objetivo de identificar similitudes o diferencias entre la percepción de los tomadores de decisiones (en este caso ACLAC) y las comunidades locales sobre los procesos de conservación y el estado ambiental del área, se realizaron entrevistas semi-estructuradas. Se destaca la siguiente pregunta:

“Según su experiencia personal ¿cuál es la importancia ambiental, la importancia para el desarrollo y el grado de amenaza de los 14 siguientes Elementos Focales de Manejo (facilitados) identificados en el proyecto Grúas II? Favor utilizar un rango de valor de 0 a 4, cuando 0 es ninguna, 1 es poco, 2 es moderado, 3 alto y 4 es totalmente”.

Para la elaboración de este documento participaron tanto especialistas en temas sociales como en ambientales, logrando así una visión integrada para proponer un modelo de gestión acorde con la realidad socio-ambiental y ecológica de la zona.

CAPÍTULO II. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

CAPÍTULO II. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA

II. 1. Ubicación del área

El área forma parte de la cuenca binacional del río Sixaola, en el extremo sureste del cantón de Talamanca, provincia de Limón, en los distritos Cahuita, Valle de la Estrella y Sixaola. Se sitúa entre las coordenadas geográficas 9°40' y 9° 34' 10'' latitud norte y 82° 44' 2'' y 82° 33' 10'' longitud oeste.

Específicamente para este documento, se considera el área identificada como "límite vacío de conservación", es decir el área marina de influencia directa del Refugio Nacional Mixto de Vida Silvestre Gandoca-Manzanillo y el área ubicada en medio de esta ASP y el Parque Nacional Cahuita (Figura 1). Toda esta zona, adquiere un papel de suma importancia para la conservación del capital natural del Caribe Sur costarricense ya que forma parte de un núcleo de conexión con el Corredor Biológico Talamanca Caribe (Figura 2).

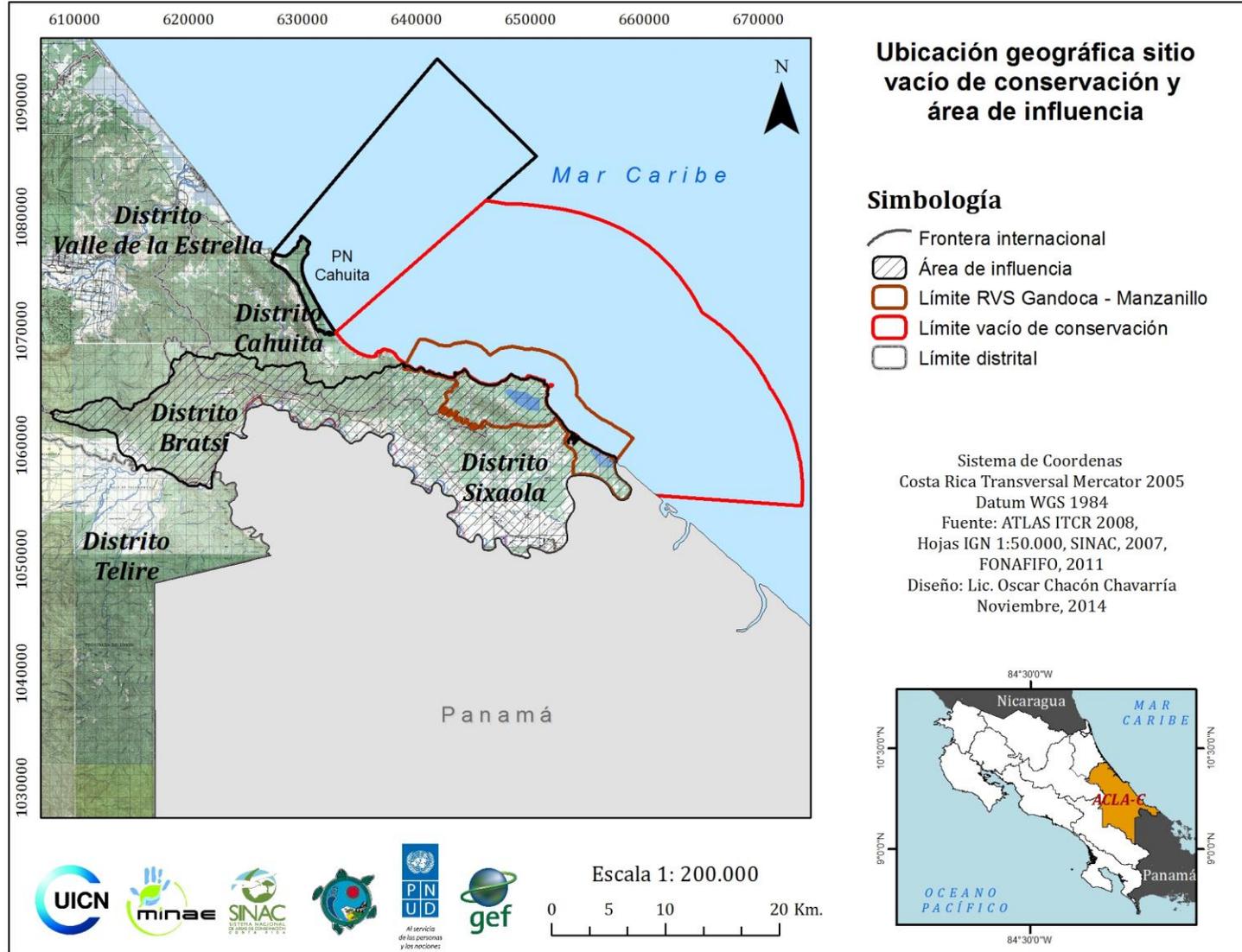


Figura 1. Ubicación del Vacío de Conservación Caribe Sur (según Grúas II), actualmente denominado Sitio de Importancia para la Conservación del Caribe Sur.

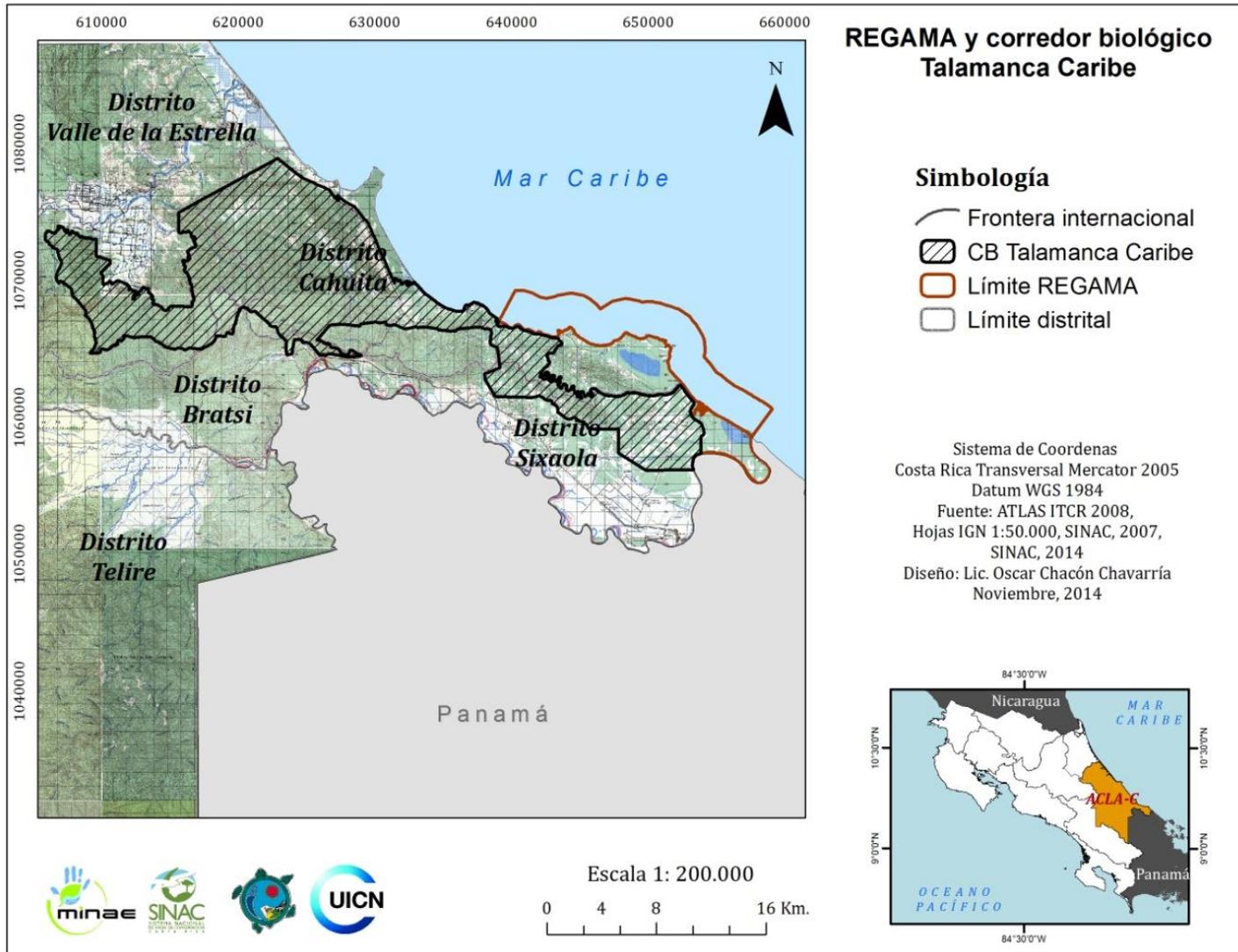


Figura 2. Ubicación del Corredor Biológico Talamanca Caribe.

II. 2. Antecedentes legales de las Áreas Silvestres Protegidas ubicadas en el Sitio de Importancia para la Conservación Caribe Sur

Debido a que este documento se enfoca en las áreas marino costeras del sitio de importancia para la conservación del Caribe Sur, se considera importante detallar el contexto legal que incide en la protección de ésta área, contexto que está estrechamente vinculado con el Refugio Nacional Mixto de Vida Silvestre Gandoca Manzanillo y con el Parque Nacional Cahuita.

II.2.1. Refugio Nacional Mixto de Vida Silvestre Gandoca Manzanillo

Este Refugio fue creado por Decreto Ejecutivo número 16614 del 01 de julio de 1985, y 11 años después se crea su Comité Asesor mediante el Decreto Ejecutivo 25595 del mes de octubre de 1996. El Reglamento de Manejo Participativo de Recursos Naturales en el sector de Gandoca se establece en setiembre del 2000 mediante Decreto Ejecutivo 29019.

Como antecedentes a estas fechas, es importante mencionar que ya se había sido derogado el Reglamento del Refugio (D.E. 16631 del 24 de julio de 1985), así como el Decreto que donde se declaraba acceso restringido durante la época de desove de las cuatro tortugas que anidan en la zona (D.E. 23069 del 21 de marzo de 1994).

Más tarde por Decreto Ejecutivo número 32753 del 16 de mayo del 2005, se ratifica la vigencia de los artículos 1°, 2°, 3°, 4°, 7° y 8° del Decreto Ejecutivo de creación del Refugio, para luego en el año 2007 mediante el Decreto Ejecutivo 34043 del 11 de setiembre se ratifica y reforma en su totalidad, el decreto que creó el Refugio Nacional de Vida Silvestre Gandoca-Manzanillo.

El 6 de noviembre del 2008 por medio del Decreto Ejecutivo número 34946 se establece el Reglamento de Zonificación y aparece ya con Categoría Mixta para culminar con el Decreto Ejecutivo número 38443 del 10 de abril del 2014 con el cual se deroga el Artículo 6 del Decreto Ejecutivo N° 34043.

II.2.2. Parque Nacional Cahuita

El Parque Nacional Cahuita fue declarado como tal mediante el Decreto Ejecutivo 1236 del año 1978 (previamente en 1970 había sido declarado Monumento Nacional).

Para el año 2012 el Parque Nacional Cahuita tiene prácticamente finalizado los procesos de compra y/o expropiación de fincas a particulares cuyos terrenos se encuentren dentro de los límites, faltando solo de finiquitarse los procesos para pagar indemnizaciones pendientes de cuatro fincas (SINAC, 2014).

II.2.3. Figura de Co-manejo en el Caribe Sur

A continuación se resume los planteamientos a la figura de Co-manejo tanto en el Parque Nacional Cahuita como en el Refugio Nacional Mixto de Vida Silvestre Gandoca Manzanillo (Contraloría General de la República, 2008).

En el año 2000, en el Parque Nacional Cahuita se produce una negociación entre gobierno y grupos locales que resultó en un sistema de Co-manejo del ASP, figura que disminuyó pero no eliminó los conflictos sociales relacionados con la gestión del sitio.

Mediante el Ejecutivo N°26929-MINAE se crea en esta ASP el Comité de Manejo de Recursos y Servicios del Parque Nacional Cahuita, compuesto por el director de áreas de conservación, el encargado del Parque, dos representantes de la Asociación de Desarrollo Integral de Cahuita y uno de la Cámara de Turismo.

En cuanto a Refugio Nacional de Vida Silvestre Gandoca Manzanillo su gestión se enmarca en un acuerdo de co-manejo (Comité de Co-manejo) suscrito en junio de 2004 e integrado por representantes de organizaciones comunales y el encargado del Área de Conservación La Amistad Caribe (ACLAC) en el litoral Caribe. El acuerdo aclara que el co-manejo es una alternativa de gestión donde las comunidades comparten la autoridad, las responsabilidades y la gestión de las áreas protegidas y señala como uno de los objetivos específicos realizar conjuntamente la supervisión y el control sobre las actividades desarrolladas en el sector.

En el año 2005 la Contraloría General de la República realizó un estudio sobre el co-manejo de en el Parque Nacional Marino Ballena en la Península de Osa (Informe No. DFOE-AM-38/2005, 14 de diciembre, 2005) y concluye que si bien es una herramienta que permite compartir responsabilidades, competencias y autoridad en la administración de los recursos protegidos, en Costa Rica esta figura no tiene poseen asidero legal y que por ello en la actualidad no es posible llevar a cabo procesos de co-manejo en ninguna ASP (información obtenida de Foro Caribe Sur).

Según el ordenamiento jurídico del país, la administración de las ASP corresponde en exclusiva al Estado, mediante el MINAE, y se atribuye a éste actividades esenciales como la definición y seguimiento de estrategias, planes y presupuestos de las Áreas de Conservación, las que resultan indelegables.

En el Plan de Manejo del Parque Nacional Cahuita, es necesario buscar alternativas que permitan establecer con claridad los límites de la participación de parte del Consejo Local, de manera que sus competencias no invadan aquellas reservadas para las autoridades del Estado (SINAC, 2014).

II. 3. Características generales e importancia biológica

El sitio de importancia para la conservación del Caribe Sur pertenece a la Eco-región Caribe Central, la más grande y compleja de las ecoregiones de la provincia del Atlántico Noroccidental Tropical e identificada como la de mayor prioridad para la conservación biodiversidad marino-costera del Caribe. Lo anterior debido a la presencia de hábitats claves (como arrecifes coralinos, praderas de pastos, manglares, etc.), a su distribución homogénea y por la presencia de amenaza que afectan su integridad ecológica (TNC, 2008).

Según el Estudio de Ecoregiones realizado por TNC (2008), las mayores presiones sobre la biodiversidad marino-costera en esta área son la extracción de recursos, los asentamientos costeros, la contaminación acuática proveniente de los efluentes urbanos (contaminación orgánica y microbiológica) y la actividad agropecuaria (fertilizantes y pesticidas). En segundo lugar destacan la contaminación por efluentes industriales y la operación portuaria, la infraestructura vial en inmediaciones de la línea costera y las principales rutas de navegación. La pesca industrial de recursos pelágicos y demersales no fue identificada como una actividad significativa en aguas del Caribe de Costa Rica y Panamá.

En términos geológicos, forma parte del “Cinturón Deformado del Norte de Panamá”, que incluye las cuencas sedimentarias de Limón y Bocas del Toro e incluye fundamentalmente tres unidades geológicas:

- Formación Uscari, compuesta por lutitas limosas, calizas y areniscas calcáreas;
- Río Banano: areniscas verdes fosilíferas y arrecifes coralinos.
- Los depósitos coluvio – aluviales: rocas sedimentarias, sedimentos marinos y terrestres y sedimentos aluviales marinos recientes.

Geomorfológicamente tiene tres unidades fisiográficas: costas, llanuras costeras y zonas montañosas, éstas según la clasificación de zonas de vida de Holdrige el área se encuentra dentro de bosque húmedo tropical, de alta fragilidad debido a su disminución significativa en las últimas décadas (Meffe y Carroll, 1994).

Los ambientes marino-costeros comprenden arrecifes coralinos, playas de arena, acantilados de arrecifes fósiles, esteros, manglares, fondos suaves, plataformas de roca y lechos de fanerógamas marinas.

El clima sigue el patrón general típico de la costa del Caribe Sur costarricense, con disminución de la precipitación entre enero y abril, y desde finales de setiembre hasta principios de octubre. La lluvias se caracterizan por aguaceros torrenciales en las tardes y temporales en los meses de julio, agosto y noviembre. La región está definida por la unidad biótica tropical húmeda sin meses secos (Herrera y Gómez, 1993).

Como se mencionó anteriormente, el área de estudio tiene una vinculación importante con la gestión y acciones en el Parque Nacional Cahuita y el Refugio Mixto de Vida Silvestre Gandoca Manzanillo, debido a que se encuentra en sus zonas de influencia.

En el Parque Nacional Cahuita o sus alrededores, no existe información suficiente a escala local de parámetros oceanográficos y su relación con la dinámica de los sistemas ecológicos del área marina, así como de los sistemas neríticos y oceánicos, por lo que se desconoce el tipo de cadenas tróficas que ahí se desarrollan, la fauna y flora existente y su estado de conservación.

Por el contrario, la zona submareal ha sido más estudiada y monitoreada en un área de cobertura de hasta 600 ha respecto a otras zonas. Estos estudios sustentan porqué la zona de arrecife del Parque Nacional Cahuita en la actualidad es la más desarrollada del Caribe de Costa Rica (Jiménez, *et. al.* 2011). Sin embargo, este grado de desarrollo no es sinónimo de un buen estado de salud ecosistémico, ya que se ha evidenciado pérdidas significativas de más del 40% en cobertura de coral vivo en los últimos 20 años, una disminución constante y significativa (50%) de la tasa de crecimiento de los corales en los últimos 100 años, una pérdida de diversidad y la proliferación de especies de macroalgas como *Dictyota sp.* y *Halimeda sp.* (SINAC, 2012).

Los bosques de ladera como los de Punta Mona y los cerros de Manzanillo contienen una alta diversidad de especies, muchas de ellas endémicas, amenazadas o en vías de extinción, con valor económico, con valor en la medicina y otros aspectos de la cultura popular.

El bosque de Punta Mona tiene un valor especial, debido a la presencia de enormes árboles de almendro de montaña (*Dipteryx panamensis*), cerillo (*Simphonia globulifera*), caobilla (*Carapa guianensis*), cativo (*Prioria copaifera*) y sangrillo (*Pterocarpus officinale*); de importantes manadas de mono congo (*Alouatta palliata*), mono araña (*Ateles geoffroyi*) y mono cara blanca (*Cebus capucinus*); así como gran diversidad de aves, anfibios y reptiles, confieren a este sitio gran valor para el desarrollo del ecoturismo, la educación ambiental y la investigación (Fundación Trichechus, 2013).

Internacionalmente los arrecifes de Gandoca Manzanillo son el complejo más prominente entre los extensos bajos de Misquito en Nicaragua y los arrecifes de Boca del Toro en Panamá. Estos arrecifes forman como un puente entre dichas áreas de desarrollo arrecifal (Cortés, 1992) y en ellos se han encontrado una variedad considerable de especies de plantas y animales que no existen en otras regiones de la costa Caribe de Costa Rica. Incluso, algunos no se encuentran en el resto de la costa de Centro América o el Caribe, por ejemplo: 11 especies de esponjas, 37 de algas, una de ellas única en todo el caribe, una especie de coral que no ha sido encontrada en ningún otro arrecife de América Central y 34 especies de moluscos que no han sido reportados para otras áreas de nuestra costa (Cortés, 1995).

Los lechos de fanerógamas marinas, formados por el zacate de tortuga (*Thalassia testudinum*), el zacate de manatí (*Syringodium filiforme*), *Alophylla descipiens* y *Alodula wrightii*, son los más extensos del Caribe.

Las plataformas de roca de la zona de entremareas son ricas en algas (*Sargassum spp.*, *Dictyota spp.*, *Padina spp.*, *Phaeophyta*; *Bryothamnium triquetrum*, *Laurencia papillosa*, *Ceramium spp.*, *Rhodophyta*, *Caulerpa spp.*, *Halimeda opuntia*, *H. discoidea* (Soto & Ballantine, 1986), e invertebrados como el quitón (*Acantopleura granulata*), los gastropodos (*Acmaea pustulata*, *Littorina zigzag* y *Fisurella angusta*), el bivalvo (*Brachidontes dominguensis*), el vermético (*Serpulorbis decussatus*), el foraminífero bentónico *Homotrema rubrum* y el erizo bioerocionador *Echinometra lucunter* (Cortés, 1995).

En los humedales se protegen especies amenazadas como el cocodrilo (*Crocodylus acutus*), el caimán (*Caiman crocodilus*), la nutria (*Lutra longicaudus*), el saíno (*Tayassu tajacu*), el manigordo (*Leopardus pardalis*), el puma (*Felis concolor*), el león breñero (*Herpailurus yaguarundi*) y varias especies de aves acuáticas, especialmente garzas.

Los bosques también son el hábitat de muchas especies cuyas poblaciones están amenazadas por ejemplo: el saíno (*Tayassu tajacu*), el tepescuinte (*Agouti paca*), el mono colorado (*Ateles geoffroyi*), el curré (*Ramphastus swainsonii*), el aguilucho (*Spizaetus ornatus*), el loro (*Amazona autumnalis*), el pavón (*Crax rubra*), la tortuga Baula (*Demochelys coriácea*), entre otros.

La avifauna es muy variada y asociada a los distintos hábitats identificados: acuáticos, zonas costeras, espacios abiertos y bosques. De igual forma, es destacable la presencia del manatí *Trichechus manatus*, una de las especies de mastofauna más extrañas de Costa Rica (Reynolds *et al.*, 1995).

Por otra parte, el manglar del estero Gandoca es uno de los más extensos en la costa Caribe de Costa Rica, y es fundamental para el desarrollo de varias especies de aves acuáticas (especialmente garzas como *Casmerodius albus*, *Bubulcus ibis*, *Egretta caerulea*) y para la reproducción y supervivencia del sábalo real (*Megalops atlanticus*) la especie de mayor importancia para pesca deportiva en el Caribe de Costa Rica, y el manatí (*Trichechus manatus*), esta última en vías de extinción en todo su ámbito de distribución.

II. 4. Descripción socio-económica

Se considera importante analizar aspectos sociales de las comunidades potenciales usuarias de los recursos naturales en el área de estudio, su percepción y capacidad organizativa. Lo anterior, porque estos grupos al fin y al cabo, son determinantes sobre la permanencia o de muchas de las amenazas y sobre el estado de conservación de los Elementos Focales de Manejo.

A continuación una brinda beeve información socio-económica de los principales centros poblacionales incluidos en el área de estudio: Puerto Viejo, Gandoca, Manzanillo, Boni Fé y San Miguel.

El Refugio Nacional Mixto de Vida Silvestre Gandoca Manzanillo está conformada por 4 centros poblacionales: San Miguel, Boni Fé, Manzanillo, Gandoca (que incluye la comunidad de Mata de Limón). Su estructura poblacional es de aproximadamente 55% hombres y 45% mujeres, estando la mayor parte de la población ubicada en Gandoca con el 54%, y ocupando el segundo lugar San Miguel con 40% de personas en una población total de 364 personas hasta el año 2014. El 54% tiene una edad entre 6 a 12 años ubicadas la mayoría de ellos en la comunidad de San Miguel (Serrano, 2014).

Dentro del Refugio de Vida Silvestre Gandoca Manzanillo se ubican 4 centros educativos: Escuela de San Miguel, Escuela de Mata de Limón, y Escuela de Gandoca y el Liceo de Gandoca (con una población de 31 estudiantes para el año 2014).

La principal fuente de ingresos para las familias de Gandoca, San Miguel y Boni fé es en un 60% la agricultura (pudiendo ser superior este porcentaje, si se consideran parte de los 13% que son jornaleros) y un 22% turismo rural. La agricultura se da principalmente en San Miguel y Boni fé, y el turismo en Gandoca, Manzanillo y Puerto Viejo.

La necesidad de diversificar las alternativas económicas en épocas bajas de turismo, ha llevado a la creación de grupos organizados como la Asociación de Guías Naturalistas de Gandoca (ASOMIPAG) y la Asociación de Desarrollo Integral de Gandoca (ADIG), y en los últimos meses, el proyecto de agricultura de maracuyá.

El sector de Manzanillo se caracteriza por un desarrollo económico basado en el turismo con una cultura principalmente afro-caribeña. También realizan actividades como la pesca, pero principalmente para el autoconsumo.

Para la localidad de Puerto Viejo en el distrito de Cahuita, se estima que existe una población de 8293 personas en el año 2011¹ (INEC, 2011).

La población de este cantón presenta una cantidad significativa de jóvenes y adultos mayores, junto con una cantidad importante de población migratoria, con una alta concentración de población indígena. Como principales actividades productivas aquí destaca el turismo, el sector agrícola, y la venta de bienes y servicios.

Puerto Viejo tiene una localización estratégica en el Caribe Sur. Se encuentra entre el Parque Nacional Cahuita y el Refugio Nacional Mixto de Vida Silvestre Gandoca-Manzanillo. Puerto

Viejo tiene una amplia diversidad de actividades en torno a la naturaleza, la belleza de sus costas (<http://www.puertoviejosatellite.com/index.php?lang=es>) y la diversidad cultural, fruto de los pobladores afrodescendientes en la zona y su enriquecimiento con las culturas locales e inmigrantes de otros países. El Instituto Costarricense de Turismo ha identificado el sector de Puerto Viejo como la zona donde se dará el mayor desarrollo del Caribe Sur dentro de los límites de la Zona Marítimo Terrestre.

La zona del Caribe Sur es de las más deprimidas del país, tal y como refleja el Índice de Desarrollo Humano (IDH). Esta situación se repite desde los años 2000-2004 (Omodeo y Gutiérrez, 2006), hasta los estudios de años posteriores (PNUD 2011). De los 81 cantones de Costa Rica, el de Talamanca aparece en las últimas posiciones del IDH en los años 2005 (posición 81), 2010 (posición 79) y 2011 (posición 80) (PNUD, 2013). La clasificación del cantón de Talamanca en la categoría de nivel bajo del IDH, indica la necesidad de mejorar la situación del desarrollo en esta zona.

CAPÍTULO III.

PRODUCTO 5.3. ESCENARIOS

(basado en los elementos focales de manejo, amenazas, actores, servicios ecosistémicos, indicadores de bienestar y área geográfica).

CAPÍTULO III. PRODUCTO 1. ESCENARIOS DE ATENCIÓN

III.1. Priorización y caracterización y de los EFM

Según Parrish *et al.* 2003, los objetos de conservación son un número limitado de especies, comunidades naturales o sistemas ecológicos que representan la biodiversidad de un paisaje o de un área protegida a ser conservados y que por lo tanto, pueden ser utilizados en la medición de la efectividad de las medidas de conservación.

Estos objetos de conservación sirven como un filtro grueso o “sombrija” que una vez identificados y conservados, aseguran la persistencia del resto de los componentes del ecosistema en el espacio y en el tiempo. Estos representan la biodiversidad de la unidad de gestión y permiten por lo tanto focalizar las acciones.

En Costa Rica, actualmente, este concepto de “objetos de conservación” se ha modificado a “Elementos Focales de Manejo” los cuales pueden ser naturales, geológicos, culturales o socioeconómicos.

Considerando la información obtenida por parte de los funcionarios de ACLAC y de los líderes locales con incidencia en el área de estudio, de la lista de 14 Elementos Focales de Manejo identificados por Grúas II (SINAC, 2009) se priorizaron los siguientes (Cuadro 2):

Priorización de Elementos Focales de Manejo	
Ecosistemas costeros	Playas de anidación de tortugas marinas
	Laguna costera
	Manglares
Ecosistemas Marinos	Formaciones coralinas
	Pastos Marinos
	Zonas con presencia de langosta y cambute

Cuadro 2. Elementos Focales de Manejo priorizados.

Aunque poseen gran importancia biológica, en esta priorización no se seleccionaron las áreas de concentración de delfines, los sitios de alimentación de aves marinas, las áreas de concentración de manatíes, las playas rocosas, las playas arenosas, los acantilados y las áreas más profundas cercanas a la costa.

A continuación una breve descripción de los EFM que se considerarán a lo largo de este documento.

III.1.1. Playas de anidación de tortugas marinas

Son formaciones litorales de arena con sedimentos predominantemente gruesos y en zonas expuestas al oleaje o de alta energía. Por lo general tienen una pendiente moderada a fuerte, con oleaje reflectivo, por lo que suelen ser poco estables. Son lugares con poca diversidad de la fauna bentónica, pero suelen ser sitios importantes para alimentación de algunas aves playeras y marinas y para la anidación de tortugas (SINAC, 2008).

El sustrato de la línea costera presenta varios componentes líticos, desde arenas gruesas a finas, cuyo material parental está constituido por partículas de material calcáreo a componentes de origen volcánico y otros sedimentos.

Las especies de tortuga que anidan en esta área son:

- Tortuga verde (*Chelonia mydas*).
- Tortuga Carey (*Eretmochelys imbricata*).
- Tortuga Caguama (*Caretta caretta*).
- Tortuga Baula o Laúd (*Dermochelys coriácea*).

En el litoral Caribe ocurre la colonia de anidación más importante de tortuga Verde además de sitios de anidamiento de la tortuga Carey y zonas de anidación de la tortuga Baula, convirtiendo esta zona del mar Caribe en la cuarta colonia de dicha tortuga en el mundo (Fundación Trichechus, 2012).

La vegetación que se presenta sobre una franja entre los dos a 10 metros de ancho es de *Terminalia catapa* (almendros), *Cocos nucifera* (cocoteros) y *Coccoloba uvifera* (uva de playa). Ésta se sitúa en una franja de 2 a 10 m de ancho a lo largo de la línea de costa (Fundación Trichechus, 2012).

Los estudios de ANAI y WideCast a partir del año 1990, muestran los principales sitios de anidación de las tortugas marinas en el Refugio Nacional de Vida Silvestre Gandoca Manzanillo, esos son (ANAI, 2000 & Trichechus, 2012):

- **Cahuita - Playa Negra:** Gran parte de esta playa de 9.5 km se encuentra dentro del Parque Nacional Cahuita. El extremo norte presenta arenas de tonalidades blancas producto del desgaste y fragmentación de los arrecifes coralinos; mientras que en el sector sur las arenas son oscuras formadas por sedimentos en general de origen volcánico.

- **La Playita:** De apenas 800 metros de longitud, se ubica cerca de Punta Mona. Está formada por arenas blancas producto del material parental en este caso de origen calcáreo, es un sitio de anidación para tortugas carey (Figgner, 2009 en Trichechus, 2001).
- **Playa Gandoca:** La playa de Gandoca tiene una longitud de 8.85 km se extiende desde Punta Mona hasta la desembocadura del río Sixaola. Esta paya muestra una pendiente alta (Trichechus, 2012). En el mismo informe expone a la playa ambientalmente degradada debido a la acumulación de desechos sólidos producidos posiblemente en los centros poblacionales y de las plantaciones bananeras cercanos, desechos y orgánicos propios de la vegetación propia de la línea costera como cocos, troncos.

El informe de la Fundación Trichechus (2012), expone que en el litoral del Caribe ocurre la colonia de anidación más importante de tortuga verde, además de sitios de anidamiento de la tortuga carey Cahuita y zonas de anidación de la tortuga Baula, convirtiendo esta zona del mar Caribe en la cuarta colonia de dicha tortuga en el mundo.

Las figuras 3 y 4 muestran los sitios /playas de anidamiento tortugas marinas en Gandoca Manzanillo.

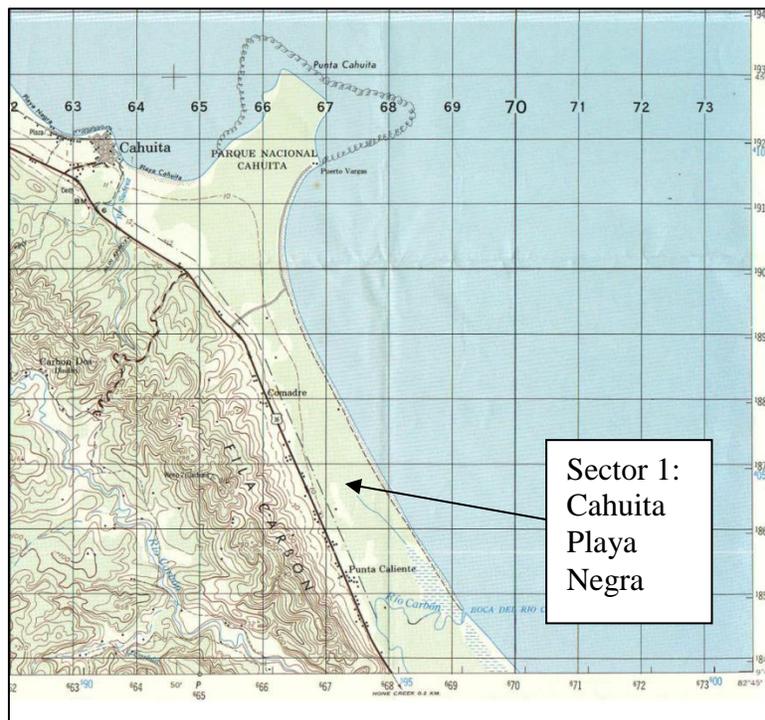


Figura 3. Localización de playas de anidación de tortugas marinas en Gandoca Manzanillo.

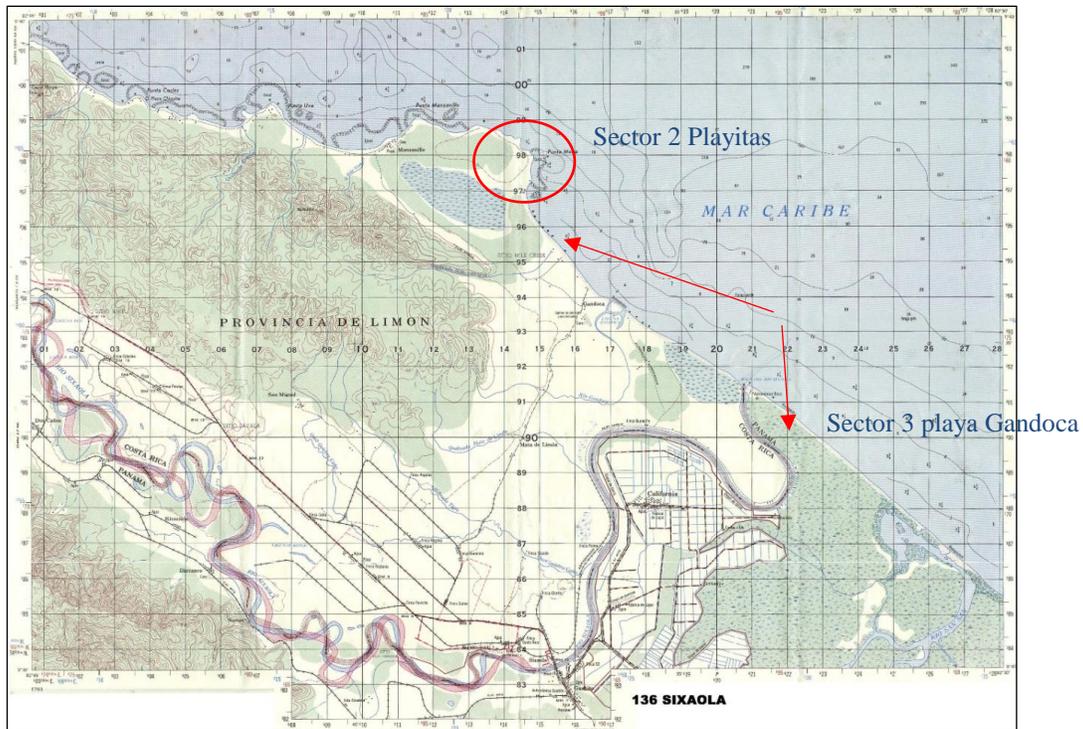


Figura 4. Localización de playas de anidación de tortugas en Sector 2 y 3: Playitas y Gandoca.

III.1.2. Lagunas costeras

Las Lagunas costeras son cuerpos de aguas cerradas, de escasa profundidad pero con una o más comunicaciones permanentes o esporádicas con el mar, generalmente con salinidad variable y elevada productividad planctónica.

La laguna costera más importante en el área es la Laguna de Gandoca, pero en la zona también aparecen otras formaciones florísticas que se desarrollan en depresiones con contenido de agua dulce cercanas a la línea costera; además de hábitats marino-costeros y pantanosas con influencia de aguas dulce e intrusiones de agua oceánica. Esto da como resultado la formación de albuferas, pantanos arbóreos y arbustivos.

La Laguna de Gandoca constituye uno de los cuerpos de agua de tipo estuarino más importante y extensa de la costa Caribe sur de Costa Rica. Representa la sección inferior de un meandro formado por el del río Sixaola en la planicie y se encuentra rodeada por el manglar considerado el más extenso y menos alterado de la costa caribeña. Es además uno de uno de los principales criaderos de peces como el sábalo (*Megalops atlanticus*) en Costa Rica (Coll et 2001).

Diversos estudios sostienen que la Laguna de Gandoca tiene una profundidad mínima de un

metro en la boca y se han analizado profundidades que oscilan entre 4 y 7 metros en los sitios que desembocan a la laguna (Fundación Trichechus, 2013).

Al sur de la comunidad de Manzanillo se ubica una extensa área pantanosa (albufera) de 350 ha aproximadamente cuya cobertura florística es una asociación de “Palmares mixtos”, constituidas por especies varias de palmas, cativo. La otra albufera se ubica en la margen izquierda de la actual desembocadura del río Sixaola, con una superficie aproximada de unas 250 ha. Es una depresión en la que se desarrollan bosques anegados de palmas y especies de cativo además de otras especies para el sector periférico de la Laguna Gandoca (Coll *et al.* 2001).

Basado en el trabajo de Coll *et al.* (2001), se identifican cinco asociaciones vegetales principales en la Laguna Gandoca, y que deben ser considerados en forma integral:

- Manglar.
- Palmar pantanoso y palma con helecho de manglar.
- Palmar mixto.
- Bosque muy húmedo tropical.
- Vegetación típica de playa.

En la periferia interna del manglar se pueden detectar dos formaciones vegetales comunes en toda la laguna: las formaciones de palmas (palmar pantanoso), ubicado en el borde interior a la vegetación de manglar, el cual está dominado por *Raphia taedigera*. La otra asociación la forman los helechos de manglar (negraforra) constituidos por: *Acrostichum aureum* y *A. A. danaefolium*, que bordea parte de espejo de agua abierta de la laguna. También se identifican especies de *Monstera tenuis* (mano de tigre), así como bejucos como *Allamanda canthartica*, *Rhabadenia biflora*, *Lonchocarpus glabrescens*, vegetación flotante representada por lirios de agua como *Eichornia crassipes* y pastos producto del uso pasado de la zona (Cortés, 2001).

La Laguna de Gandoca es hábitat para manatíes (*Trichechus manatus*), especie en peligro de extinción y otras especies de agua dulce (TNC, 1998). En el manglar que rodea a la Laguna de Gandoca, se desarrolla una gran diversidad de cangrejos, algas, esponjas y ascidias típicas de manglares. Además contiene el único banco natural de Costa Rica de ostión de mangle (*Crassostrea rhizophorae*) del Caribe de Costa Rica.

La ubicación aproximada de la Laguna y las áreas de albufera se muestran en la figura 5.

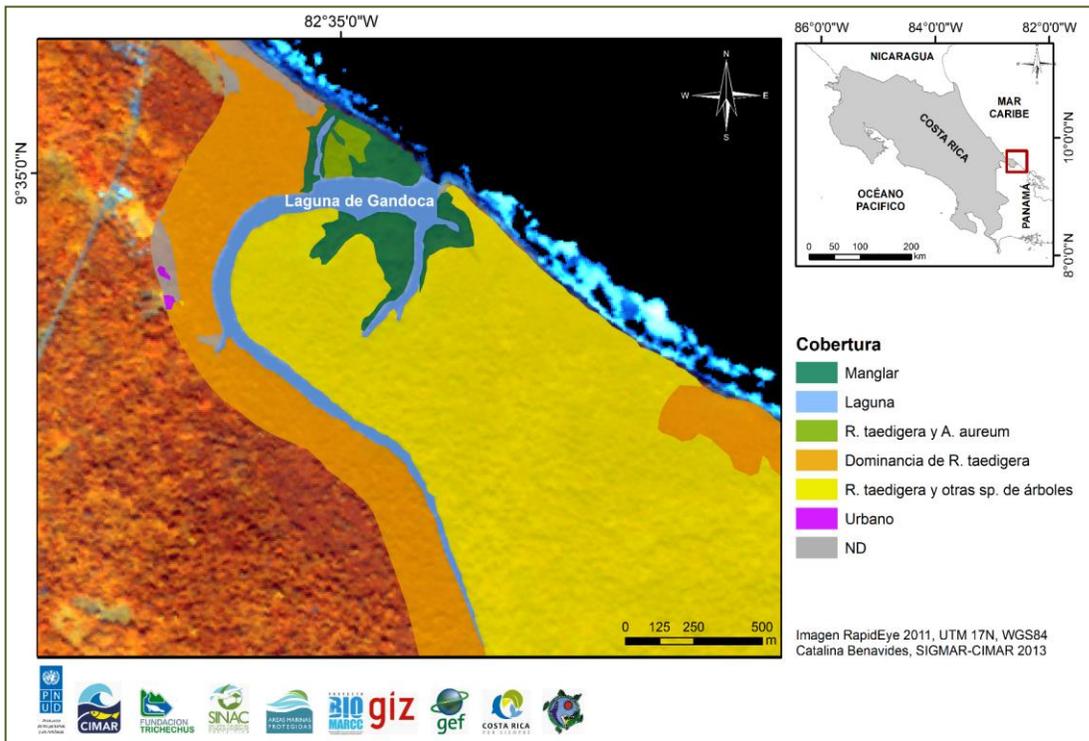


Figura 5. Ubicación de la Laguna de Gandoca. Fuente, Fundación Trichechus, 2012.

III.1.3. Manglares

Los manglares son asociaciones vegetales que se ubican en la costa o bien en la orilla de los ríos en las zonas tropicales y subtropicales. Poseen una flora con adaptaciones para tolerar la falta de oxígeno, altos niveles de salinidad y distintos patrones de inundación. En este ecosistema de transición, convergen un gran número de organismos terrestres y marinos, con otros hábitats como son los playones de fango, las playas arenosas y las albinas. Lo anterior convierte a los manglares en los ecosistemas de mayor diversidad del planeta (Nielsen, 2006), y uno de los más productivos para el ser humano.

Además, la ubicación de los manglares entre la tierra y el mar, hace que cumplan un papel clave como zona de “amortiguamiento” al proteger la costa tanto de la erosión como de los huracanes y los efectos del cambio climático (Lacerda *et al.*, 1999). Por otro lado, retienen una gran cantidad de sedimentos que podrían poner en riesgo la calidad de los otros sistemas costeros.

En el continente Americano los manglares se ubican tanto en la costa Pacífica como Atlántica-Caribe, en esta última es donde posee mayor representación con el 70% del total de manglares. Sin embargo, en Costa Rica la representación del manglar en el Caribe es mucho menor que la del Pacífico.

La formación de manglar más importante para el Caribe costarricense son los ubicados principalmente en la sección sureste del Refugio Nacional Mixto de Vida Silvestre Gandoca Manzanillo (Malavassi *et al.*, 1986), alrededor de la Laguna de Gandoca. Cubren un área aproximada de 13,3 ha. y se adentran en el río Gandoca unos dos kilómetros. Es uno de los dos sistemas de manglar en el país que muestran una forma clara la conexión entre el bosque y el océano, es decir, que aún no se encuentran rodeados por casas, salinas o sistemas agrícolas.

En este manglar la especie dominante es el mangle rojo *Rhizophora mangle*, con *Avicennia germinans* (mangle negro), *Laguncularia racemosa* (mangle blanco) y *Conocarpus erecta* (botoncillo) también presentes. Hacia el borde interno de los bosques de mangle se presentan especies propias del bosque tropical lluvioso (Coll *et al.* 2001). Este es uno de los principales criaderos de la especie de sábalo *Megalops atlanticus* y allí se desarrolla una gran diversidad de cangrejos, algas, esponjas y ascidias típicas de manglares. Además contiene el único banco natural de Costa Rica de ostión de mangle (*Crassostrea rhizophorae*).

En el suelo inundado del manglar se identifican especies de bejucos *Hymenocallis littoralis*, *Rhabadenia biflora* y otras especies arbóreas como orquídeas (*Brassalova nodosa*) así como masa de 25 especies de lianas (Trichechus, 2013).

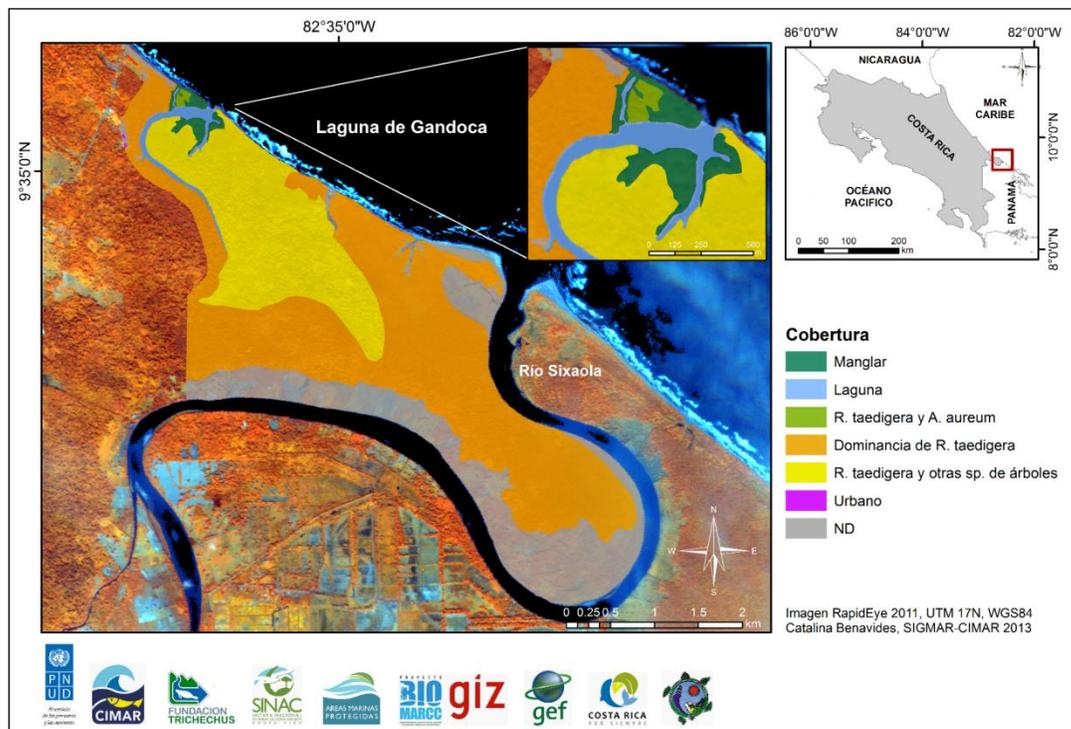


Figura 6. Ubicación del manglar en el RNVSGM. Fuente: Fundación Trichechus, 2013.

III.1.4. Formaciones coralinas

Las formaciones coralinas es el lecho marino permanentemente sumergido y constituido en gran parte por colonias de corales hermatípicos ramificadas o masivas que determinan la existencia de una biota particular muy diversa (SINAC, 2008).

Se identifican seis tipos de arrecifes coralinos en la costa caribeña, de estos cinco están representados en la zona de estudio (Cuadro 3).

Tipo de Arrecife	Descripción	Ubicación
Rampas escalonadas distales	Fondo consolidado de carbonato de calcio ancho, de bajo relieve topográfico y con una pendiente suave hacia el mar hasta el borde de la plataforma. Ricas en especies de corales, algas, esponjas y octocoralios	Manzanillo y Punta Mona
Arrecifes marginales	Barreras calcáreas construidas por organismos, paralelas y cercanas a la costa.	Punta Uva, Punta Cocles y Manzanillo
Parches de arrecife	Estructuras circulares construidas por corales que se encuentran principalmente en las lagunas de arrecifes más grandes.	Punta Uva y Punta Mona
Bancos carbonatados	Fondos duros, relativamente aislados, rodeados por arena La mayoría son elongados y se encuentran a profundidades de 8 a 12 m. Cubiertos por algas, octocoralios y algunos corales	Punta Uva y Manzanillo
Arrecife de base angosta	Es una barrera cuyo frente hacia la costa es vertical y la parte hacia el mar tiene forma de pirámide invertida. Son construidas por algas calcáreas, corales y esponjas	Manzanillo

Cuadro 3. Tipos de arrecifes coralinos encontrados en el Refugio Nacional de Vida Silvestre Gandoca- Manzanillo, según Cortés (1992).

Para el sector de Manzanillo, las familias de peces arrecifales con mayor densidad son Pomacentridae (Damiselas) y Labridae (Señoritas o Viejas), estas son especies de tamaño pequeño con poco valor comercial (Cortés, 1992). En el sector de Manzanillo, las especies de importancia comercial presentan densidades muy bajas y de tallas pequeñas, esto como respuesta al sobreexplotación pesquera de la zona (Hawkins *et al.*, 2007), tal y como sucede con el pez loro clave como especie controladora de algas que se desarrollan en los arrecifes.

En el arrecife de Cahuita la cobertura de coral vivo disminuyó entre los años 80 y los 90 y experimentó un pequeño aumento en el 2004, también creció mucho la cobertura por algas (Trichechus, 2012). En el sector de Puerto Viejo, los arrecifes coralinos están en su mayoría muertos, presumiblemente debido a la sedimentación, la extracción y la contaminación por desechos sólidos. Por otro lado, el arrecife de Punta Cocles aumentó su cobertura coralina, pasando de un 5% a un 16% en 19 años (1983-2002) (Trichechus, 2012).

Entre Punta Uva y Punta Mona, la cobertura coralina es reducida aunque hay mayor diversidad de especies de arrecife y en general un buen estado de salud. En Manzanillo, a profundidades mayores a 25 m, el sustrato es dominado por octocorales, algunos corales como *Leptoseris cucullata* y esponjas como *Xetospongia* spp. (Cortés et al., 2009).

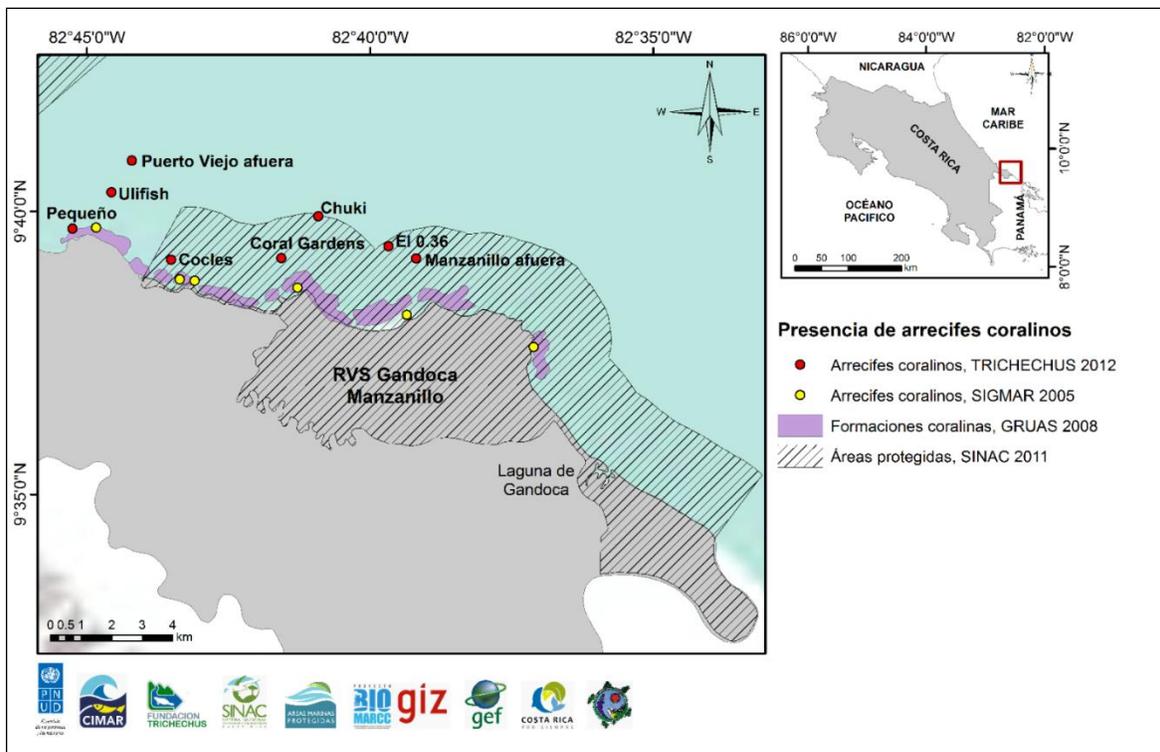


Figura 7. Ubicación de los arrecifes coralinos en Gandoca Manzanillo según Trichechus (2012).

III.1.5. Pastos marinos

Los pastos marinos son lechos marinos sedimentarios, permanentemente sumergidos, por lo general entre 0 y 10 m de profundidad, vegetado en gran parte por fanerógamas marinas (*Ruppia maritima* en el Pacífico y *Thalassia testudinum* y *Syringodium filiformis* en el Caribe (SINAC, 2008). Es uno de los ecosistemas marinos de mayor tamaño en las aguas poco profundas del

mundo. Se estima que comprenden una cobertura global de 177 000 km² (Green *et al.*, 2003). Son productores primarios en aguas someras tropicales, y constituyen uno de los ecosistemas más productivos de los océanos.

El uso directo de los pastos marinos por el ser humano es bastante limitado, sin embargo su utilidad indirecta está relacionada con las pesquerías al ser sitios accesibles y refugio para múltiples especies de interés comercial.

A pesar de que en Costa Rica existen pocas especies de pastos marinos, la complejidad del ecosistema y su estructura física permiten que su alta productividad pueda mantener una biomasa considerable y una gran diversidad de especies asociadas (Nielsen *et al.*, 2006).

En la costa Caribe de Costa Rica se han reportado cuatro especies de pastos: *Thalassia testudinum*, *Syringodium filiforme*, *Halophia decipiens* y *Halodule wrightii*, siendo los dos primeros los más abundantes (Trichechus, 2013).

Según la Fundación Trichechus (2013), los pastos marinos de la zona se concentran principalmente en Manzanillo y Punta Mona, fuera del sitio del vacío de conservación (Figura 7), donde las especies presentes son *Thalassia testudinum* y *Syringodium filiforme*. En Manzanillo, los pastos se distribuyen en parches de las dos especies mezcladas, separados entre sí por áreas arenosas y rocosas. En cada parche se encontró el alga *Caulerpa sertularioides* y algunas capas de cianobacterias. La densidad de cada parche es media-baja y baja. En Punta Mona, los pastos son más densos formando un parche más compacto de un área aproximada de 0.02 ha (200 m²) y otro muy pequeño de 5.5m².

Los pastos marinos es el EFM que requiere en este momento más esfuerzos en investigación y difusión de la información. Un esfuerzo importante en este sentido, fue el programa CARICOMP (Caribbean Coastal and Marine Productivity), un programa de monitoreo de pastos marinos implementado desde 1999.

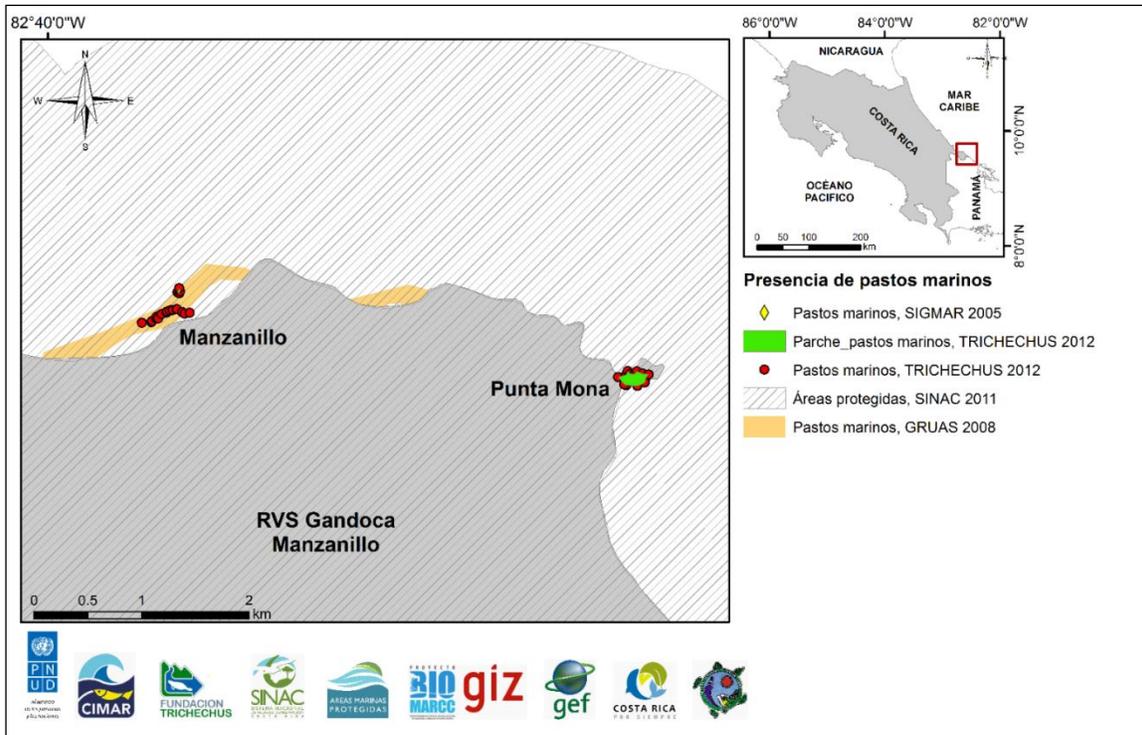


Figura 8. Ubicación del manglar de Gandoca. Fuente: Fundación Trichechus, 2013.

III.1.6. Zonas de concentración de langosta y cambute

La pesca de langosta es la columna vertebral de la economía pesquera en el Caribe centroamericano (Wehrtmann, 2004). En los últimos años, las capturas han mostrado reducciones importantes lo que ha provocado que sobre todo en el Caribe Sur, aunque un aumento de pesca de langosta por debajo de la talla legal (Fundación Trichechus, 2012). Estas zonas son de especial importancia para los pobladores ya que es en ellas donde hacen aprovechamiento de estos recursos de langosta y cambute como elementos importantes de mucho interés comercial.

Existen tres especies de langostas de la familia Palinuridae en el Caribe de Costa Rica: *P. argus*, *P. guttatus* y *P. laevicauda* (Nielsen *et al.*, 2006). El mayor esfuerzo pesquero se dirige hacia la pesca de *P. argus*, cuyas capturas representan aproximadamente el 60% de la pesca total (Wehrtmann 2004). Además, se colecta de forma ocasional la Langosta cucaracha (*Scyllarides aequinoctralis*) (Mug, 2000).

El Refugio de Vida Silvestre Gandoca-Manzanillo, es un zona de crianza para los estadios juveniles de la langosta y constituye un área importante para su pesca (Nielsen *et al.*, 2006).

Por su parte el cambute, conocido como caracol gigante, caracol rosado. Las especies de interés en el Caribe son: *Strombus gigas* (actualmente *Lobatus gigas*), *Strombus costatus*, *Melongena melongena* y *Strombus pugilis*, siendo la primera la más importante (Fundación Trichechus, 2012).

Debido a que el *S. gigas* es un herbívoro que se alimenta de algas y pastos marinos, podría ser una de las causas naturales que contribuyen a su sobre explotación, ya que este tipo de alimento se encuentra siempre en aguas someras, en donde se facilita la captura por parte de los buzos, reportándose como sobre explotado en la mayoría de los países con tradición de pesca de caracol.

El *S. gigas* vive en fondos arenosos o grava, áreas rocosas y arrecifes coralinos, cerca de praderas marinas entre 2 y 15 m de profundidad, pero se encuentra en mayor abundancia entre los 25-35 m de profundidad, disminuyendo a medida que la luz solar limita el crecimiento de vegetación marina, se reporta que consumen unas 52 especies, predominando las algas verdes (Fundación Trichechus, 2012).

III.2. Presencia y amenazas a los Elementos Focales de Manejo

Se analizó la presencia e intensidad de impacto de 7 amenazas a los Elementos Focales de Manejo. Estas amenazas previamente identificadas y priorizadas. El resultado se refleja por medio de una ponderación de condición de amenaza desde el nivel muy bajo, hasta el muy alto. Esto así mismo, permite identificar acciones en los sitios clave prioritarios (por ejemplo aquellos con mayor presencia de Elementos Focales y mayor grado de amenaza).

III.2.1 Presencia de EFM

Las siguientes figuras muestran los resultados obtenidos sobre presencia para cada uno de los EFM. No se consideran aquí las zonas de anidación de tortugas, lagunas o manglares por estar ya previamente ubicados.

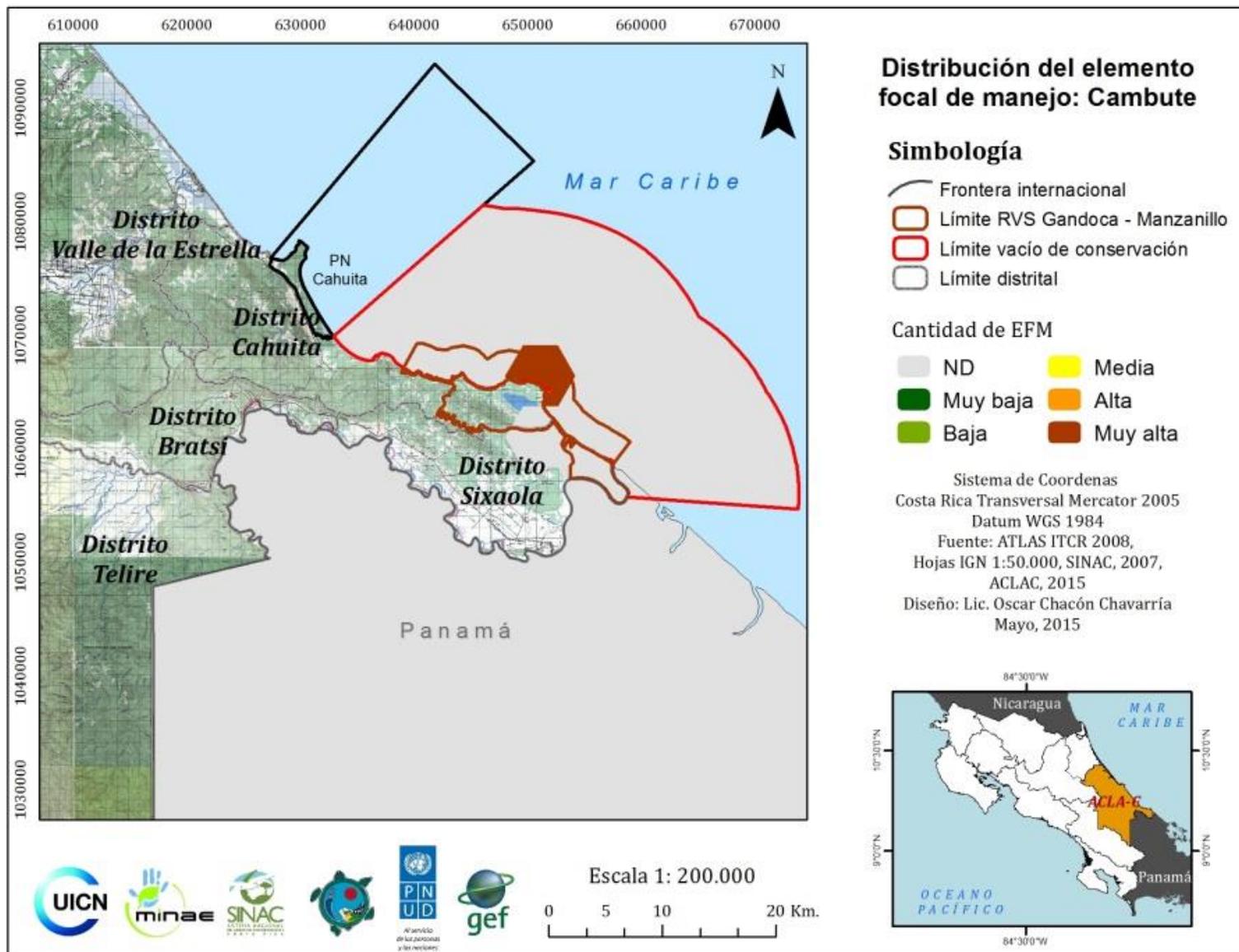


Figura 9. Distribución del EFM cambute, en el sitio importante para la conservación en el Caribe Sur.

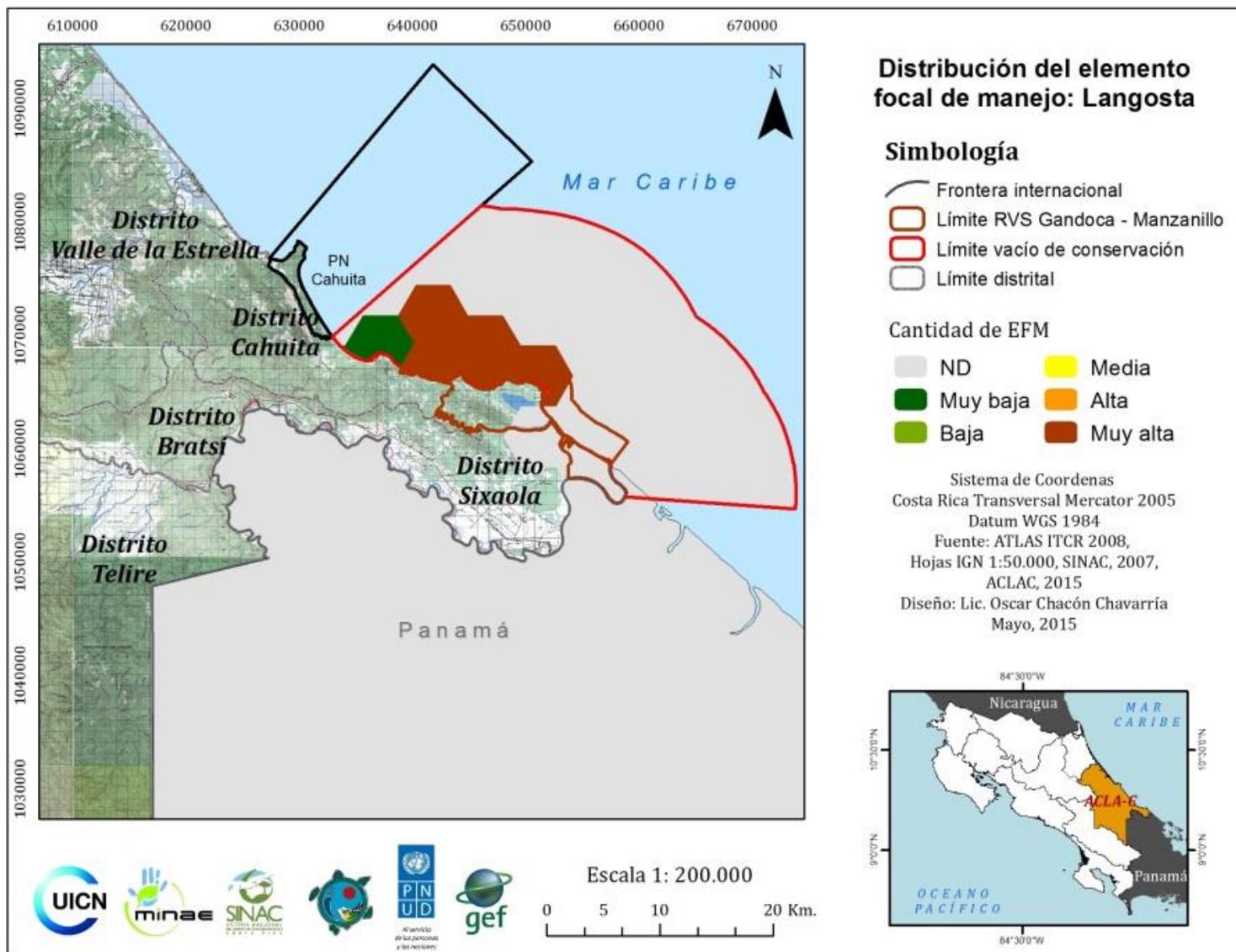


Figura 10. Distribución del EFM langosta en el sitio importante para la conservación en el Caribe Sur.

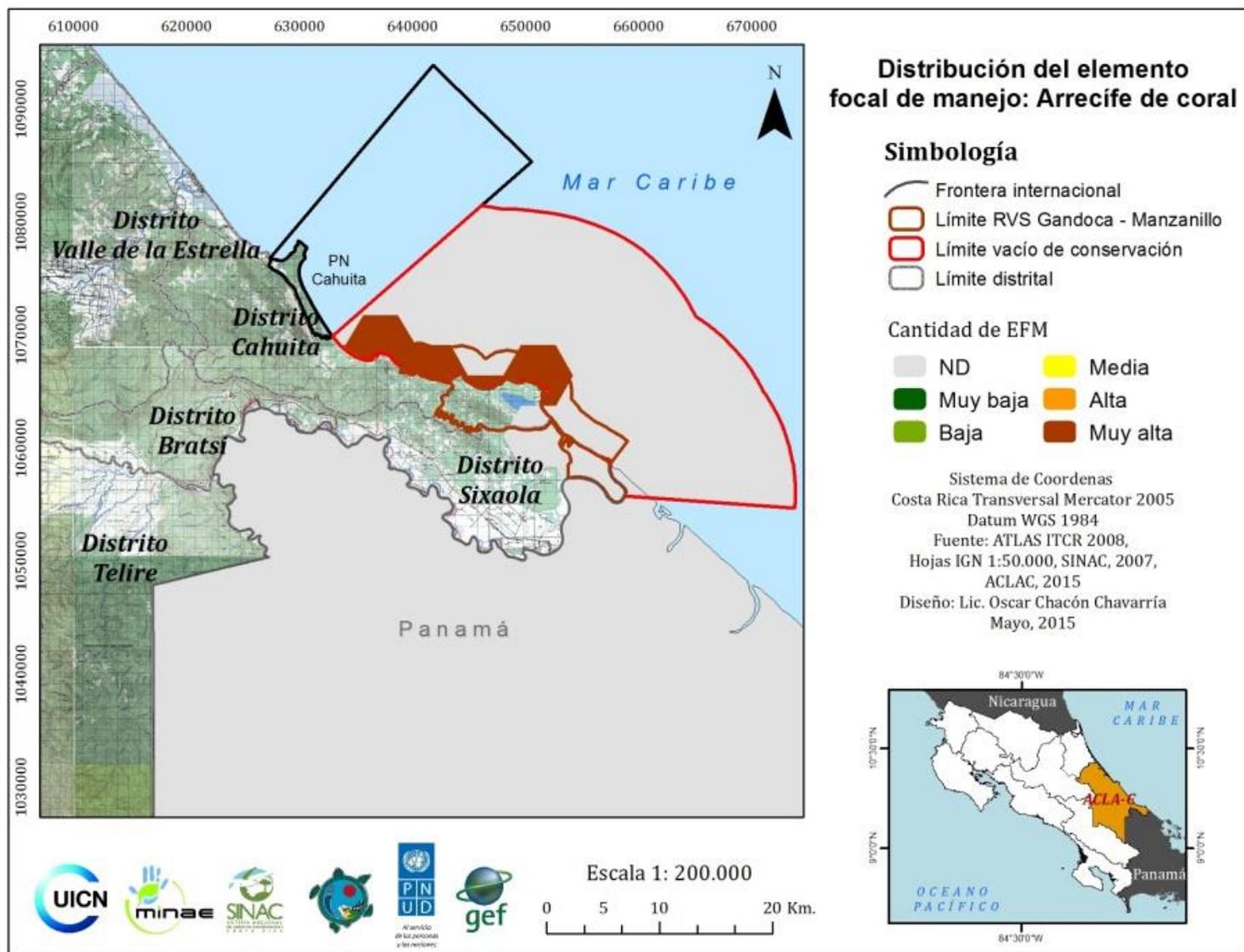


Figura 11. Distribución del EFM arrecife de coral en el sitio importante para la conservación en el Caribe Sur.

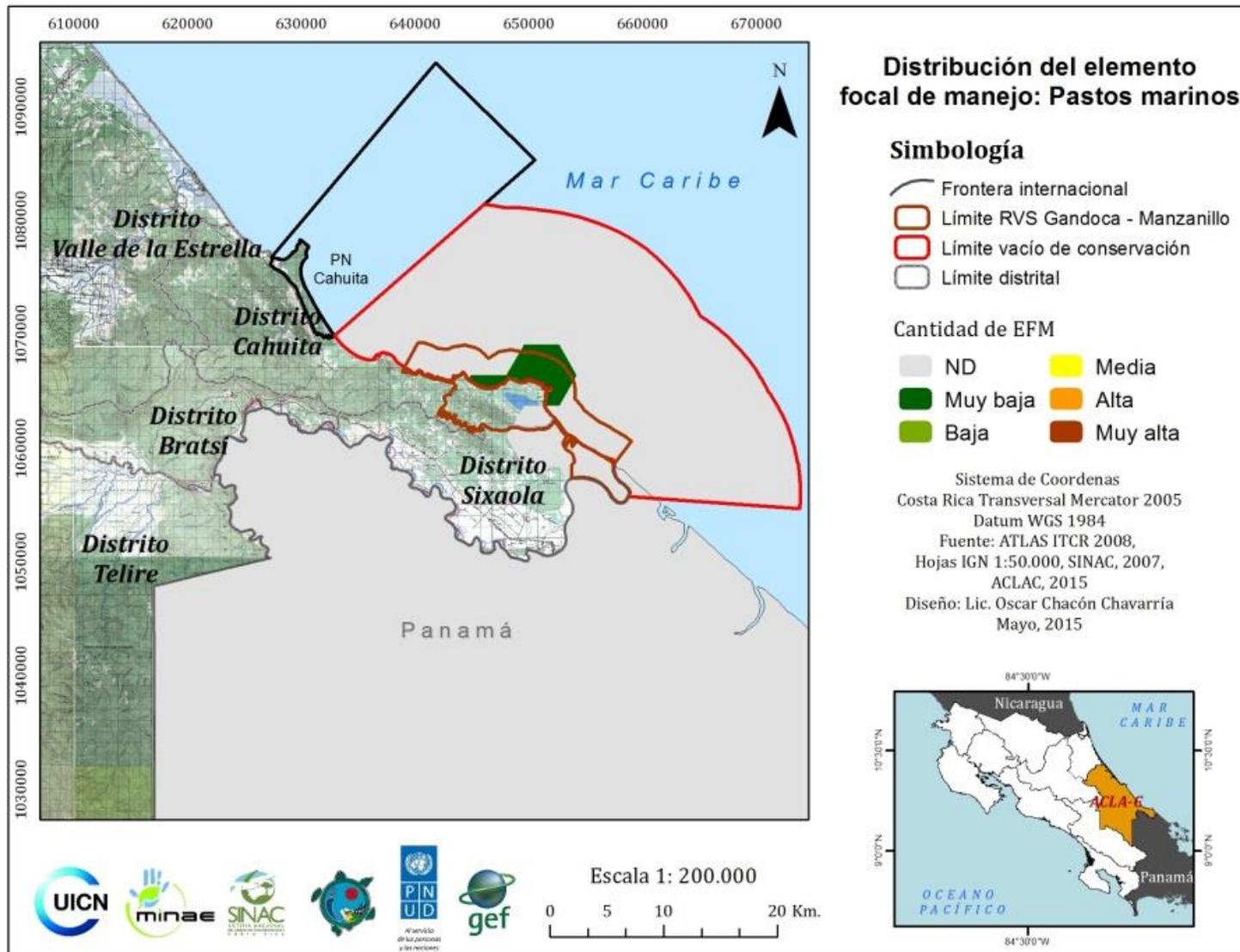


Figura 12. Distribución del EFM pastos marinos en el sitio importante para la conservación en el Caribe Sur.

III.2.2 Amenazas a los EFM

Las siguientes figuras muestran los resultados obtenidos para cada una de las amenazas priorizadas y que son:

- Contaminación de aguas por aguas servidas.
- Contaminación de aguas por agroquímicos.
- Contaminación por desechos sólidos.
- Cacería de tortugas marinas.
- Extracción de huevos de tortugas marinas.
- Sedimentación.
- Erosión.

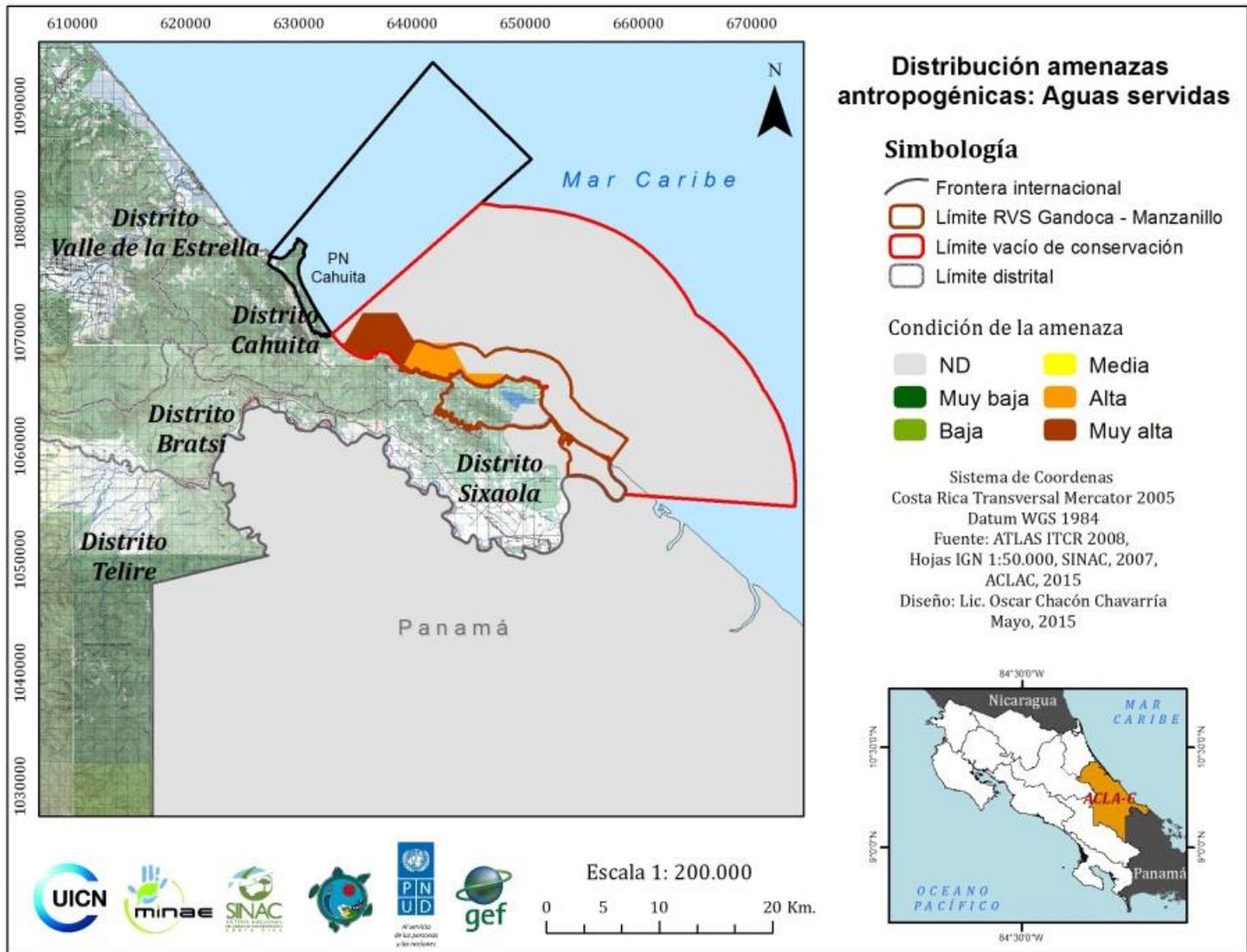


Figura 13. Distribución de la amenaza: contaminación por aguas servidas.

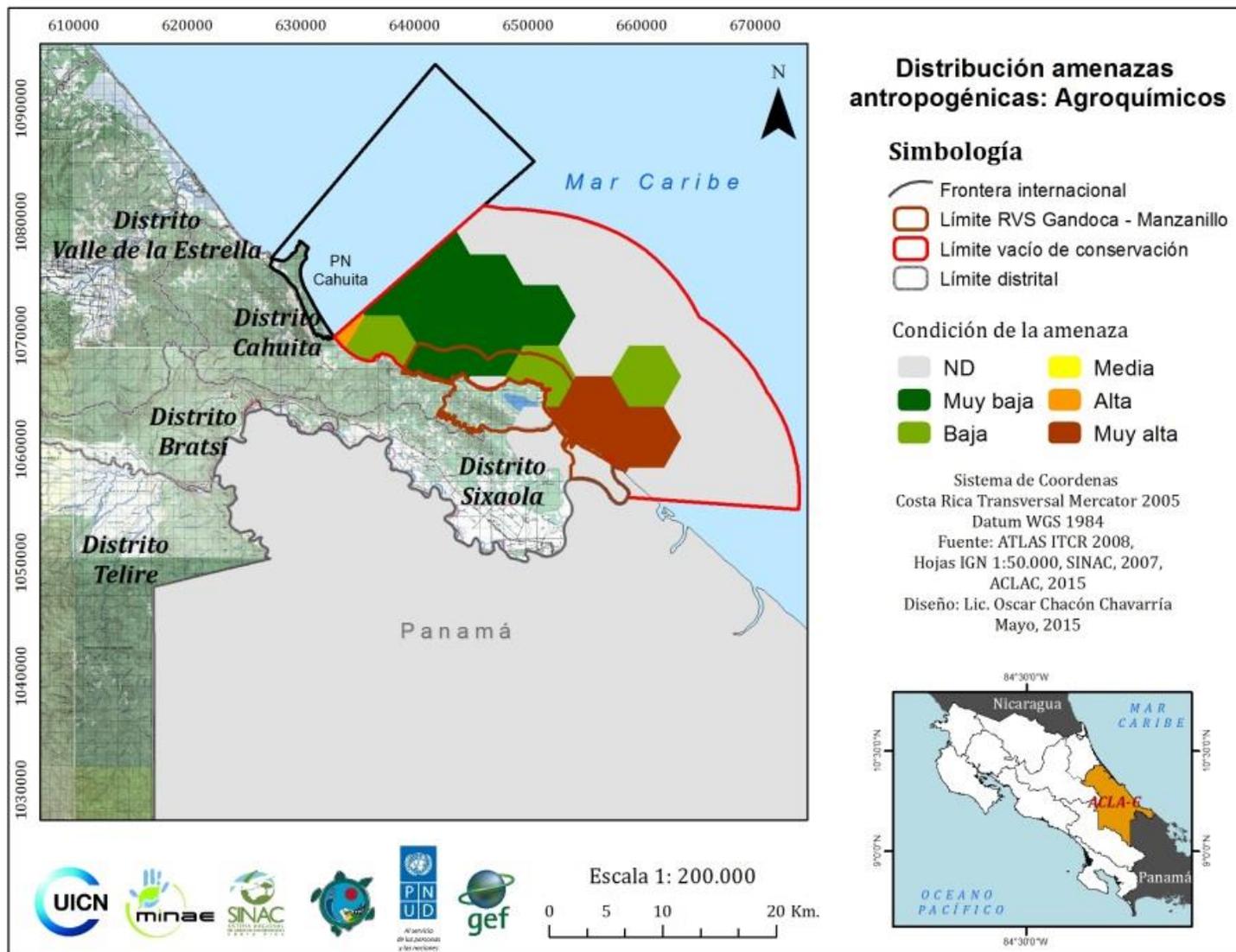


Figura 14. Distribución de la amenaza: contaminación por agroquímicos.

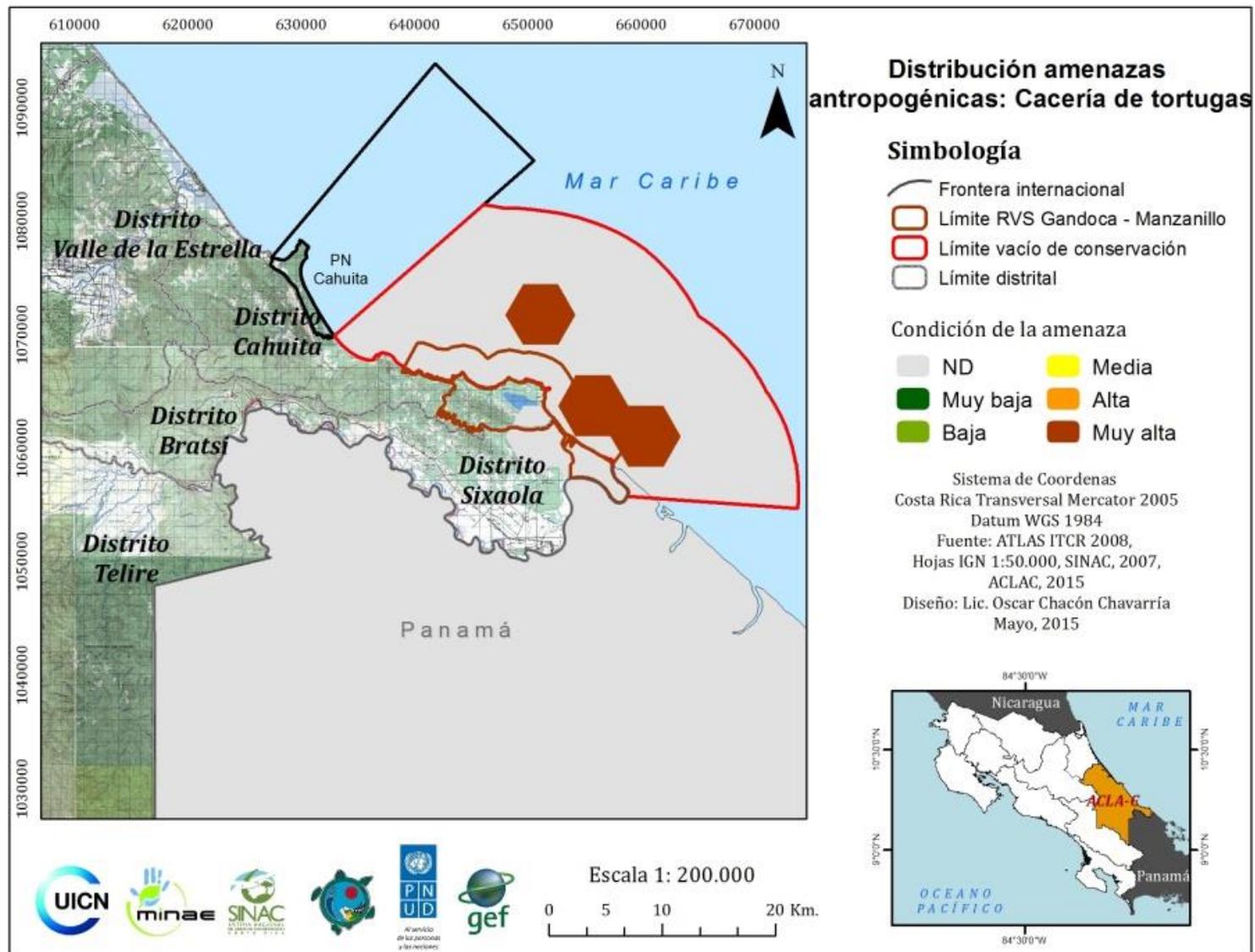


Figura 15. Distribución de la amenaza: cacería de tortugas marinas.

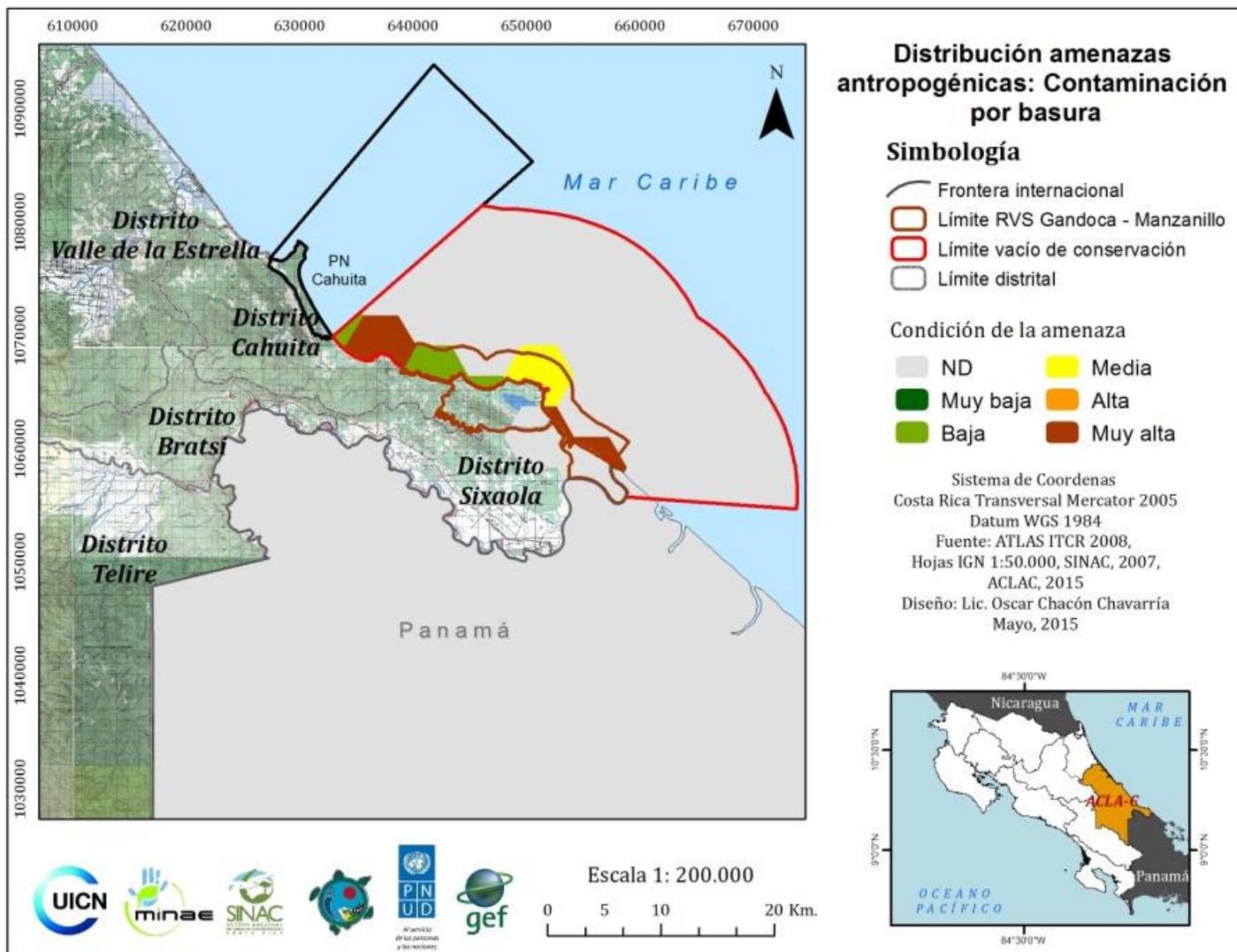


Figura 16. Distribución de la amenaza: contaminación por desechos sólidos.

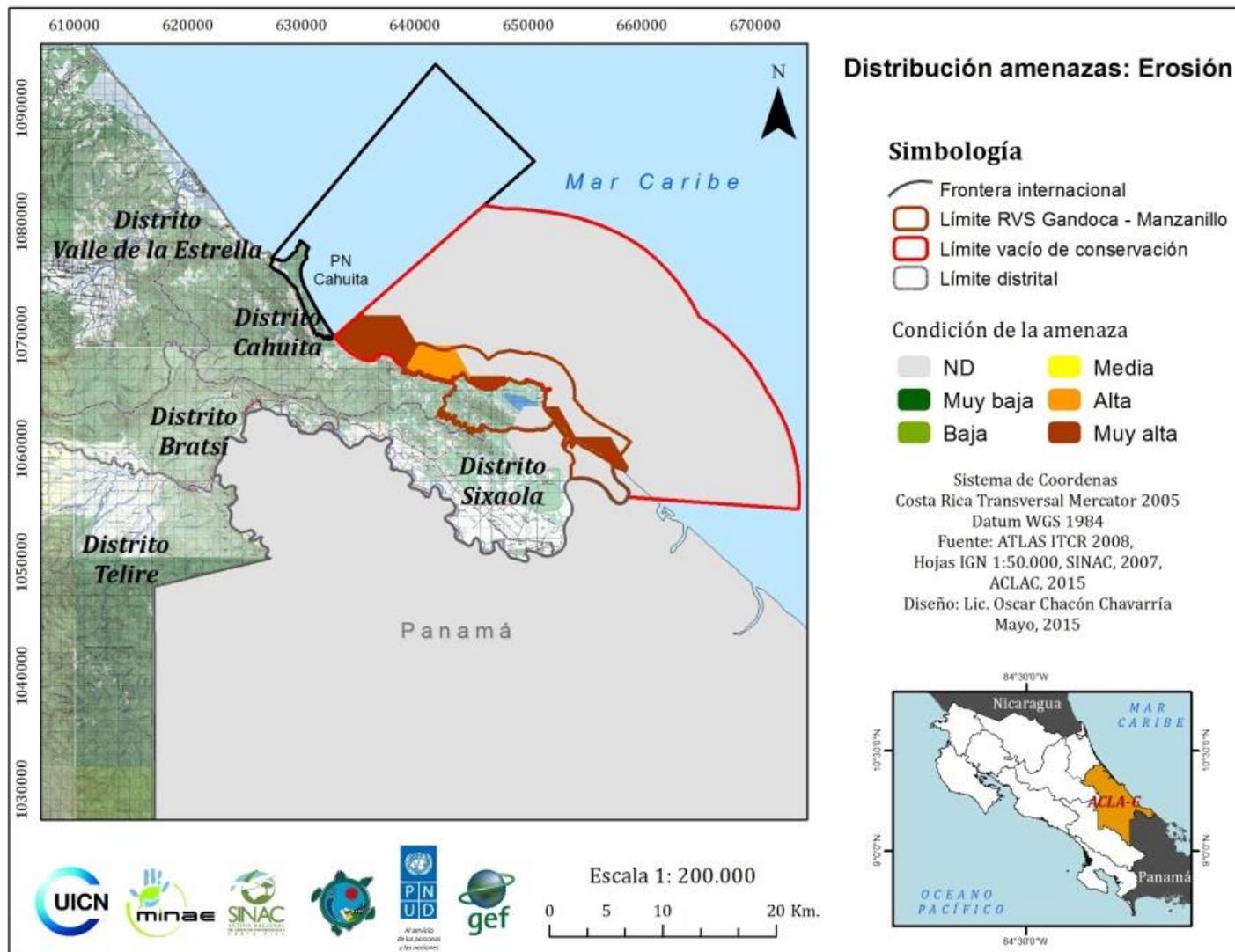


Figura 17. Distribución de la amenaza: erosión.

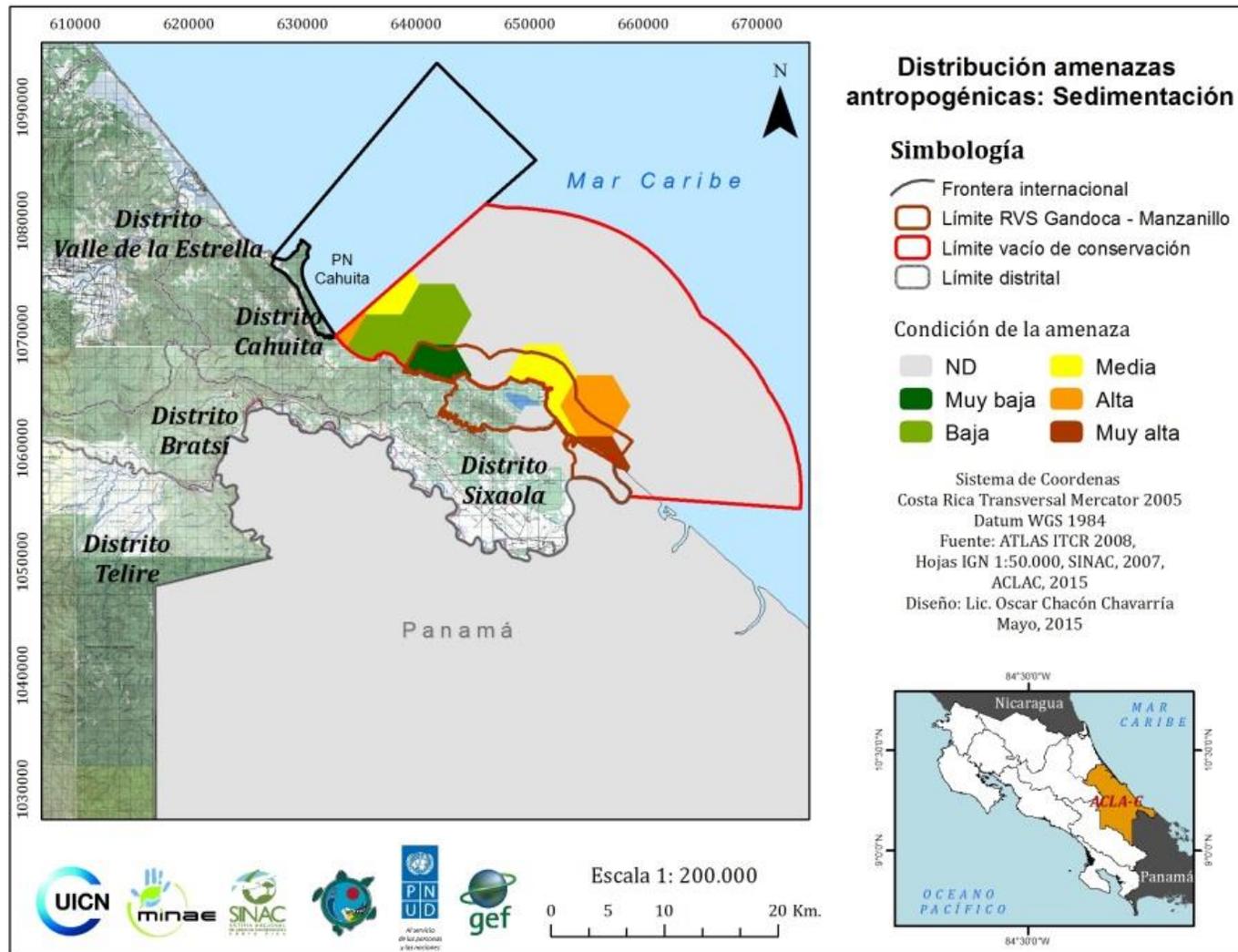


Figura 18. Distribución de la amenaza: sedimentación.

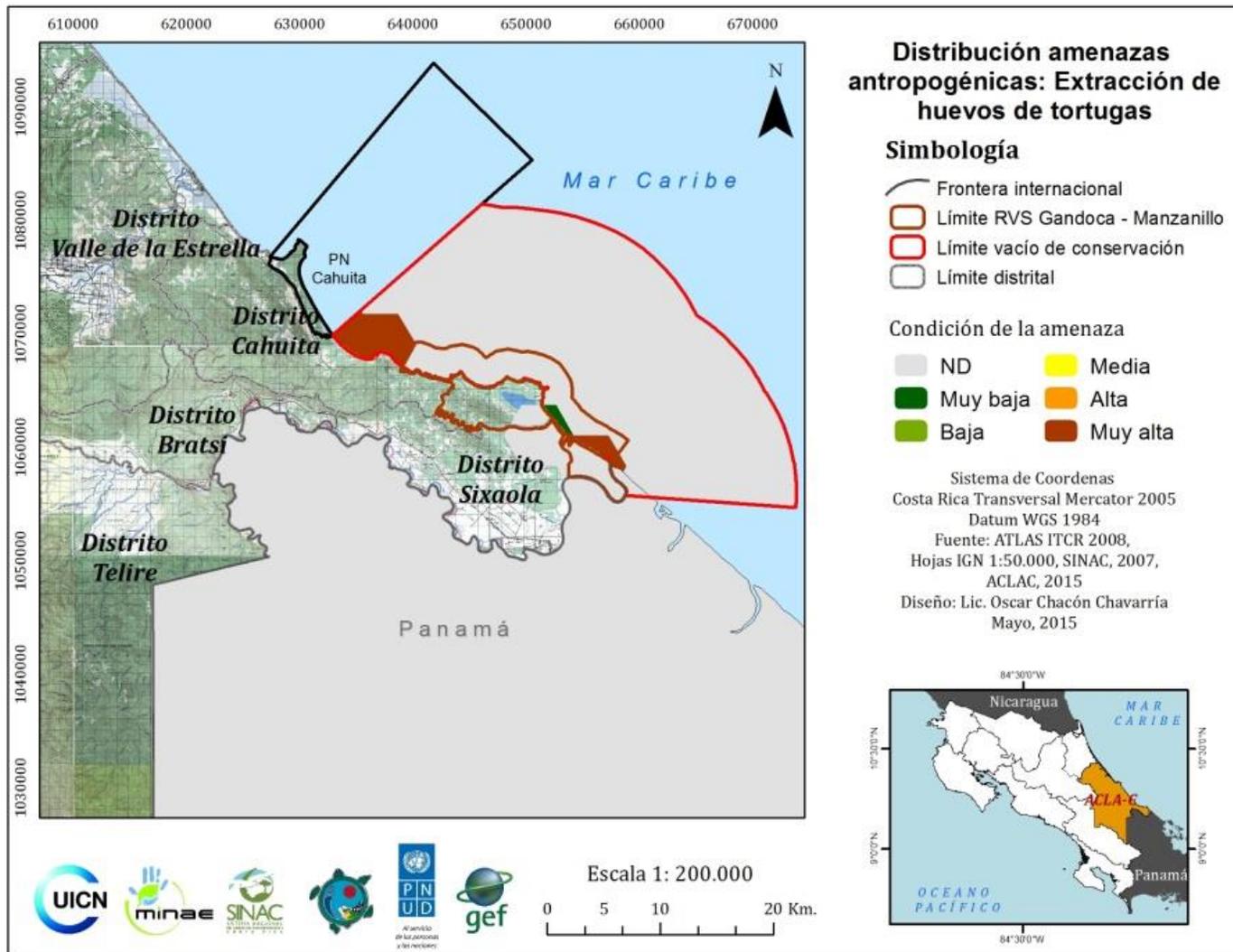


Figura 19. Distribución de la amenaza: extracción de huevos de tortugas marinas.

III.2.3. Vulnerabilidad y capacidad de adaptación al cambio climático de las especies de vida silvestre indicadoras y prioritarias.

La vulnerabilidad al cambio climático ha sido definido como “el nivel al que un sistema, natural o humano, es susceptible, o no es capaz de soportar, los efectos adversos del cambio climático, incluida la variabilidad climática y los fenómenos extremos” (IPCC 2001).

Dicha vulnerabilidad depende del carácter, magnitud y velocidad con que ocurre la variación climática y que incide directa o indirectamente en un sistema, afectando su sensibilidad y la forma en que éste se adapta. Y debe entenderse como la medida en que un sistema puede afrontar los efectos negativos del cambio climático.

Los análisis de vulnerabilidad se ha realizado para múltiples comunidades humanas en el planeta, y para unas cuantas en el país. Sin embargo, para las comunidades florísticas y faunísticas hay escasos ejercicios en esta temática. En este sentido, las comunidades biológicas no son homogéneas y las poblaciones de especies pueden presentar diferentes grados de vulnerabilidad. Estas diferencias son fundamentales en la definición de la vulnerabilidad biofísica.

La respuesta de los ecosistemas al cambio climático es de vital importancia para las comunidades humanas. Por ejemplo, personas de escasos recursos en áreas rurales depende directamente de los recursos que les proveen los ecosistemas (como la pesca). Los bienes y servicios ecosistémicos que nos ofrecen las áreas naturales, como el suministro y regulación del flujo hídrico o la calidad del agua por lo que su evaluación contribuye a la planificación en función de la conservación y la calidad de vida (Banco Mundial 2009).

Los ecosistemas marinos están respondiendo al cambio climático y en todos los mares del mundo se registran ejemplos que lo demuestran. Aunque no existe claridad sobre los efectos del cambio climático en ecosistemas y en especies marino costeras, hay tres posibles respuestas: cambios en la distribución (intervalos geográficos), cambios fenológicos (sincronización de actividades estacionales) y cambios en la dinámica trófica.

Sumando a esto, el cambio climático está afectando recursos que sostienen que forman parte de medios de vida de los pobladores como los manglares, pastos marinos, playas, arrecifes de coral, estuarios de peces y entre otros (Aragón et al 2012).

Para evaluar la vulnerabilidad debe considerarse dos factores, el primero es la exposición a la variación climática que depende de la ubicación geográfica del ecosistema. El segundo es la sensibilidad, que corresponde al grado en que una comunidad o ecosistema responde por el estrés climático.

Asociado a la vulnerabilidad, los ecosistemas tienen una capacidad de adaptación asociada la cual se ha definido como “la capacidad de un sistema, humano o natural, para ajustarse al cambio climático; incluida la variabilidad climática y los cambios extremos a fin de moderar los daños potenciales, aprovechar las consecuencias positivas, o soportar las consecuencias negativas” (IPCC, 2001).

El análisis de capacidad de adaptación ha estado enfocado la capacidad de las comunidades humanas a responder a los cambios en los ecosistemas. Pero este análisis ha sido limitado cuando se discute sobre como los ecosistemas responden a esos cambios.

De igual manera, la adaptación al cambio climático se entiende como “los ajustes en los sistemas naturales o humanos como respuesta a estímulos climáticos proyectados o reales, o sus efectos, que pueden moderar el daño o aprovechar sus aspectos beneficiosos” (IPCC 2007).

Estos ajustes pretenden reducir la vulnerabilidad mediante el fortalecimiento de la capacidad de adaptación. En el caso de los ecosistemas, supone reducir la exposición o sensibilidad a los impactos del cambio climático mediante las medidas de manejo que se gestionen en las áreas protegidas y otros usos del suelo.

A continuación se describe la vulnerabilidad a amenazas asociadas o potenciadas por el cambio climático en cada uno de los EFM.

Manglares y laguna costera

El cambio del nivel del mar, con su probable aumento, favorecería el ingreso de mayor volumen de agua salada a los estuarios. Esto implicará que haya mayor retención de agua aumentando las zonas de inundación en las planicies así como un aumento en el gradiente de salinidad del sistema. El manglar debe responder a este cambio y lo hará cambiando la estructura vertical y horizontal de la comunidad vegetal, las especies tenderán a cambiar la zonificación y van a retroceder tierras adentro hasta donde la pendiente se convierta en una limitante.

En el caso de la Laguna de Gandoca, en la zona interna, hay una fuerte mezcla con especies facultativas de agua dulce que tendrán que adaptarse a las nuevas condiciones salinas. Por lo que estas deberán trasladarse hacia zonas más internas como es el caso del yolillo (*Raphia taedigera*), cativo (*Prioria copaiifera*) y sangrillo (*Pterocarpus officinalis*). Este desplazamiento está limitado por los cambios pequeños de la pendiente que se observan en estas llanuras aluvionales.

Algunos autores proponen que en la región centroamericana, los manglares van a sufrir efectos adversos como consecuencia de la variabilidad climática y los fenómenos extremos y que coincide el 4º Informe de evaluación del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC) para la región Iberoamericana. Pero cuando se analizan casos puntuales, algunos sistemas

van, probablemente, a aumentar su área mientras otros la reducirán. Lo que es claro, es que la estructura y composición cambiarán definitivamente.

De igual manera, los manglares podrían limitar su distribución, a pesar del ingreso de agua salada y de la retención de líquido, por la temperatura y el aumento de la concentración del bióxido de carbono. Incide directamente sobre los aspectos fisiológicos de la vegetación, limitando el proceso fotosintético y aumentando el estrés. Podríamos estar observando un manglar de menor altura y escasamente desarrollado en términos de la calidad de las copas.

La respuesta del manglar, por tanto, dependerá del efecto del aumento en el nivel del mar, de las condiciones hidrológicas locales, en especial de los aportes de sedimentos de la planicie y las cuencas de los ríos; de la microtopografía, del transporte litoral y a las condiciones oceanográficas locales y regionales.

Amenaza	Grado de vulnerabilidad: Manglares y Lagunas		
	Alto	Medio	Bajo
Inundación salina			
Inundación agua dulce			
Intrusión salina en aguas subterráneas			
Intrusión salina en aguas superficiales			
Deposición de sedimentos			
Cambio composición de especies			
Cambio en la estructura del manglar			
Cambios fenológicos por estrés			

Cuadro 4. Grado de vulnerabilidad de los manglares y lagunas a las amenazas potenciadas por el cambio climático.

Pastos marinos

Los pastos marinos han sido reconocidos por su importancia dados los bienes y servicios que prestan al ser humano y la biodiversidad. Se reconoce su papel en la protección de la zona costera, como fuente de alimento, en la retención (sumidero) de carbono, entre otras. Estos beneficios aumentan su relevancia ante los impactos del cambio climático y en el establecimiento de estrategias de adaptación y la mitigación del cambio climático.

Son uno de los ecosistemas marino-costeros de importancia por la contribución que realizan a la estabilidad y al desarrollo de los procesos biogeoquímicos de los sedimentos (Costanza,1997).

Las especies dominantes presentes en el área de análisis son *Thalasia testudinum*, propia de esta costa y *Syringodium filiforme* así como los géneros *Halodule* y *Halophila*. Son sistemas ecológicos simples en términos de la riqueza de especies pero para este refugio, es un ecosistema raro. Hay pocas pero el ecosistema muestra una compleja estructura física y una alta productividad que contribuye a la diversidad local. Los más importantes son los lechos de *Thalasia* que se ubican posterior a las crestas arrecifales de Punta Uva, de Manzanillo y de Punta Mona.

Las principales actividades económicas asociadas a este elemento focal de conservación son: la observación de fauna y flora marina, práctica deportiva (buceo, snorkeling, surf) y pesca deportiva. Es fuente de ingreso para propietarios de pequeñas embarcaciones y zona de recreación para turistas. Además, las comunidades humanas están creciendo e impactan a la zona marina-costera debido a la acumulación de sedimentos y la contaminación con residuos sólidos y líquidos que afecta la visibilidad en el mar y la posibilidad de fotosintetizar de los pastos marinos.

Bajo los escenarios de cambio climático se consideran que los pastos marinos tienen un nivel de sensibilidad es alto (BIOMARCC-SINAC-GIZ, 2013) dada la escasa información sobre ellos.

En términos de la sensibilidad actual de pastos marinos al aumento en la temperatura superficial del mar se encuentran en el nivel de alerta 1 (Aragón *et al*, 2012). Siendo, el progresivo aumento de la temperatura superficial del mar la condición que pone en riesgo la sostenibilidad de este ecosistema. Debido a que su metabolismo y su balance de carbono se impactan generando cambios en la abundancia y distribución de las especies.

De igual manera, las especies epifitas podrían crecer sobreabundantemente limitando la posibilidad de capacidad de captación de luz de los pastos marinos. Si la temperatura superficial del mar alcanzará 35°C o más, es posible que se reduzca la posibilidad ciertas especies de rebrotar. En tanto que, a temperaturas mayores a 43°C los impactos podrían culminar en la extinción de las especies, a nivel local. Fundamental es reconocer que los pastos marinos pueden sufrir estrés térmico con variaciones de la 1.5°C en el agua.

Se requiere de evaluaciones periódicas de manera que se cuantifiquen indicadores como la extensión (ha) de los pastos marinos, el estado de conservación del ecosistema y el impacto potencial sobre ellos.

Aunque no existen datos para el monitoreo de estos sistemas que permitan asociar problemas derivados de los efectos del cambio climático marinos, el análisis de los impactos probables, nos

indican acerca de su vulnerabilidad. Partiendo de los conceptos empleados por el IPCC (2007) acerca del cambio climático, podríamos considerar que el aumento de la concentración de CO₂ en la atmósfera aumentará el carbono disponible de las plantas para realizar la fotosíntesis.

Como consecuencia de este aumento en la concentración de gases de efecto invernadero, se produce un incremento de la temperatura del aire y del océano, lo que provocará un aumento de la tasa de respiración de todos los organismos, con una reducción en la productividad de las plantas.

Así mismo, el aumento de la temperatura provoca un incremento en el nivel medio del mar (IPCC, 2007), lo que provocará cambios en la disposición de los pastos marinos. Aunados a los cambios en la costa asociados con actividades humanas que pueden asociarse con los eventos de erosión en la costa, que aumentará el estrés de los pastos marinos producto de la falta de luz producida por los sedimentos suspendidos.

A la vez, los efectos del cambio climático sobre los pastos marinos también serán acrecentados por las actividades humanas que se desarrollan en su área de distribución. Tales actividades son, principalmente, el trasiego de botes, nadadores o buzos, la carga de nutrientes proveniente de la liberación sin tratamientos de aguas negras, la deforestación y las actividades agrícolas en el continente (Fournier, 2007 y Fonseca, 2006).

Amenaza	Grado de vulnerabilidad: pastos marinos		
	Alto	Medio	Bajo
Escasa información			
Erosión costera			
Deposición de sedimentos			
Cambio composición de especies			
Cambio en la estructura del hábitat			
Aumento de la temperatura en el agua salada			

Cuadro 5. Grado de vulnerabilidad de los pastos marinos a las amenazas potenciadas por el cambio climático.

Playas de anidación de tortugas marinas

Las tortugas marinas son organismos ectotérmicos, lo que implica que su fisiología, fenología y biología reproductiva con una gran influencia por la temperatura ambiental. Esta condición las incluye en el grupo de las especies sensibles a los efectos del cambio climático.

Bajo los escenarios propuestos por el IPCC que indican un calentamiento sostenido, se plantea una tendencia en la proporción de sexos con dominancia de hembras y un aumento en la mortalidad de huevos y de crías. Este impacto estaría asociado a la calidad en términos de la temperatura de las playas de anidación.

Esto podría conducir a un decremento en las poblaciones anidantes o al menos, del número de hembras que llegan a la playa (Chaloupka *et al.*, 2008). Los períodos de ovoposición con los que normalmente desovan las tortugas tenderían a adelantarse y/o atrasarse según lo observado por Piedra Castro y Morales Cerdas (2015 en prensa). Es posible que ocurra un cambio en la dieta de varias especies consecuencia de los cambios en la distribución de los organismos marinos.

También se pueden observar leves aumentos en los periodos re-migratorios (lapso entre dos temporadas sucesivas de anidación), así como una disminución en el número de hembras que salen anualmente (Broderick *et al.*, 2000), así como en el intervalo de anidamiento (periodo entre puestas consecutivas) que podrían ser más corto, reduciendo las probabilidades de éxito reproductivo a mediano plazo (Cheng *et al.*, 2009).

Adicionalmente, las comunidades locales, principalmente en el sector Gandoca, han desarrollado un modelo económico basado en el voluntariado y la observación de tortugas que produce una presión sobre un único recurso incluyendo una presión adicional a las indicadas en este apartado. Por tanto, debe fomentarse que la economía comunal no dependa de un solo recurso mediante la promoción del uso diversificado recursos naturales en busca de la sostenibilidad (Ochoa *et al.*, 2001).

Amenaza	Grado de vulnerabilidad de EFM: playas de anidación tortugas marinas		
	Alto	Medio	Bajo
Aumento temperatura superficial del mar			
Aumento temperatura atmosférica			
Deposición de sedimentos			
Cambio composición de			

especies			
Cambio en la relación de sexos			
Cambios en las fechas de anidación			
Cambios en el número de hembras anidantes			

Cuadro 6. Grado de vulnerabilidad de las playas de anidación de tortugas marinas a las amenazas potenciadas por el cambio climático.

Corales

Los arrecifes enfrentan una serie de amenazas debido a la explotación, a la contaminación y al cambio climático global. La conjunción de estos factores aumenta la vulnerabilidad del sistema lo que dificulta la adaptación de los arrecifes.

Sin embargo, el análisis de su vulnerabilidad debe realizarse considerando que actividades antrópicas como la deforestación, las prácticas agrícolas sin medidas de conservación de suelos, el uso de sustancias tóxicas, el desarrollo urbano costero, entre otras también reducen la calidad de estos ecosistemas (Fournier, 2007 y Fonseca, 2006).

Amenaza	Grado de vulnerabilidad EFM: Arrecifes de coral.		
	Alto	Medio	Bajo
Enfermedades emergentes: blanqueamiento de los corales			
Decoloración de corales			
Pérdida de especies			
Acidificación de los océanos			
Erosión costera			
Cambio en la estructura de la comunidad			

Cuadro 7. Grado de vulnerabilidad de los arrecifes de coral a las amenazas potenciadas por el cambio climático.

Zonas con presencia de langosta y cambute

Las langostas (*P. argus*) han sido identificadas como uno de los elementos fundamentales presente en el área de estudio y clave también por su aprovechamiento. Mucho de su aprovechamiento se da mediante artes de pesca no recomendados y sin cumplir los periodos de veda.

Las capturas de especies comerciales como langosta y el cambute tradicionalmente incluyen individuos que aún no han llegado a la madurez sexual lo cual pone en riesgo las poblaciones de éstas. Las actividades humanas como el desarrollo de infraestructura costera, el avance de la frontera agrícola, la extracción de materiales para la construcción, el cambio del uso del suelo y la deforestación de forma sinérgica con los cambios en el océano provocados por el cambio climático afectan las características físicas químicas de áreas empleadas como rutas migratorias especies como langosta.

Las áreas que se ubican estacionalmente dentro del sitio de importancia para la conservación Caribe Sur son aptas para la captura de langosta, particularmente Manzanillo, que es donde se ejerce la mayor presión de pesca.

Amenaza	Grado de vulnerabilidad EFM: Zonas con langosta y cambute.		
	Alto	Medio	Bajo
Presión de captura			
Calidad de hábitat			
Escasa información			
Reducción de arrecifes de coral			
Erosión costera			
Reducción de pastos marinos			
Obras de infraestructura			

Cuadro 8. Grado de vulnerabilidad de las zonas con presencia de langosta y cambute a las amenazas potenciadas por el cambio climático

III.2.4. Análisis de áreas críticas y vulnerables

La mayor cantidad de EFM se encuentra ubicada en las zonas más cercanas a la costa, desde el centro hacia el noroeste del Refugio Nacional de Vida Silvestre Gandoca Manzanillo, siendo mayoritariamente identificados en el sector comprendido entre Manzanillo, Puerto Viejo y Punta Mona.

Las amenazas antropocéntricas se ubican mayoritariamente en el área ubicada entre el Parque Nacional Cahuita y el Refugio Nacional de Vida Silvestres Gandoca Manzanillo, así en el área sur del Refugio. Coincide con el área donde la presencia de los EFM es media o baja. En las áreas donde existen la mayor cantidad de EFM, las amenazas con medias y altas. Así mismo, en el área donde se ubica Puerto Viejo es donde existen las mayores amenazas por contaminación por basura y aguas servidas, esto por el no tratamiento de aguas residuales. La erosión y sedimentación es una amenaza más latente en la zona de influencia directa de la desembocadura del río Sixaola.

Es evidente que el área entre el Parque Nacional y el Refugio, por no poseer categoría de protección, es actualmente la más vulnerable a la extracción de huevos de tortugas marinas.

Las siguientes figuras muestran los resultados del análisis cruzado de datos para establecer según rango de color, las zonas prioritarias.

La mayor cantidad de EFM se encuentra ubicada en los alrededores de Punta Mona, sin embargo las amenazas mayores están en las áreas de menos vigilancia y control, como la parte sur del Refugio y la zona ubicada entre éste y el Parque Nacional.

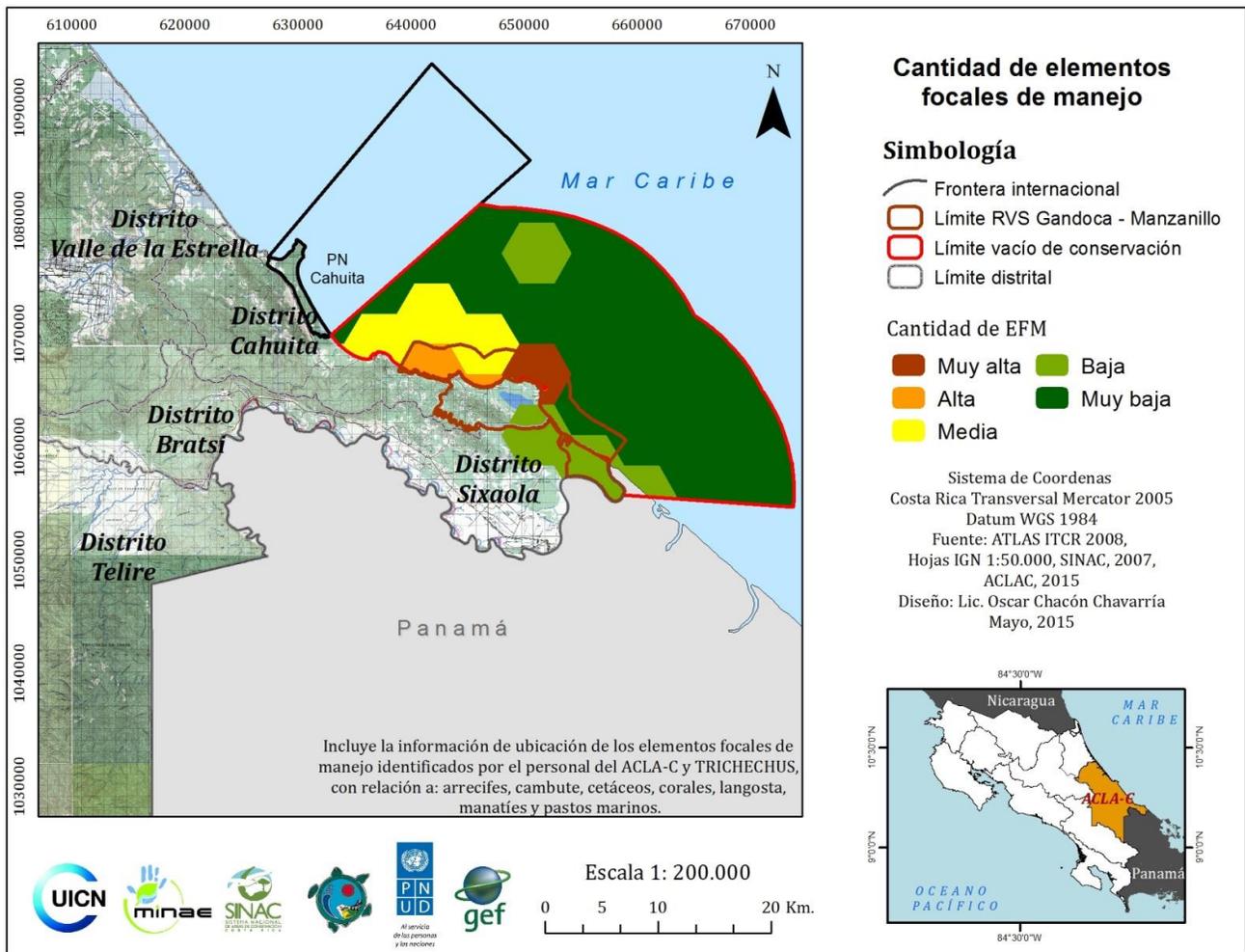


Figura 12. Presencia de los EFM en el Sitio de Importancia para la Conservación Caribe Sur.

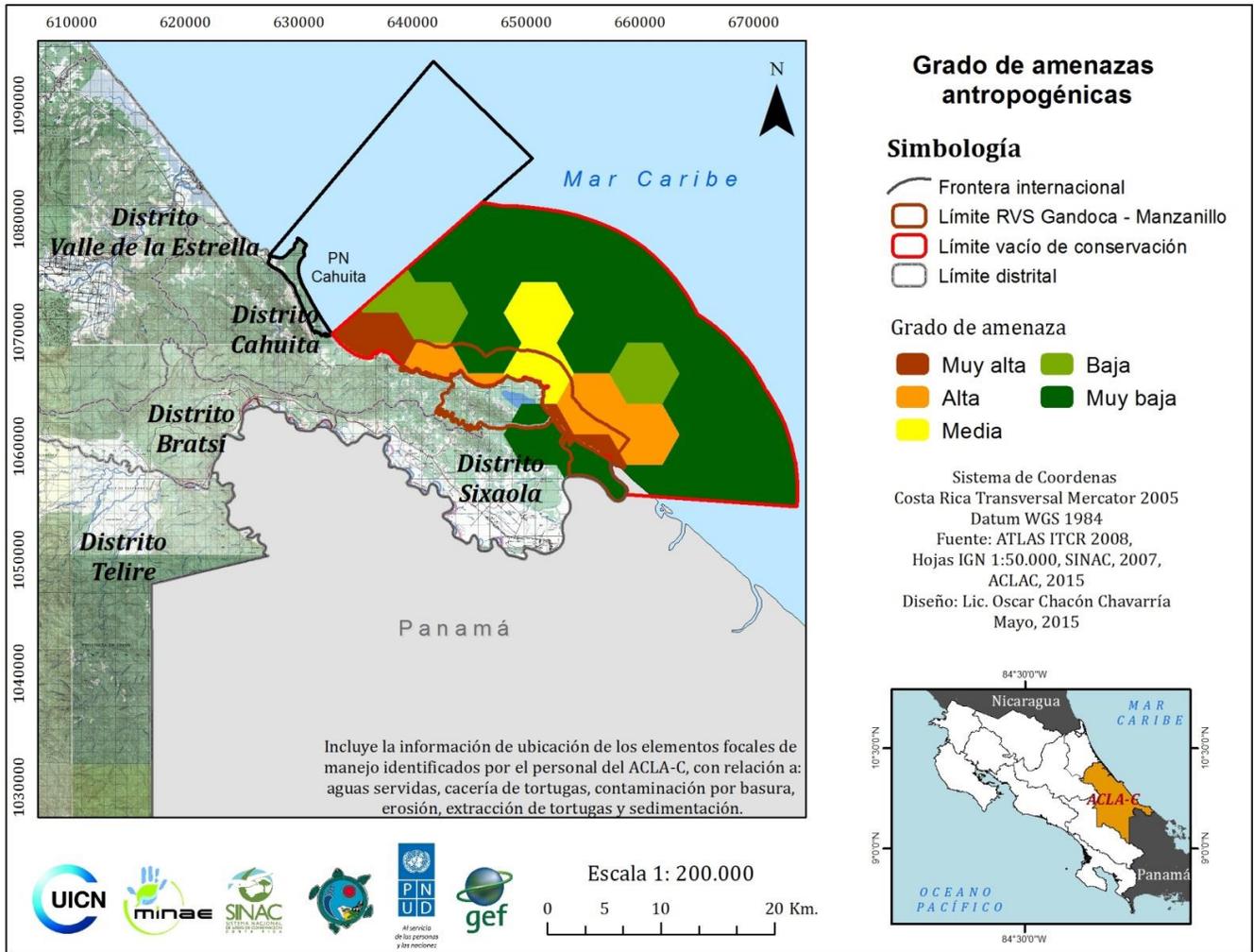


Figura 12. Amenazas antropogénicas en el Sitio de Importancia para la Conservación Caribe Sur.

III.3. Actores

III.3.1. Descripción de actores sociales e institucionales

En total se consideran 24 actores: 16 de ellos sociales y 8 institucionales.

A pesar de que la población no es muy alta, en el área existe una tendencia la asociatividad bastante importante. Considerando solo aquellos grupos organizados de la sociedad civil con alguna relación en temas medio ambientales o de aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, existen en la actualidad 8 grupos formales en el Refugio Nacional de Vida Silvestre Gandoca Manzanillo (4 de ellos ubicados en Gandoca, 2 en Manzanillo y 1 en San Miguel), 2 con incidencia directa en el Parque Nacional Cahuita y 6 en las comunidades que no son Área Silvestre Protegida.

Para Gandoca Manzanillo estos grupos son:

1. ASADA de Gandoca
2. Asociación de Desarrollo Integral de Gandoca
3. Asociación de Guías Naturalistas de Gandoca
4. Asociación de Microempresarias (ADECOMAGA).
5. Asociación de Pequeños y Medianos Empresarios de Gandoca (ASOPIMEGA)
6. Asociación de Desarrollo Integral de Manzanillo.
7. Mujeres Emprendedoras de Manzanillo.
8. Asociación para la Conservación y el Desarrollo (ASACODE).

La Asociación de Desarrollo Integral de Manzanillo es la más antigua ya que se creó en el año 1975 y la que actualmente posee más asociados (alrededor de 210). La de creación más reciente es la ASADA de Gandoca (en 2015) y posee hasta la fecha 80 socios.

La mayoría de estos grupos no recibe aportes económicos que les facilite operar. Solamente la ASADA de Gandoca y ASACODE de San Miguel, son los que reciben ayudas. El primero de ellos proveniente del apoyo institucional a las ASADA, y el segundo por medio del Pago de Servicios Ambientales.

La capacitación y el desarrollo social son las actividades predominantes de estos grupos, siendo el turismo y la extracción de recursos naturales, las actividades menos importantes para la mayoría.

Llama la atención que de estos grupos, ASACODE de San Miguel es el único cuyo objetivo de creación se dirige directamente y en igualdad de importancia, a la conservación de los ecosistemas y al desarrollo. A pesar de esto, las actividades actuales de ASACODE se centran en la producción, la capacitación y el desarrollo local, no así a la conservación del medio ambiente. Otra excepción es la ASADA de Gandoca, que tampoco realiza acciones de conservación ambiental.

Curiosamente los dos grupos organizados promovidos e integrados por mujeres, son las que más han diversificado sus actividades: ADECOMAGA y la Asociación de Mujeres Emprendedoras de Manzanillo. Contrario a lo anterior, la ASADA de Gandoca es el que menos ha diversificado sus actividades, centrándolas exclusivamente en la extracción de los recursos (agua) y la comercialización de ello.

La participación de grupos locales en redes más amplias se considera clave ya que aumenta las posibilidades de obtener información, de establecer alianzas y consecuentemente, de aprovechar los beneficios a nivel local que se generan de la colectividad.

Cinco de los ocho grupos locales participa como miembro del Corredor Biológico Talamanca Caribe. Las dos Asociaciones de Desarrollo están integradas en DINADECO, y dos de ellas, no pertenece a ninguna red (ADECOMAGA y la Asociación de Guías Naturalistas de Gandoca). El beneficio que representa el pertenecer o no a una red, se detallará más adelante cuando se analice el papel social de cada actor en relación con sus vínculos.

Específicamente en el Parque Nacional Cahuita existen dos grupos con alta participación en su gestión:

1. La Asociación de Desarrollo de Cahuita.
2. El Consejo Local de Manejo de Cahuita.

En relación a los grupos de la sociedad civil ubicados en las comunidades de Puerto Viejo, Cahuita, Hone Creek y otras aledañas a estas Áreas Silvestres Protegidas, se han identificado los siguientes (algunos son de carácter regional o bien ONG con participación en la investigación en la zona):

1. Asociación ANAI.
2. Asociación de Pescadores del Caribe Sur.
3. Asociación Corredor Biológico Talamanca Caribe (CBTC).
4. Cámara de Turismo Caribe Sur (CATCAS).
5. Fundación Trichechus.
6. Asociación Talamanqueña de Ecoturismo y Conservación (ATEC).

De estos grupos, la Asociación de Pescadores del Caribe Sur es la de más reciente creación (desde 2011) y a la vez la que más asociados tiene en la actualidad (67 asociados). CATCAS es la que posee el segundo lugar en cantidad de asociados (44 asociados) y todos ellos empresarios turísticos.

Todos estos grupos poseen ingresos económicos para su funcionamiento, sin embargo la mayoría de ellos reciben 50.000 colones por año. Las organizaciones de carácter regional, como el CBTC o CATCAS reciben más fondos provenientes de sus miembros o proyectos de cooperación con otras organizaciones como la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).

A pesar de la gran diversidad de temas abarcados por estos grupos, la conservación del medio ambiente y la capacitación forman parte del eje central de la mayoría de ellos.

Cinco de estos grupos forman parte de redes de coordinación más amplias, pero el CBTC es el que está integrado a más redes externas como UICN, Consejos Regionales (CORAC), Consejo Nacional de Áreas de Conservación (CONAC), Consejo Directivo Territorial, entre otros.

En cuanto a las instituciones de gobierno, se incluyen en el análisis 6. Sin embargo, para efectos de identificar el papel de cada uno en las redes de comunicación y coordinación, se decide dividir a SINAC en tres grupos según su área de influencia. Esto da un total de 9 órganos institucionales analizados.

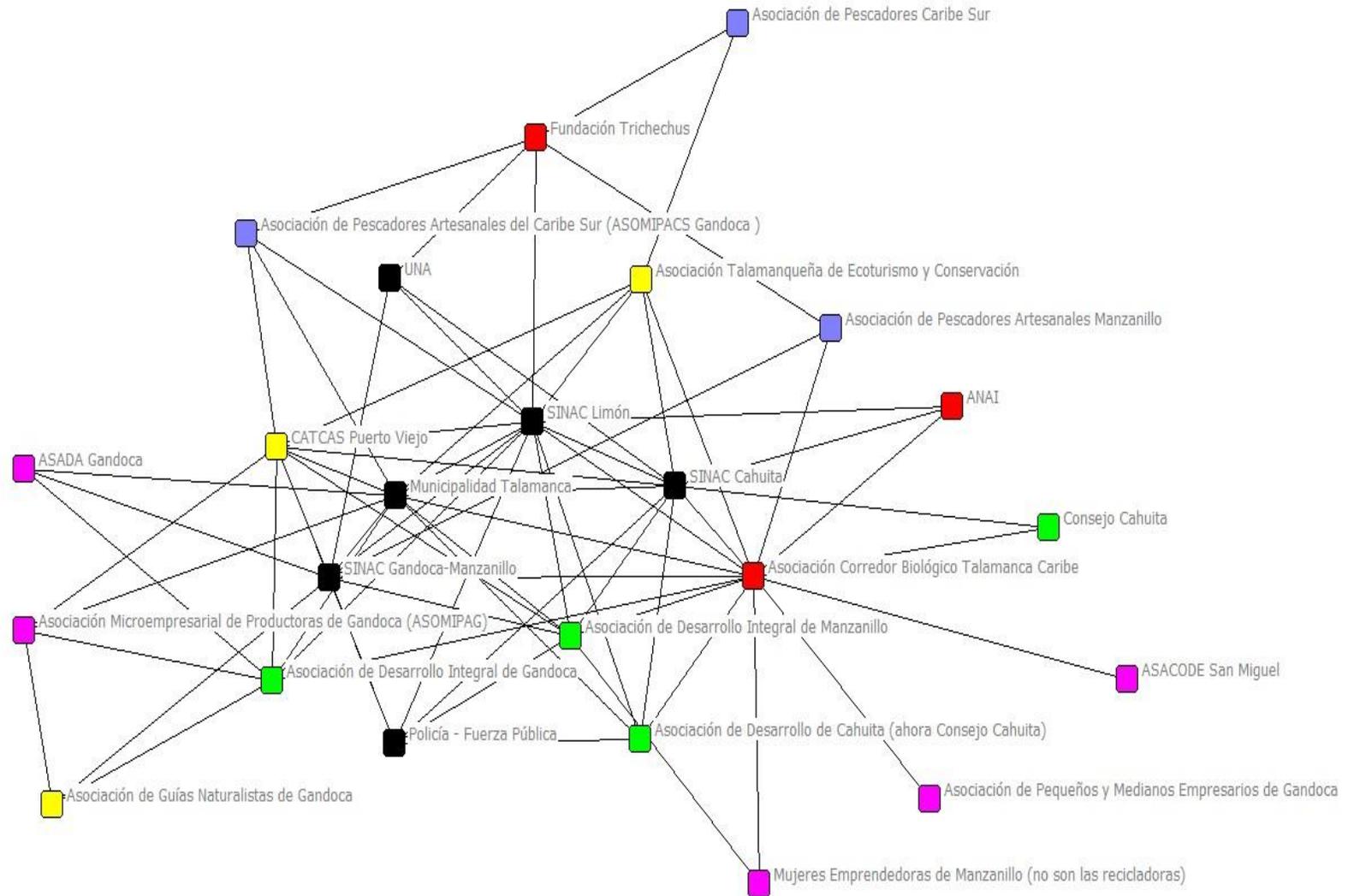
- | | |
|-------------------|--------------------------------|
| 1. SINAC Limón. | 2. SINAC Gandoca-Manzanillo. |
| 3. SINAC Cahuita. | 4. Municipalidad de Talamanca. |
| 5. IMAS. | 6. Fuerza Pública. |
| 7. MAG. | 8. Universidad Nacional. |

III.3.2. Caracterización general de la red

La red general de vínculos existente entre los actores (que incluye la red de contactos esporádicos, puntuales o bien de coordinación más continua) muestra un eje central conformado principalmente por entidades gubernamentales y liderado por SINAC-Limón, SINAC Cahuita y la Municipalidad de Talamanca.

Es de destacar que tanto los grupos organizados de aprovechamiento de los recursos naturales como las Asociaciones de Desarrollo, así como los grupos de pesca, se mantienen al margen de la toma de decisiones. Es interesante recalcar también el papel de la Asociación de Desarrollo Integral de Manzanillo como el grupo que se acerca más a este centro de toma de decisión, así como los grupos dedicados a la promoción de la actividad turística. Si bien la Asociación Corredor Biológico Talamanca Caribe también tiene una posición fundamental, su papel social

está principalmente enfocado en mantener dentro de la red a grupos locales (principalmente aquellos que son miembros) (Figura 20).



Los grupos más socialmente activos, es decir, los que promueven casi constantemente un mayor acercamiento con los otros actores son en orden de importancia:

1. Asociación Corredor Biológico Talamanca Caribe.
2. SINAC Cahuita.
3. CATCAS Puerto Viejo.
4. ATEC, Municipalidad de Talamanca, SINAC Limón.
5. SINAC Gandoca, Fuerza Pública.
6. Demás.

Los grupos que reúnen la mayor confiabilidad para temas de medio ambiente y/o desarrollo en el área son en orden de importancia:

1. Asociación Corredor Talamanca Biológico Caribe, Municipalidad de Talamanca, SINAC Limón.
2. ADI Gandoca Manzanillo, SINAC Gandoca Manzanillo.
3. SINAC Cahuita, Asociación de Desarrollo Integral de Gandoca.
4. CATCAS, Asociación de Desarrollo Integral de Cahuita.
5. Demás.

En toda red social, existen grupos llamados “intermediarios”, es decir aquellos que tienen el poder de facilitar u obstaculizar el flujo de información y oportunidades dentro de la red. Estos grupos no siempre son los que poseen la mayor confiabilidad, sino más bien los que están en el camino de la comunicación entre más de los otros actores. En orden de prioridad los grupos intermediarios son:

1. Asociación Corredor Talamanca Caribe (con mucha diferencia con respecto a los demás).
2. SINAC Cahuita.
3. Municipalidad de Talamanca.
4. SINAC Limón.
5. SINAC Gandoca-Manzanillo.
6. CATCAS.
7. Demás.

Nótese en los tres indicadores anteriores: actividad social, grado de confiabilidad de los demás hacia determinado grupo, y poder de intermediación, no aparecen grupos de aprovechamiento de los recursos naturales entre los más importantes. Estos espacios están liderados por las autoridades de gobierno, y el gobierno local representado por las Asociaciones de Desarrollo, lo que muestra la poca implicación de los grupos usuarios directos de los recursos naturales.

Es importante destacar también que la Asociación Corredor Biológico Talamanca Caribe, es la que procura más vínculos que le representen “buenos contactos” o “aliados estratégicos”. Es decir, el actor que elige la calidad de sus contactos. Esto quizá es la razón por la cual se encuentra en una ubicación privilegiada como mediador.

Considerando solamente la ubicación geográfica de estos grupos (con sede en Manzanillo, Cahuita, Gandoca o Regional) se puede afirmar que la mayor centralidad en la toma de decisiones la tienen los grupos de carácter regional con un tímido acercamiento no significativo de Gandoca y Manzanillo. La mayoría de los grupos organizados de Gandoca se encuentran al margen de la red global (quizá por las dificultades de comunicación) pero cercanos unos a otros. Lo mismo sucede con los ubicados en Manzanillo (aunque estos más cercanos al centro de toma de decisión que Gandoca), pero a diferencia del anterior, esta sub-red está muy desarticulada en sí, al igual que la sub-red de Cahuita (Figura 20).

Una respuesta a esto puede ser precisamente las dificultades de comunicación y lejanía de Gandoca, que obliga a los grupos locales a estar más en contacto entre sí para asegurar el flujo de información. Las organizaciones de Manzanillo y Cahuita por su cercanía con otras comunidades tienen con más facilidad de acceder a recursos o bien a otras fuentes de información.

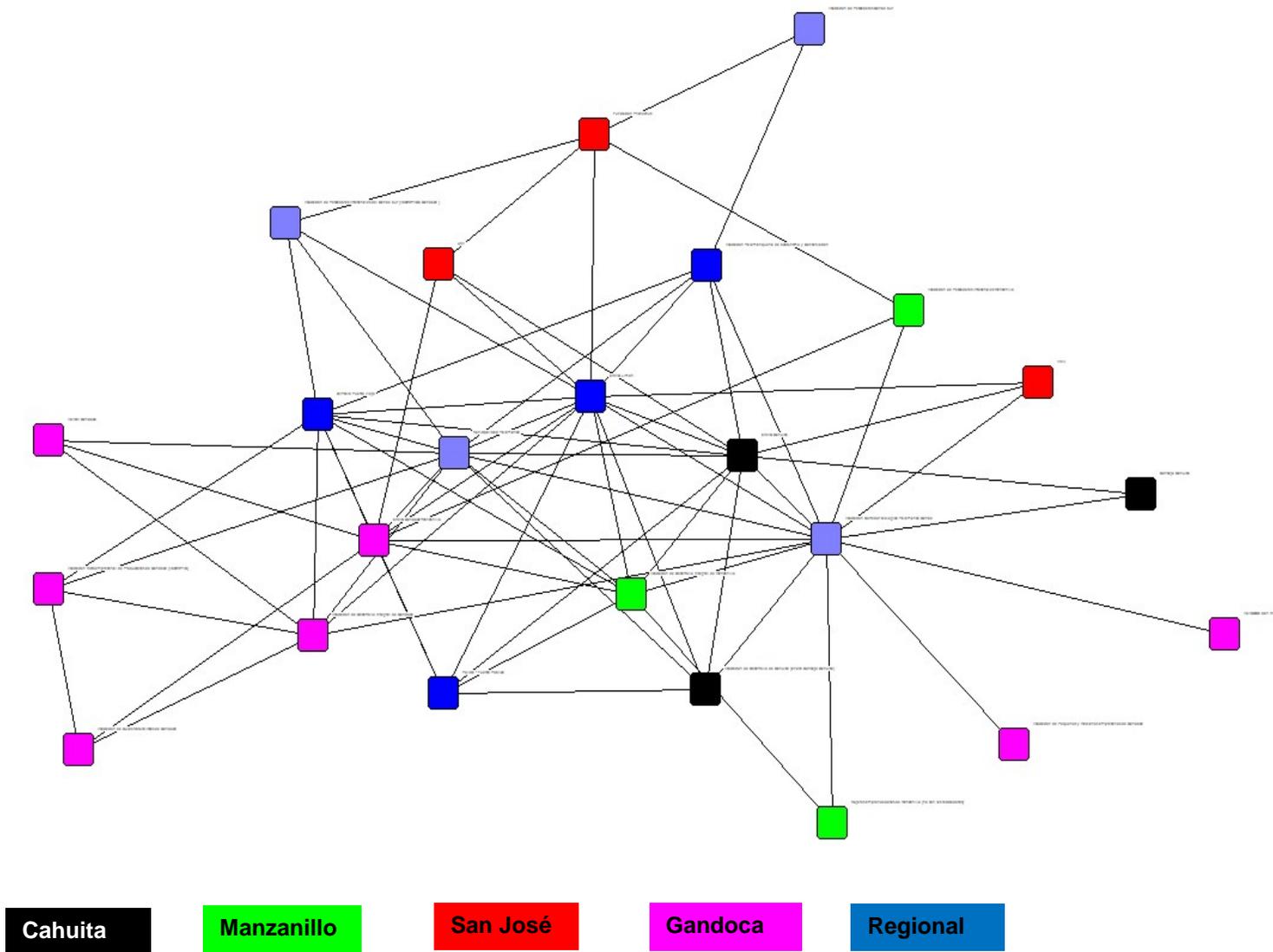


Figura 20. Red general de actores por ubicación espacial.

III.3.3. Caracterización de la su- red de intercambio de información

Considerando solamente el papel social de cada actor en cuanto a sus esfuerzos para el intercambio de información, la Asociación Corredor Biológico Talamanca Caribe, mantiene su papel activo, sin embargo la Asociación de Desarrollo Integral de Cahuita, SINAC Cahuita y la UNA aparecen como los actores más confiables para solicitar información. La Asociación Corredor Biológico Talamanca Caribe sigue manteniendo su posición privilegiada en cuanto a la calidad en sus contactos, seguido por CATCAS.

La red de intercambio de información se muestra a continuación (Figura 21).

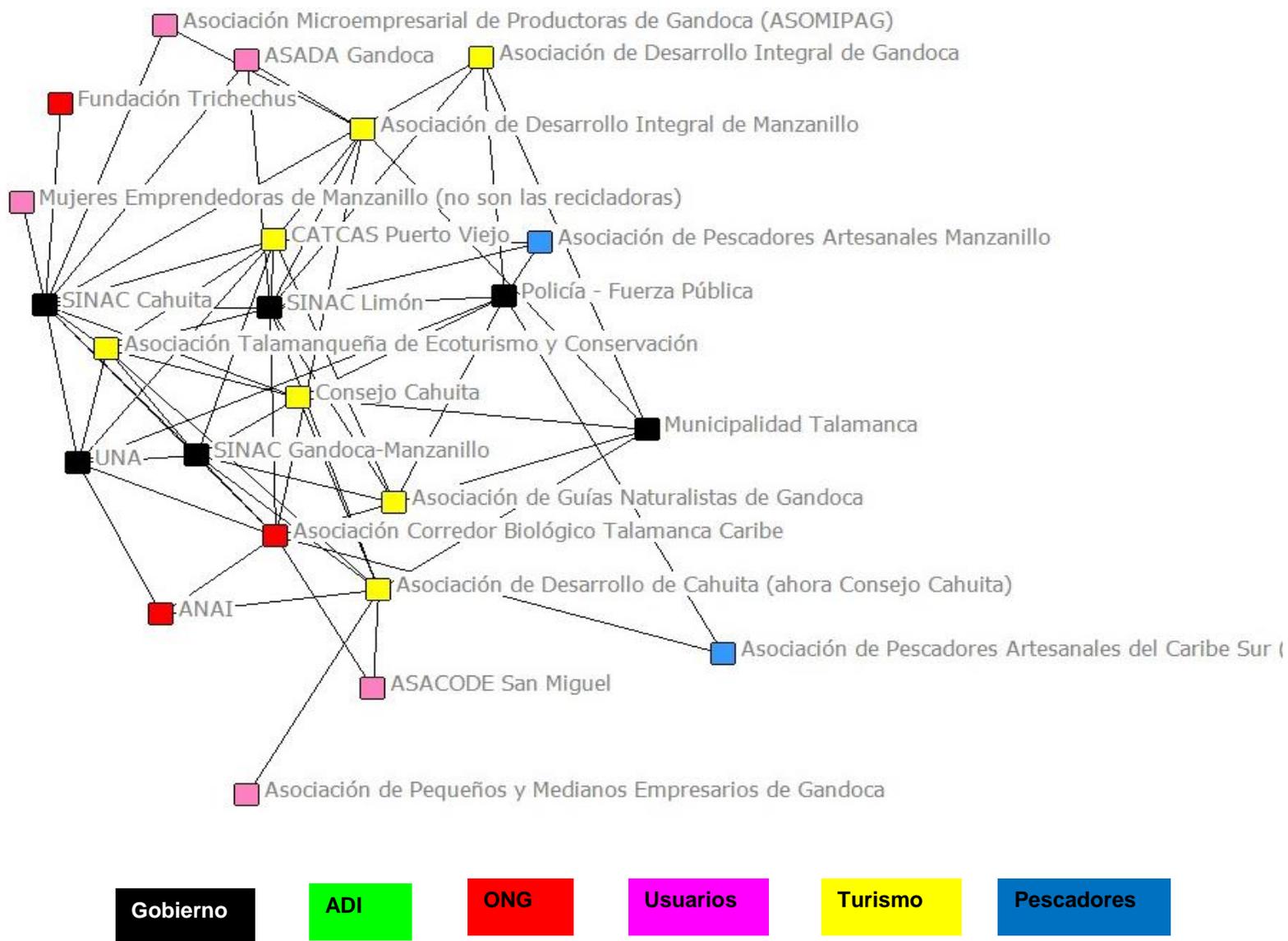


Figura 21. Red de intercambio de información.

III.3.4. Caracterización de la sub-red de coordinación puntual

A continuación se describe la red sobre acciones que implican la coordinación puntual entre dos actores. Esta red supone un compromiso más importante que la descrita en la red anterior sobre intercambio de información, pero estos vínculos no necesariamente se mantienen a largo plazo. Se podría decir que los actores tienen un interés más intenso para consolidar alianzas y que pueden coincidir en objetivos e intereses.

En este sentido, los actores más socialmente activos para procurar coordinaciones puntuales que integran un mayor compromiso ambiental y social son:

1. Asociación Corredor Biológico Talamanca Caribe.
2. Fuerza Pública, Municipalidad de Talamanca.
3. Asociación Talamanqueña de Ecoturismo y Conservación, SINAC Limón.
4. Asociación de Guías Naturalistas de Gandoca, ASOMIPAG Gandoca.

En cuanto al grado de confiabilidad para establecer estos lazos temporales llama la atención la importancia de la Asociación de Guías Naturalistas de Gandoca. Para este indicador en orden de prioridad sería:

1. Asociación de Guías Naturalistas de Gandoca.
2. Asociación de Desarrollo de Cahuita.
3. SINAC Cahuita.
4. SINAC Limón.

La Asociación Corredor Talamanca Caribe es el que permanece en primera posición con una diferencia considerable en cuanto a los demás, en la calidad de sus contactos.

La red de contactos puntuales muestra el aislamiento de varios actores que quedan totalmente desvinculados, cuatro de ellos de Gandoca (de los seis de esa comunidad) y uno Regional. Las organizaciones de la comunidad de Manzanillo se mantienen todas dentro de la red. La siguiente figura ilustra lo anterior (Figura 22).

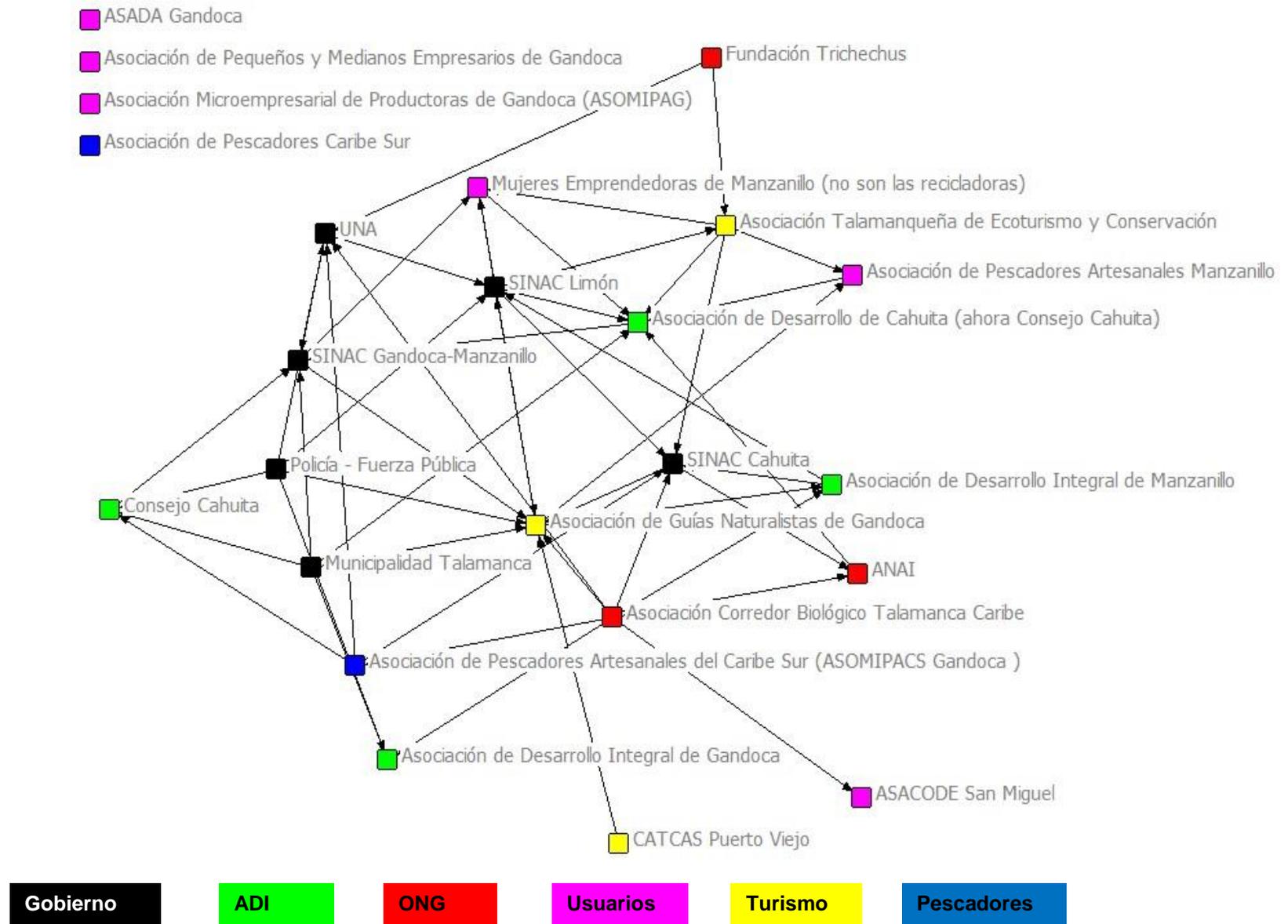


Figura 22. Red de contactos puntuales.

III.3.5. Caracterización de la sub-red de alianzas estratégicas

Al analizar las intenciones de establecer alianzas permanentes con otros actores, se observa que las características de la red varían notablemente. El papel de la Asociación Corredor Talamanca Caribe quien había liderado la dinámica social prácticamente desaparece. Esto puede ser porque su red de alianzas estratégicas la esté desarrollando con otros grupos fuera del área. Esto puede deberse quizá a que cumple un papel de facilitador para atraer oportunidades de “afuera” para el Caribe Sur.

El número de organizaciones con algún grado de dinámica social disminuye considerablemente en relación a las otras redes, y aparecen nuevos actores. En orden de prioridad los más activos para procurar alianzas permanentes son:

1. CATCAS.
2. SINAC Limón.
3. ASADA Gandoca, Fuerza Pública, Mujeres Emprendedoras de Manzanillo, SINAC Cahuita, Asociación de Pescadores Artesanales de Manzanillo, ADI Cahuita.

Los actores que poseen para los demás, más confiabilidad para establecer alianzas más permanentes son igualmente pocas, y ninguna con un grado de confiabilidad alto (1 o 2, un valor demasiado bajo para considerarse significativo). En orden de prioridad son:

1. SINAC Cahuita, Asociación de Desarrollo Integral de Cahuita, UNA.
2. Fuerza Pública, ADI Manzanillo, SINAC Gandoca Manzanillo, Asociación Talamaqueña de Ecoturismo y Conservación.

Llama la atención el papel protagónico de SINAC Cahuita y la ADI Cahuita en cuanto a grado de confiabilidad. Esto puede ser resultado de la presencia y permanencia de estos grupos en la gestión del Parque Nacional Cahuita y la visibilidad que se da a nivel nacional y regional al caso.

La red de alianzas se muestra que la mayoría de los actores queda desvinculada totalmente de la red (figura 14).

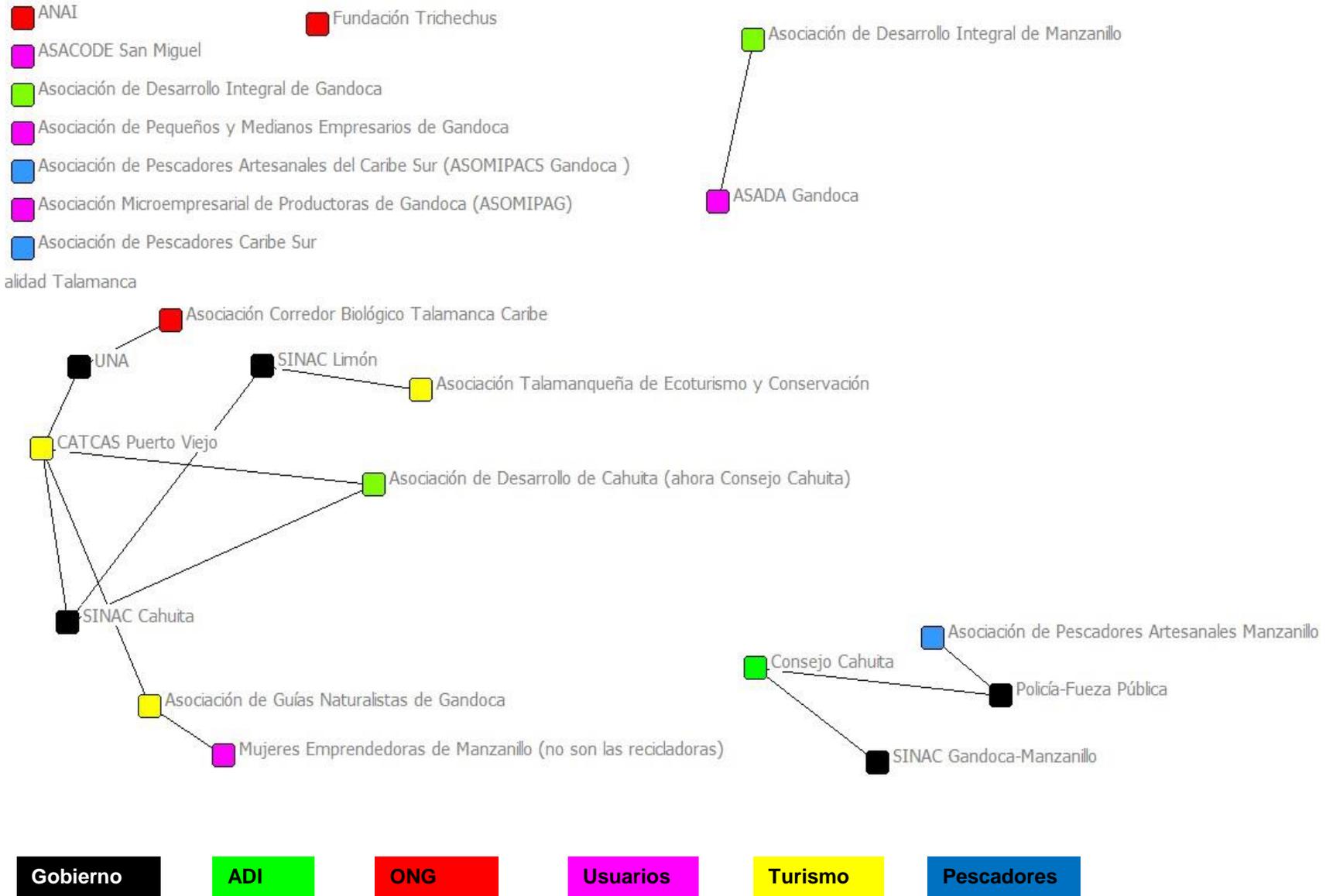


Figura 23. Red de alianzas.

III.3.6. Caracterización de la red de coordinación entre actores locales de Gandoca y Manzanillo

La red de coordinación considerando solamente grupos de la sociedad civil de Gandoca y Manzanillo se muestra altamente fragmentada, con iniciativas puntuales de colaboración entre los grupos de Gandoca y poca o nula colaboración entre los grupos de Manzanillo.

Tal y como se mencionó anteriormente, las dificultades de accesibilidad de la comunidad de Gandoca afecta la viabilidad de las redes locales, ya que no es lo suficientemente densa como para garantizar la efectividad del flujo de información, de oportunidades y de colaboraciones. Existe una desintegración alta en relación a los grupos ubicados en Manzanillo tal y como lo muestra la figura 24.

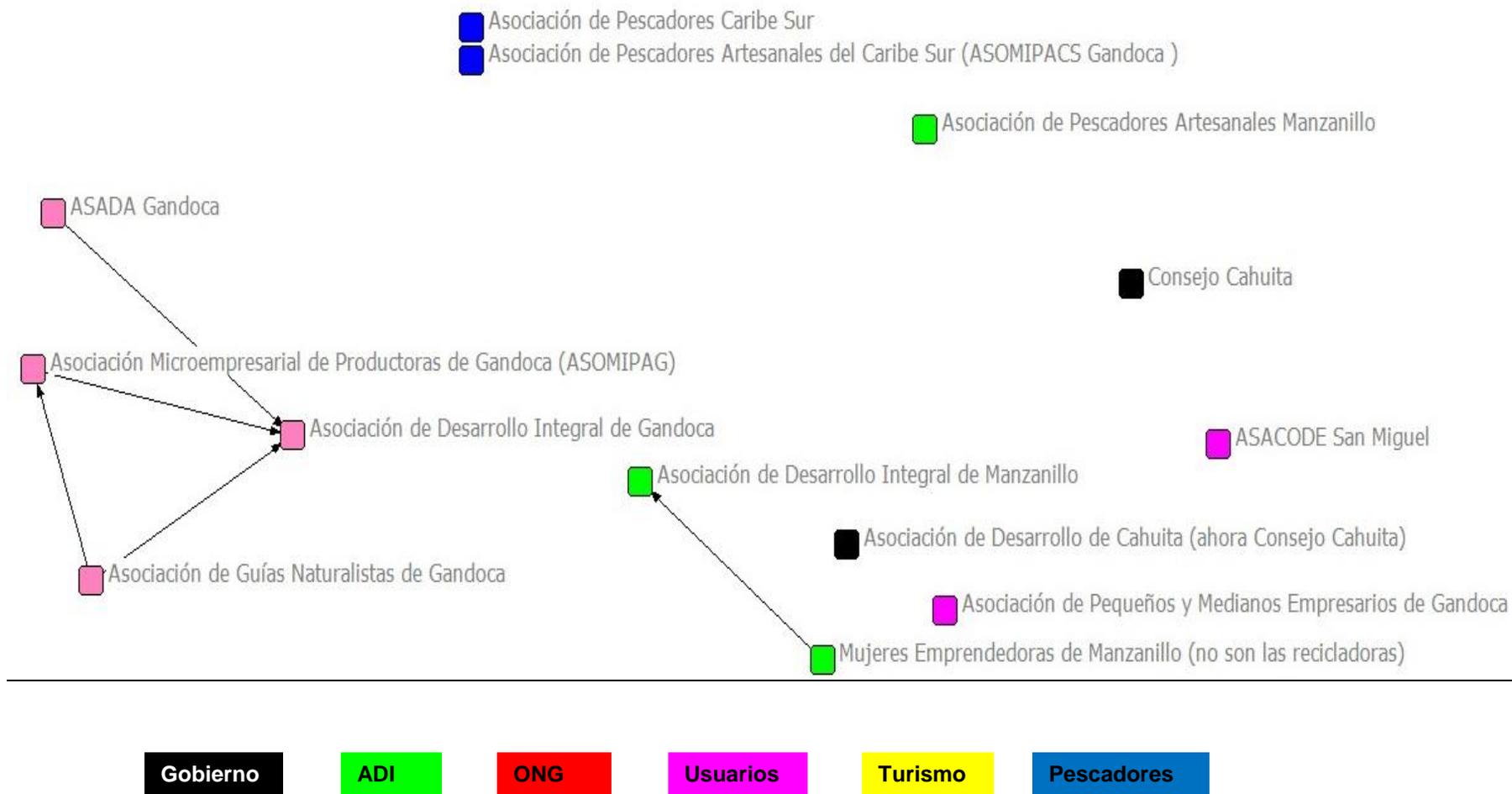


Figura 24. Red general de los grupos organizados sociales de Gandoca y Manzanillo.

III.4. Áreas geográficas prioritarias para la atención al Sitio de importancia para la conservación Caribe Sur

Para la definición de prioridades de atención, se implementó una matriz de ponderación de áreas a partir de una selección criterios. Esta matriz de priorización consiste en la especificación del valor de cada criterio (por ejemplo, variable de amenazas y EFM) identificados, para posteriormente analizar mediante la matriz tipo L, el grado de priorización para la atención dentro del vacío de conservación, para lo cual se definieron cinco grados de priorización, pasando desde la prioridad muy baja, hasta la prioridad muy alta a partir de la relación entre los EFM y las amenazas (Cuadro 4).

EFM	AMENAZA				
	Muy alta	Alta	Media	Baja	Muy baja
Muy alta	Prioridad muy alta	Prioridad alta	Prioridad media	Prioridad baja	Prioridad muy baja
Alta	Prioridad muy alta	Prioridad alta	Prioridad media	Prioridad baja	Prioridad muy baja
Media	Prioridad alta	Prioridad media	Prioridad media	Prioridad baja	Prioridad muy baja
Baja	Prioridad muy baja				
Muy baja	Prioridad muy baja				

Cuadro 9. Matriz de priorización. Refugio Nacional de Vida Silvestre Gandoca Manzanillo y vacío de conservación.

La figura 25 muestra las zonas prioritarias atendiendo a los mapas anteriores.

- En color verde oscuro se muestran todas aquellas zonas cuya prioridad de atención se considera muy baja, debido a una muy baja cantidad de EFM o bien una muy baja cantidad de amenazas.
- En verde claro se muestran aquellas zonas cuya prioridad es baja, debido a la baja condición de amenaza, esto, a pesar de presentar una condición media en la cantidad de EFM.
- Los colores amarillo y anaranjado, muestran aquellas prioridades de mayor interés (prioridad media y alta), debido a la presencia de mayor cantidad de EFM y una mayor concentración de amenazas antropogénicas, por lo tanto, corresponde con aquellas áreas donde se debe llevar a cabo un mayor proceso de intervención para la atención, manejo y conservación de los EFM.

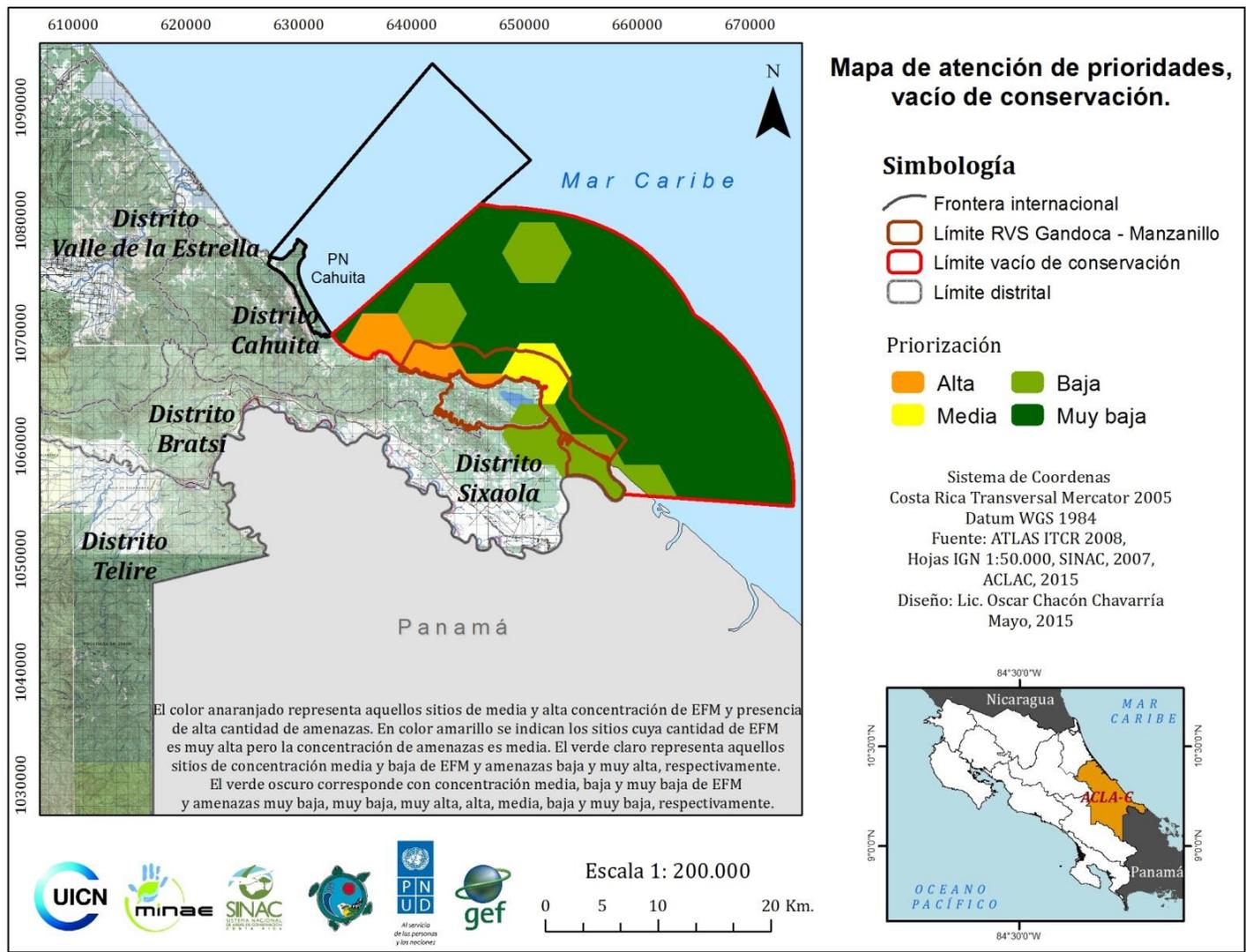


Figura 25. Áreas prioritarias de atención en el Sitio de Importancia para la Conservación Caribe Sur.

III.5. Escenarios

Atendiendo a los resultados anteriores, se definen a continuación varios escenarios de gestión del Sitio de Importancia para la Conservación Caribe Sur del Vacío de Conservación Caribe Sur. Estos han sido identificados considerando el estado de los Elementos Focales de Manejo, sus amenazas, los modelos de participación existentes en la zona y las capacidades actuales de ACLAC para atender esa área.

Para una valoración más adecuada de cada uno de ellos se utilizan y adaptan los cinco criterios de evaluación de intervenciones de ayuda establecidos por el Organismo para la Cooperación y el Desarrollo Económico-OCDE.

- **Eficiencia:** Medida en que se prevé el logro de los resultados en relación a los recursos/insumos económicos y humanos actuales de ACLAC, considerando además la efectividad de los actuales modelos de redes de coordinación que existe en la zona. Un proyecto es más eficiente cuantos menos recursos consuma para obtener los resultados.
- **Eficacia:** Medida en que se espera alcanzar los resultados tomando en cuenta su importancia relativa para la conservación de los EFM, beneficiarios directos e indirectos y los tiempos previstos, y sin considerar los costos en los que se podría incurrir para obtenerlos. Valoración de hasta qué punto los resultados pueden contribuir a los objetivos finales.
- **Pertinencia:** Medida en que los objetivos de la iniciativa son congruentes con el contexto local, con el grado de amenaza, con las necesidades de protección de los EFM y con las necesidades de los beneficiarios.
- **Impactos:** Efectos previstos a largo plazo, primarios y secundarios, producidos directa o indirectamente y que garantice la conservación y el buen manejo de los EFM. Para este caso, se considera solo la previsión de efectos positivos.
- **Sostenibilidad:** Probabilidad de continuación de los beneficios. Situación en la que las ventajas netas son susceptibles de resistir los riesgos a lo largo del tiempo.

Una valoración preliminar considerando estos indicadores, se incluye en el cuadro siguiente (este rango va de 0 a 4, donde 4 representa la máxima eficiencia, eficacia, etc.).

Escenario	Plazo	Objetivo	Áreas geográficas de trabajo	Redes de coordinación	Eficiencia	Eficacia	Pertinencia	Impacto	Sostenib.
# 1. Situación actual	Situación actual	Mantener el modelo de gestión actual y de coordinación entre los actores locales.	Enfocando los esfuerzos en las áreas de influencia directa del Parque Nacional Cahuita y del Refugio Nacional Mixto de Vida Silvestre Gandoca Manzanillo.	Redes de coordinación entre actores muy desestructuradas y lideradas por organismos regionales o bien institucionales, con poca o ninguna participación de los grupos organizados en relación al uso directo de los recursos naturales.	2	2	2	2	2
# 2. Mejorar las redes de información y confiabilidad entre actores.	Resultados a corto y mediano plazo.	Atención a los sitios y EFM prioritarios enfocando esfuerzos en mejorar la información, promoviendo una mejor percepción sobre medio ambiente y desarrollo y un mayor empoderamiento.	Atendiendo las áreas de influencia directa del Parque Nacional Cahuita y del Refugio Nacional Mixto de Vida Silvestre Gandoca Manzanillo, pero enfocando esfuerzo en el área ubicada entre las dos ASP y en los alrededores de Punta Mona.	Redes de intercambio de información más densas, tanto en cantidad de vínculos como en la calidad de la información que se transmite. Participación importante de los grupos locales como generadores de información. Fortalecimiento del capital social.	3	3	4	3	3
# 3. Mejorar las redes de coordinación y fortalecer la toma de decisiones eficiente participativa.	Resultados a largo plazo.	Atención a los sitios y EFM prioritarios enfocando esfuerzos en fortalecer el capital social, y así mejorar la toma de decisiones.	Atendiendo las áreas de influencia directa del Parque Nacional Cahuita y del Refugio Nacional Mixto de Vida Silvestre Gandoca Manzanillo, pero enfocando esfuerzo en el área ubicada entre las dos ASP y en los alrededores de Punta Mona.	Redes de intercambio de información y de coordinación densas con liderazgo de actores locales en conjunto con SINAC Gandoca, SINAC Cahuita y con un seguimiento importante por parte de SINAC Limón y la Municipalidad de Talamanca principalmente.	3	4	4	4	4

CAPÍTULO IV.

PRODUCTO 5.4. ESTRATEGIA DE PARTICIPACIÓN, COMUNICACIÓN Y DIVULGACIÓN

(basados en estudios priorizados por ACLAC y el comité de seguimiento, e información sobre las alternativas de manejo)

CAPÍTULO IV. PRODUCTO 5.4. ESTRATEGIA DE PARTICIPACIÓN, COMUNICACIÓN Y DIVULGACIÓN

Del análisis de actores y sus redes de contacto, se desprende que la red de participación social en el área es influenciada principalmente por SINAC Limón, y Cahuita, con aportaciones importantes de la Asociación Corredor Biológico Talamanca Caribe y la Municipalidad de Talamanca.

A medida que los modelos actuales de participación requieren de un compromiso más sólido, la red en general pierde líderes en los cuales confiar para establecer acciones más a largo plazo, los lazos que se establecen en cada etapa disminuyen de la siguiente manera (Cuadro 5).

Red	Lazos que se establecen
Intercambio de información	62%
Coordinación puntual	49%
Alianzas estratégicas	13%

Cuadro 10. Tipos de redes consideradas en el análisis.

En este sentido, las comunidades de Gandoca son las que quedan excluidas más rápidamente (tal vez por la distancia geográfica que los separa por ejemplo de Manzanillo) y las de Manzanillo buscan otros actores externos para establecer este tipo de contactos. Sorprendentemente, la red interna de las comunidades es altamente desestructurada y dependiente de relaciones con grupos externos ya sean gubernamentales o de otra índole.

La estrategia de participación implica necesariamente prestar atención y fortalecer el papel de la Asociación Corredor Biológico Talamanca Caribe, de CATCAS, la Asociación de Desarrollo Integral de Cahuita, de Manzanillo y la Asociación de Guías Naturalistas de Gandoca, como intermediarios quizá para motivar una mayor participación de las organizaciones locales.

También es urgente invertir esfuerzos significativos para posicionar a SINAC como referente regional para los grupos locales, principalmente SINAC Limón y SINAC Cahuita. SINAC Gandoca no aparece como actor de referencia ni posicionado con un grado de confiabilidad que permita mejorar las relaciones entre este órgano y algunos grupos locales.

Una estrategia de participación dadas las características de las redes sociales actuales de la zona, requiere necesariamente enfocar esfuerzos en las primera fases en capacitación y creación de espacios de confianza, facilitados por un actor externo al área. Los escenarios mencionados anteriormente, corresponden más que todo a diferentes momentos de un proceso más amplio.

Este sería la meta de la estrategia de comunicación que se plantea en este documento:

“Permitir una protección más efectiva y un aprovechamiento más racional de los EFM mediante el fortalecimiento de capacidades locales para aumentar el grado de confiabilidad entre los actores, con ello mejorar la calidad de la coordinación”.

El punto de partida para todo desarrollo de una propuesta de comunicación es “descomponer” el problema de estudio en todas sus partes, analizando todos los actores involucrados y detectando los elementos básicos involucrados en el proceso. Este corresponde al tipo de análisis de comunicación lineal Harold Lasswell, 1948, mismo que por su sencillez y efectividad se aplicará en esta estrategia.

Para ello se detallarán 5 elementos clave, siguiendo las recomendaciones de Baena (2014).

1. El contenido (¿qué?):
2. El emisor (¿quién?):
3. Los medios (¿qué canales?).
4. Las audiencias (¿quién?).
5. Los efectos (¿qué resultados?)

IV.1. Contenido

Corresponde al mensaje que se transmite con la intención de modificar la conducta grupal a través de la persuasión. Este debe ser sencillo, que no permitan malas interpretaciones, que no sea ambiguo, y que sea reflejado en un lenguaje acorde con las formas de expresión local.

Según el análisis de percepción realizado, los actores locales relacionan el concepto “vida” con “naturaleza”, y el concepto de “comunidad” con “unión”, y las “Asociaciones de Desarrollo” son percibidas como el gobierno local, es decir el referente comunal inmediato. Independientemente de cómo se estructuren la red de coordinación y comunicación social, estas palabras clave orientan el contenido de la presente estrategia de comunicación.

La percepción social sobre los Elementos Focales de Manejo, su necesidad de protección, sus amenazas y la importancia para los medios de vida y el desarrollo local, también representan mensajes clave a considerar. Mensajes desarrollados a partir de estos elementos, junto a argumentos válidos sobre su importancia, pueden ser generadores de cambios conductuales a través de condicionamientos más bien emotivos, por ejemplo el miedo o la alegría.

Objetivos de la estrategia de comunicación:

- a) Promover la participación social efectiva en los grupos organizados y en la toma de decisiones.
- b) Promover una mayor concienciación sobre el uso racional de los Elementos Focales de Manejo.
- c) Fortalecer la protección sobre los Elementos Focales que requieren este tipo de acción.
- d) Promover una mayor identidad social en relación a los recursos marinos del área y los valores culturales y ambientales.

IV.2. Audiencias

Las audiencias a las que se recomienda vaya dirigida la estrategia de comunicación es a los grupos organizados de la sociedad civil, así como a las autoridades de gobierno (SINAC, Fuerza Pública, Municipalidad de Talamanca, entre otros). Esto porque el primer objetivo de esta estrategia es mejorar las redes de participación, por lo que se consideran estos los espacios idóneos para desarrollarlo.

Posteriormente, estos grupos fortalecidos guiarán estrategias de comunicación y persuasión hacia las comunidades y el sector privado que hace uso o incide en la estabilidad ecológica de los Elementos Focales de Manejo.

Existen muchos enfoques de las estrategias de persuasión para diseñar los mensajes; sin embargo y basado en el perfil del grupo social de los actores entrevistados, se han identificado distintas formas de persuasión comunicacional que se consideran las más apropiadas para el Caribe Sur. Se recomienda la utilización de cada una de estas en diferentes etapas del desarrollo de la estrategia de comunicación, y son:

Condicionamiento clásico: Consiste en transmitir una respuesta provocada naturalmente por un estímulo no condicionado a un estímulo condicionado, gracias a la asociación existente entre ambos estímulos. Por ejemplo, ante el escenario de “extinción de las tortugas marinas” las personas reaccionan natural y rápidamente desaprobando ese posible escenario.

Para ello, se requiere un proceso de capacitación informal primeramente, que permitan un mayor conocimiento sobre el entorno y las oportunidades de desarrollo que los Elementos Focales de Manejo pueden proveer. Para ello, no solo es necesario establecer una línea base, sino también un monitoreo constante que permitan determinar la evolución de los mensajes transmitidos, su efecto sobre la percepción social hacia estos Elementos, y hacia el cambio de conducta y toma de decisiones.

Por ejemplo actualmente los actores sociales, asocian la palabra “comunidad” con “unión”, sin embargo se recomienda que parte de los mensajes que se construyan estén dirigidos por ejemplo a lograr una asociación social de la palabra “comunidad” con “naturaleza”y “desarrollo” con “participación”.

Es adecuado que el condicionamiento clásico se desarrolle a lo largo de la estrategia de comunicación, incluyendo nuevos elementos a medida que se mejoran las redes.

Exposición repetida: Es el acto de exponer a una persona, grupo o comunidad a un mensaje específico de forma repetida con el objetivo de que dicho mensaje sea aceptado o al menos reconocido favorablemente. Se parte del supuesto que la repetición provoca familiaridad y afinidad y que esa familiaridad conduce a la preferencia, a la elección y con ella el cambio de comportamiento.

Para que la exposición repetida tenga efectos positivos, es necesario definir la frecuencia de las repeticiones. En este sentido, la primera exposición suscita interés sobre el tema, la segunda suscita interés por el mensaje y la tercera sirve de recuerdo o de conclusión. A mayor familiaridad del mensaje, menos repeticiones se requiere. En el caso de mensajes nuevos o desconocidos, es necesario una mayor frecuencia del mensaje.

Para el caso del Sitio de Importancia para la Conservación Caribe Sur, los Elemento Focales de Manejo, no son ajenos a los medios de vida ni el conocimiento de las comunidades. Se recomienda la repetición de los mensajes en al menos 6 meses de exposición para que tengan la frecuencia suficiente para lograr su aceptación, pero no para causar el efecto contrario, es decir el rechazo. Por ello nuevamente es clave el monitoreo de los efectos provocados.

Debido a que en la zona existen numerosos esfuerzos en temas de conservación ambiental y uso de los recursos, se consdiera que existe en las comunidades locales con influencia en el área analizada un capital social importante que permite ir “un paso más allá” hacia el diseño de una campaña publicitaria o comunicacional. Esta consiste en una serie de mensajes unidos por un mismo “hilo conductor”, y no mensajes independientes. Para el Sitio de Importancia para la Conservación del Caribe Sur el tema central es la necesidad de comprender y participar activamente en la conservación y uso racional de los Elementos Focales de Manejo.

Un tema recomendado para esta campaña es: “*Vida en el mar, vida en la tierra*”, destacando la importancia de la palabra vida para la población, estableciendo los nexos entre los recursos marinos y el desarrollo de las comunidades, y haciendo énfasis en la inter-dependencia entre ambos.

Involucramiento en el proceso comunicativo: A mayor involucramiento, mayores son las posibilidades de un cambio de comportamiento más sostenible. Este aspecto depende en gran

medida de la “fuente emisora del mensaje”, que es indispensable para lograr la credibilidad en éste. Según el que emita el mensaje, este puede ser aceptado o rechazado.

Las redes sociales de comunicación y coordinación en el área, se caracterizan por una baja densidad de vínculos, y que esta situación se hace más crítica en la medida que los procesos requieren más compromiso y coordinación. La desconfianza entre actores, y las distancias físicas es uno de los factores que más incide en esto.

En este sentido, el encontrar líderes locales con reconocimiento de los grupos sociales es fundamental. Un actor de referencia para esto es la Asociación Corredor Biológico Talamanca Caribe. Sin embargo también se recomienda la participación de un facilitador externo al área, es decir de carácter neutral y quien facilite el empoderamiento de los actores locales al proceso, que considere los sistemas de creencias y valores de las comunidades.

Los valores se inculcan a través de los años y suelen ser muy resistentes al cambio, sin embargo y debido a que controlan las opiniones y conductas, cambiarlos implicaría diversas transformaciones en la conducta y aún cuando se logra producir algún cambio, lo cual requiere de mucho tiempo y esfuerzo, cuando se logran modificar, también produciría un cambio permanente en las personas.

En el caso de la comunidad en estudio, es necesario conocer cuáles son sus valores fundamentales, tanto a nivel individual, como de grupo, para poder dirigir una propuesta de comunicación efectiva con base en sus valores. De esta manera se garantiza una recepción adecuada del mensaje y se reduce el nivel de resistencia del mismo, ya que dicho mensaje en principio debería de ser consecuente con sus conceptos de lo bueno y malo.

IV.3. Emisor

Son los actores que tienen un papel importante en la transmisión de información, estos deben ser aceptados por la comunidad, es decir no deben ser impuestos ya que podría generar rechazo y por lo tanto el discurso no será funcional.

Según el estudio inicial, no existen grupos que claramente cumplan la función de líderes formales en las comunidades., pero sí existen grupos con un gran potencial de asumir ese papel como lo son las Asociaciones de Desarrollo Integral, SINAC Limón y la Asociación Corredor Biológico Talamanca Caribe.

Sin embargo, dada esta particularidad se recomienda altamente contar con un facilitador externo con capacidades de “provocar” la construcción colectiva de los discursos y su empoderamiento por parte de las comunidades locales.

IV.4. Canales

Se pueden definir dos canales principales, un canal formal u oficial, y un canal informal.

En este sentido, los medios por el cual se transmiten los mensajes, la información y las oportunidades en el Sitio de Importancia para la Conservación Caribe Sur son principalmente los canales informales como el “boca a boca” e imágenes colocadas en sitios estratégicos como supermercados. Los canales informales permiten difundir mensajes menos intrusivos e impuestos y parecen ser por ahora más efectivos para la difusión de información en el Caribe Sur.

También hay una gran incidencia de canales formales centrados sobre todo en diferentes actividades o las reuniones de Comités (como el relacionado con el Pez León).

Los talleres y encuentros que responden a un estudio en particular, también son canales de información pero según lo expresado en las entrevistas, de mucho menos impacto y sostenibilidad si se trata de grupos de la sociedad civil.

Debido a la poca densidad que existe entre las redes de participación, sumado a las dificultades de acceso y tele-comunicación entre varios grupos locales (principalmente los ubicados en Gandoca-Manzanillo), se considera que una estrategia de comunicación debe priorizar en sus primeras etapas de desarrollo la comunicación informal (capacitaciones, encuentros culturales, actividades lúdicas, campañas, entre otros). Esto podría poco a poco, permitir el desarrollo de estrategias más formales (como creación de un boletín o una emisora de radio) que sean sustentables en el tiempo.

IV.5. Efectos

Son los resultados que se desan obtener, que deben ser medibles. Toda estrategia de comunicación requiere de un tiempo prudencial para lograr efectos, que algunas veces pueden ser percibidos rápidamente, pero en otros casos requiere de un proceso de convencimiento, el cual a su vez requiere de un cambio en su conducta.

Los actores sociales están involucrados en sistemas sociales y ellos mismos son sistemas sociales (Galindo, 2001). Dadas las características de coordinación y comunicación en el Caribe Sur, se plantea un plan de trabajo de entre 2 y 3 años para lograr el inicio de los cambios requeridos.

El Caribe Sur se encuentra ubicado en una zona de alta vulnerabilidad por los efectos del cambio climático, la sobre explotación, la erosión y la sedimentación. Estos efectos han sido percibidos por parte de los actores locales y el lograr un cambio de conducta con respecto a los patrones actuales de participación social e identidad como su territorio debe ser el objetivo primero a

alcanzar. Esta condición generaría el capital social necesario para proceder al cambio de conducta en cuanto al manejo de los recursos naturales y del territorio.

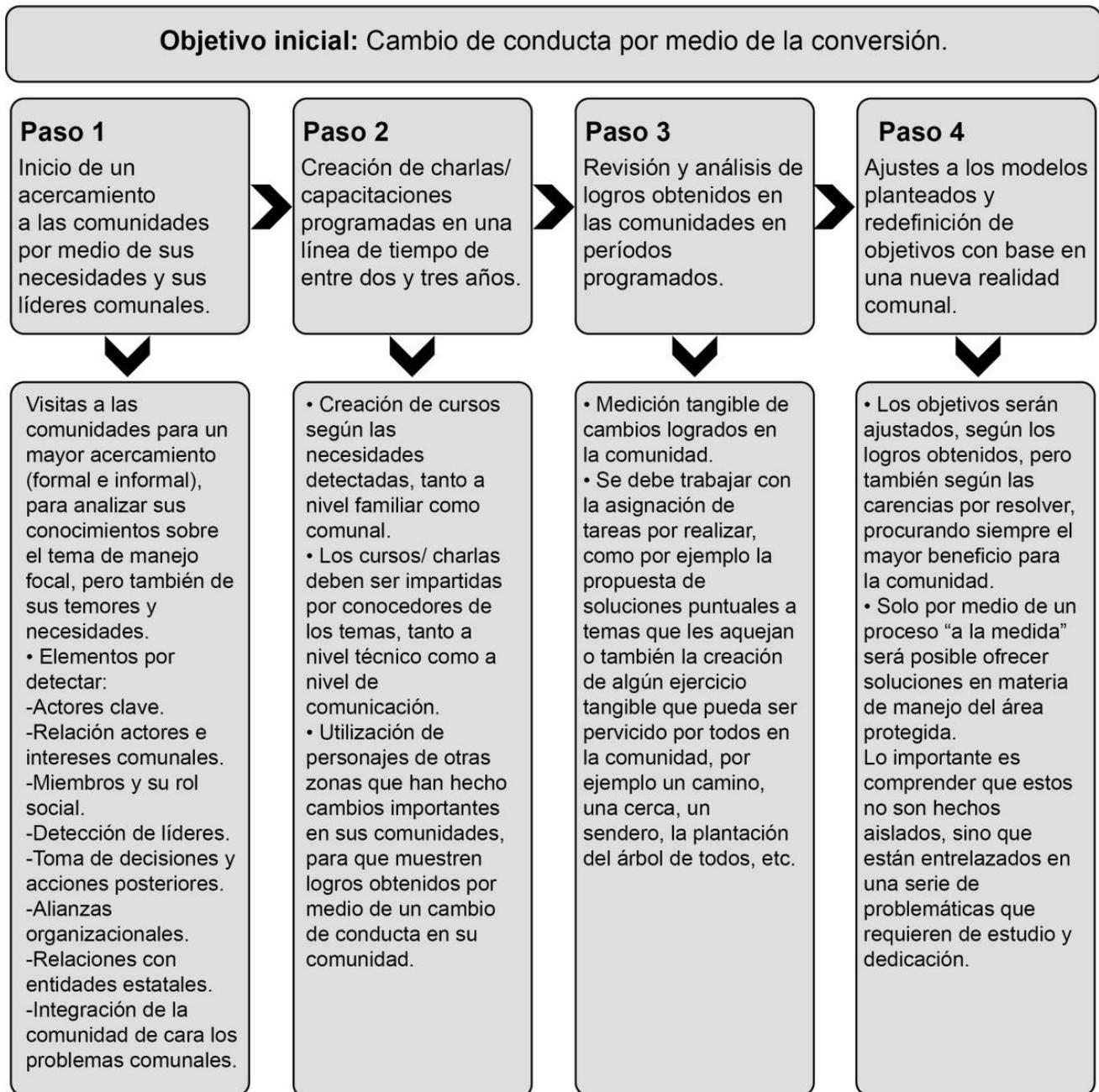
Resumen:

Se plantea una estrategia de comunicación de mínimo 3 años, con una exposición repetida de mensajes que permitan de forma consecutiva, mejorar el vínculo de las comunidades con los sistemas naturales, incidir en la importancia de la participación social efectiva, y mejorar el comportamiento de los seres humanos hacia los Elementos Focales de Manejo.

Un agente facilitador puede ser la Asociación Corredor Biológico Talamanca Caribe por la confianza en él que expresan los demás actores, con la participación de un facilitador externo. Ambos con la responsabilidad de hacer partícipes a los actores del diseño de la estrategia de comunicación y de llevar a cabo un monitoreo de efectividad de las acciones ejecutadas.

Las Asociaciones de Desarrollo y el SINAC son los actores prioritarios para fortalecer y mejorar su ubicación en la red social. El medio por el cual se recomienda llevar estos mensajes es a través de una campaña de comunicación denominada “Vida en el mar, vida en la tierra”, donde además del mensaje, fortalezca el conocimiento y capacidades locales en temas clave y cuyo desconocimiento es fuente actual de conflictos entre actores.

ESQUEMA PARA EL PROCESO DE GENERACIÓN DE CONTENIDOS COMUNICACIONALES A LAS COMUNIDADES DE CARIBE SUR.



CAPÍTULO V.

PRODUCTO 5.5. PERCEPCIÓN SOCIAL

(sobre usos, ecosistemas, posición de los actores clave y conflictos con respecto a los recursos marinos y modelo de gestión propuesto)

CAPÍTULO V. PRODUCTO 5.5. PERCEPCIÓN SOCIAL SOBRE LOS EFM

Para el análisis de percepciones, se entrevistaron solamente a 15 líderes locales, identificados por su conocimiento sobre las realidades de las poblaciones. En este caso, los resultados corresponden a la percepción individual y no organizacional. Los resultados se presentan según los ejes temáticos incluidos en las entrevistas realizadas¹.

Tema 1. Definición de conservación de la naturaleza

La percepción sobre esta definición está directamente asociada a las palabras “dejar como está”, “cuidar” y “conservar”. En general, todos coinciden en que la conservación de la naturaleza busca de mantener y cuidar los recursos naturales, sin alteraciones. El uso de estos recursos de manera equilibrada, racional y sostenible, forman parte de una definición secundaria con respecto a este término.

Tema 2. Identificación de las instituciones o grupos que trabajan en la zona en temas de conservación de la naturaleza.

El 66% de los entrevistados identificó en primer lugar a la Asociación Corredor Biológico Talamanca Caribe. El 47% reconoció a SINAC, el 26% a las Asociaciones de Desarrollo y el 13% a la Asociación de Pescadores del Caribe Sur. En porcentajes menores, se reconoció la acción de las principales universidades estatales (Universidad de Costa Rica y Universidad Nacional), la organización Widecast, el Fondo de Financiamiento Forestal y el Instituto Costarricense de Turismo. La figura 26 muestra para un porcentaje de 100% la distribución de menciones para cada una.

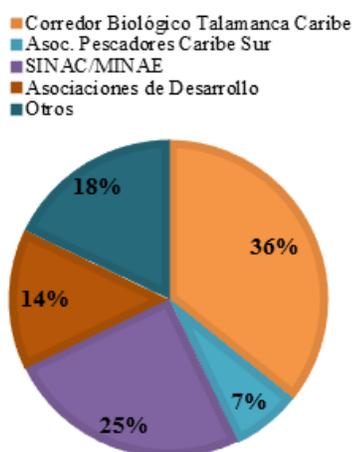


Figura 26. Distribución en menciones sobre grupos que trabajan en la zona.

¹ Esta información fue facilitada gracias al aporte técnico de la candidata a licenciatura Verónica Lezama, de la Universidad de Costa Rica.

Tema 3. Importancia de los EFM

En relación la importancia de los EFM para el desarrollo de las comunidades, los resultados colocan estos según en el siguiente orden de prioridad.

1. Playas de anidación de tortugas marinas.
2. Zonas de concentración de langosta y cambute.
3. Laguna costera.
4. Pastos Marinos.
5. Manglares.
6. Corales.

Las playas de anidación de tortugas es el EFM que con gran diferencia representa una oportunidad de desarrollo para las comunidades de Gandoca por ejemplo. Actualmente, la actividad sobre esto se concentra en pocos meses del año y básicamente a través del ecoturismo ya que la otro tipo de uso no es permitido. Sin embargo, de manera ilegal, algunos pobladores consumen y comercializan en pequeña escala, los huevos y la carne de tortuga.

Las zonas de concentración de langosta y cambute fue el EFM que presentó mayor porcentaje de respuestas “no sabe cuál es su importancia para el desarrollo” (9,4% y 6,3% respectivamente). Esto es un indicador de la falta de información que existe sobre ellos y la necesidad de considerarlos como temas de interés en campañas de educación ambiental. Lo anterior especialmente considerando que las zonas de langosta y cambute, es el segundo EFM más importante para el desarrollo, pero sobre el cual no se tienen conocimiento socializado.

Alrededor de la mitad de los pobladores entrevistados en el sitio prioritario Gandoca, se siente beneficiada por la existencia de la laguna y del manglar y piensan que benefician a la comunidad, tanto por la afluencia de turismo y sus beneficios económicos, como por el disfrute personal y la recreación, por la educación, el mantenimiento del ambiente y la pesca.

El cuadro 6 señala la priorización a los EFM en cuanto a su importancia para el desarrollo de las comunidades.

Percepción sobre la importancia del EFM para el desarrollo de las comunidades (% de menciones)						
EFM	Nula importancia	Poca importancia	Importancia media	Bastante importancia	Toda la importancia	No sabe
Lagunas costeras	0,0	6,3	28,1	21,9	37,5	0,0
Manglares	3,1	18,8	18,8	21,9	3,1	0,0
Corales	6,3	0,0	3,1	18,8	0,6	3,1
Pastos Marinos	18,8	3,1	28,1	21,9	28,1	0,0
Zonas concentración langosta y cambute	3,1	3,1	15,6	21,9	43,8	9,4
Playas anidación tortugas marinas	3,1	0,0	6,3	15,6	65,6	3,1

Cuadro 11. Percepción sobre la priorización de los EFM.

Tema 4. Posibilidades y beneficios que brinda específicamente el Refugio Nacional de Vida Silvestre Gandoca Manzanillo.

La percepción sobre las posibilidades que brinda éste Refugio a la población se resume en el Cuadro 7. Si bien se identifican bastantes opciones, también se tiene la percepción de que estas no están siendo aprovechadas por la población local. Esto debido a las restricciones de uso asociadas con esta categoría de manejo, como a la falta de información sobre los usos permitidos, y a la temporalidad de la actividad turística.

Estas limitaciones están muy enlazadas con la percepción local sobre la “mala gestión del ASP”, y la poca comunicación efectiva y opciones de participación eficientes entre los administradores y las comunidades.

Posibilidades (%)			
	Ninguna	Pocas	Bastantes
Diversión	27	40	33
Turismo	6	27	67
Trabajo	27	20	53
Alimentación	20	47	33

Cuadro 12. Percepción sobre las posibilidades que brinda éste RNVSGM a la población.

Según la percepción de los entrevistados, el Refugio ofrece bastantes posibilidades de desarrollo, pues es hábitat de muchas de las especies que pueden ser consumidas fuera de los límites de esta ASP. Así también, el turismo genera beneficios que repercuten en la calidad alimentaria y de trabajo.

Igualmente los entrevistados mencionan que el Refugio brinda opciones importantes para la investigación científica como generador de información clave para diseñar e implementar un buen manejo del sitio.

El 36% de los entrevistados afirma que el Refugio brinda muchos beneficios, y en igual medida (36%) que ninguno. Estas opiniones contradictorias están vinculadas principalmente con la percepción de que no se respeta la categoría de mixto, que significa que el manejo del área protegida se da de manera privada y estatal simultáneamente (para el caso concreto, es un 80% propiedad privada y un 20% estatal), pero que de igual forma es el Estado quien prima en su manejo, haciendo sentir muy limitados a los pobladores. Además, afirman que sus límites están mal creados, pues aseguran que afectan el vivir de la población. A pesar de lo anterior, sí es ampliamente reconocido los beneficios no monetarios (en calidad de vida) que el sitio provee.

Tema 5. Percepción sobre la problemática y las amenazas en general.

La falta de recursos económicos, así como de planes reguladores desencadena otro tipo de efectos como la falta de funcionarios que aseguren un buen patrullaje, lo que impide la vigilancia eficaz contra las amenazas que presenta la biodiversidad.

En el Refugio Nacional de Vida Silvestre Gandoca Manzanillo cabe resaltar que denotan la inseguridad jurídica como una gran problemática, pues no se da el debido reconocimiento de los dueños de tierras a lo interno del Refugio, llevando a confusiones y conflictos por tenencia de la tierra.

La seguridad debido a la proliferación de actividades ilícitas en el Caribe Sur, es otra problemática importante.

Al analizar las amenazas, se le dio bastante prioridad a la cacería, la erosión debido a la acción mecánica del mar y a las dinámicas litorales propias del Caribe Sur. La siguiente amenaza identificada es el Cambio Climático. Sin embargo, los entrevistados aunque tienen claro los posibles efectos del Cambio Climático (desaparición de especies y el aumento del nivel del mar), no perciben su efecto actualmente y no tienen claro cuándo podrían hacerse evidente los efectos.

Tema 6. Amenazas directas a los EFM

La percepción de los entrevistados indica que las amenazas a los EFM son las siguientes:

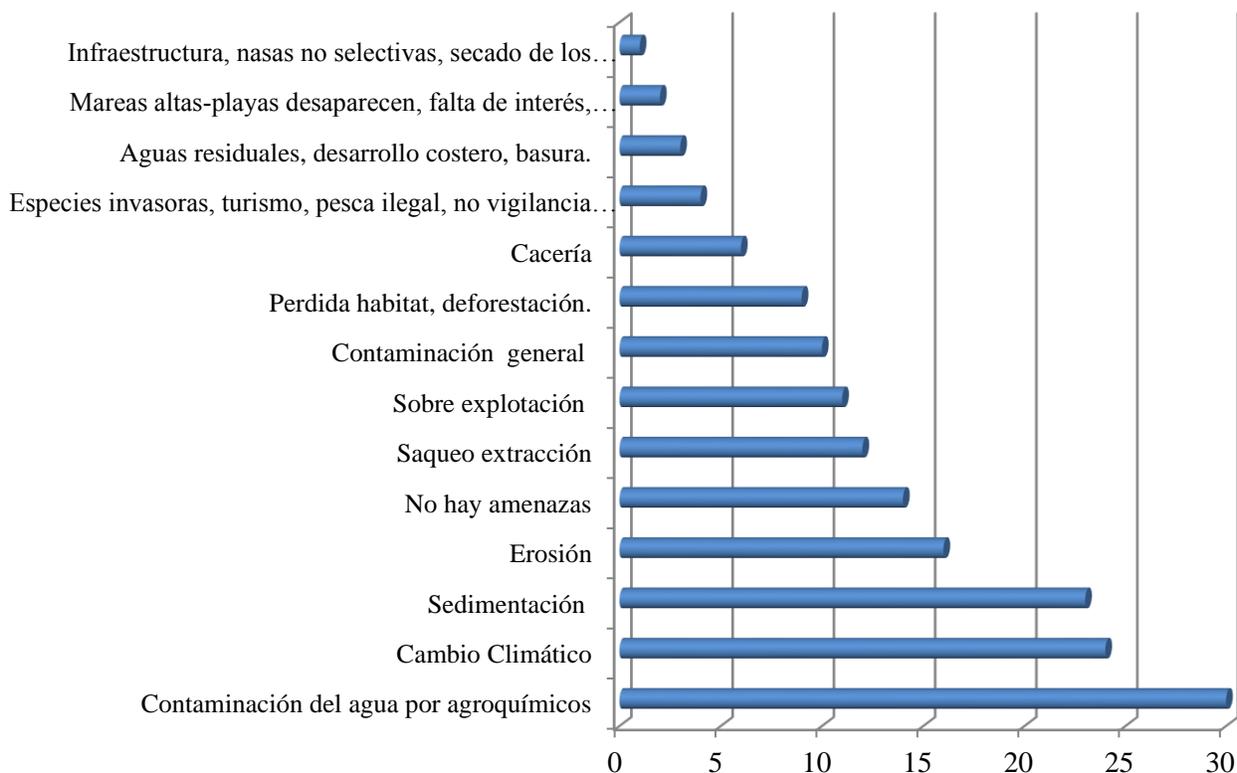


Figura 9. Priorización de las amenazas a todos los EFM.

Es necesario destacar que las mayores amenazas percibidas no corresponden con acciones directas de las comunidades cercanas al área de análisis.

Los Elementos Focales más amenazados son en este orden de prioridad:

1. **Grupo 1:** Zona de concentración de langosta y cambute.
Por sobre explotación, contaminación del agua y saqueo.
2. **Grupo 2:** Playas de anidación de tortugas, corales y manglares.
Por cambio climático, erosión, saqueo, sedimentación, contaminación de aguas y deforestación.
3. **Grupo 3:** Laguna costera.

Por contaminación del agua, sedimentación, cambio climático y erosión.

4. **Grupo 4:** Pastos Marinos.

Por contaminación del agua, sedimentación y cambio climático.

Los resultados anteriores se corresponden con los hallazgos realizados por diversos investigadores, como Cortés (1992) quien identifica por ejemplo la sedimentación y la contaminación de las aguas, como la amenaza más importante para los corales y los pastos marinos. Esto se debe al aporte de los sedimentos de las aguas de los ríos que desembocan en la costa y al efecto del fuerte oleaje, por lo que en estos sectores se presenta poca cobertura de presencia de corales. La presencia y dominio de microalgas en todos los sitios costeros constituye un indicador que muestra un exceso de nutrientes y escasez de especies herbívoras en los arrecifes tales como el pez loro, tal situación no permite a las larvas coralinas asentarse y desarrollarse eficientemente en tales sitios.

La sedimentación, está asociada con una reducción en la disponibilidad de luz y un incremento de la cantidad de nutrientes que entran al sistema (Malmer *et al.*, 1994, Mitchell *et al.* 1997). El incremento en la sedimentación está asociado con una disminución en la penetración de luz solar en el agua, un estímulo para el crecimiento de fitoplancton y crecimiento de epífitas por el aumento de nutrientes asociado, lo que afecta a los pastos marinos y a los arrecifes de coral principalmente.

Entre las amenazas más grandes identificados desde el año 1996 para los manglares del Caribe están: la extracción, la contaminación, la reclamación de tierras y cambio climático (Ellison *et al.*, 1996). La percepción mostrada por los actores entrevistados, también se corresponden con este estudio.

CAPÍTULO VI.

PRODUCTO 5.6. FACTIBILIDAD DEL ACLAC

(técnica, política, administrativa y financiera)

CAPÍTULO VI. FACTIBILIDAD DEL ACLAC.

Se analizan a continuación, la factibilidad o disponibilidad de los recursos, capacidades o materiales o situaciones con las que debe contar ACLAC para lograr una atención eficiente al Sitio de Importancia para la Conservación Caribe Sur. Para ello es indispensable también conocer los recursos que ACLAC pueda proporcionar o disponer de manera conjunta con las poblaciones. Este análisis se basa en las amenazas a los EFM identificados y en aquellos requerimientos necesarios para minimizar su impacto.

Toda iniciativa, proyecto o proceso demanda una serie de recursos que se pueden clasificar en cuatro tipos:

- **Capacidad técnica:** Que incluye recursos humanos, tanto en cantidad como en su formación o capacitación. Desde la identificación de las acciones se debe identificar los actores directos y los indirectos. En la medida en que el proyecto avanza y muestra buenos resultados, se pueden integrar más miembros dispuestos a comprometerse con las propuestas planteadas identificando y caracterizando a los grupos que se muestren más activos.
- **Capacidad económica:** Hacen referencia a los recursos económicos necesarios para la atención al sitio prioritario. Se sabe que cualquier acción tiene un costo que es asumido por las partes comprometidas. Sin embargo para este caso, difícilmente las comunidades u organizaciones locales estén en capacidad de realizar algún aporte que no sea su propio trabajo. Los recursos no necesariamente tienen que provenir de entidades especializadas en financiar proyectos.
- **Capacidad operativa.** Los requerimientos necesarios para agilizar la disponibilidad de recursos.
- **Capacidad para las alianzas:** Su capacidad de coordinar conjuntamente con los actores acciones concretas o procesos.

Como se mencionó anteriormente, para el análisis de capacidades institucionales se consideran las principales amenazas a los EFM:

- Cambio Climático.
- Contaminación de las aguas por agroquímicos.
- Sobre explotación.
- Erosión.
- Cacería.
- Pérdida de hábitat.

- Extracción.
- Contaminación.
- Sedimentación.

Para cada una de estas amenazas se nombran capacidades técnicas, económicas, operativas o de alianzas que requiere ACLAC para atender de forma oportuna y eficiente el manejo y conservación de los EFM.

De los 34 requerimientos nombrados, el 16% corresponde a aspectos técnicos, el 12% relacionadas con alianzas, el 6% sobre aspectos operativos y el 6% sobre aspectos económicos. Con una muy amplia diferencia con respecto a los demás, la necesidad de capacitación (21) es la que se identifica como el vacío en capacidad más importante: Le siguen la divulgación de información a comunidades (12%) y la mejora de los mecanismos de control y protección (9).

Prácticamente todas las amenazas poseen la misma cantidad de “vacíos” de capacidad. Solamente para la “sobre explotación”, no se identifican necesidades significativas.

El siguiente cuadro muestra los principales “vacíos” en capacidades de ACLAC para atender adecuadamente al sitio de importancia para la conservación Caribe Sur.

“Vacío” de capacidad	Amenaza asociada								
	Cambio Climático	Contamin. agroquím.	Sobre explotación	Erosión	Cacería	Pérdida de hábitat	Extracción	Contaminación	Sedimentación
TOMA DE DECISIONES									
Toma de decisiones oportuna	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Descentralización de toma de decisiones	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Mayor presencia institucional	0	0	0	0	0	0	1	0	1
PLANES Y PROGRAMAS									
Plan de adaptación y mitigación	3	0	0	0	0	0	0	0	0
Control y protección	0	1	1	1	5	0	3	0	2
Plan de Manejo de cuencas	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Plan de beneficio económico sobre la conservación	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Plan Integrado de Desechos	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Pago PSA	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Plan Integrado de Producción y control	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Cambio de gestión (-Planes + Acciones)	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Implementación de la agenda agro ambiental	0	0	0	0	0	0	0	0	1
CAPACITACIÓN									
Capacitación (estrategias adaptación, de comunidades, educación ambiental)	6	3	2	2	6	1	1	3	3
COMUNICACIÓN									
Divulgación de información a comunidades	4	2	0	1	2	2	2	1	0
Mejor comunicación con SINAC Central	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Mapeo de fuentes de contaminación	0	1	0	0	0	0	0	0	0
ESTUDIOS TÉCNICOS									
Identificación de sitios prioritarios	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Investigación	0	0	0	0	0	2	0	1	0

Inventivos al buen manejo (área uso múltiple)	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Identificar mecanismos de aprovechamiento sostenible	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Definición de capacidad de carga	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Mejora de prácticas productivas/ Diversificación de cultivos	0	2	0	1	0	0	0	0	1
Reforestación / Restauración	0	0	0	0	0	2	0	1	1
Corredores Biológicos	0	0	0	0	0	2	0	0	0
Monitoreo con SIG	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Zonificación de Usos	0	0	0	0	0	0	0	1	0
RECURSOS ECONÓMICOS									
Mayor presupuesto	2	2	1	1	1	1	1	0	1
ALIANZAS									
Alianzas con ONGs	2	0	0	0	1	1	1	1	1
Alianzas con Universidades	1	0	0	0	0	1	0	1	1
Alianzas con instituciones gubernamentales	1	1	1	1	1	1	1	2	0
Alianzas con sector privado	0	3	0	0	0	0	0	0	0
Alianzas con comunidades y productores	0	2	0	1	2	0	2	1	1
RECURSO HUMANO									
Distribución recursos técnicos	0	1	0	0	0	0	0	0	0
ASPECTOS LEGALES									
Ajustar ley y mejorar cumplimiento	0	3	0	1	0	1	0	0	0

Cuadro 13. Capacidades y necesidades institucionales.

CAPÍTULO VII.

PRODUCTO 5.7 y 5.8. SESIONES DE SENSIBILIZACIÓN y ANÁLISIS

(a los actores clave sobre los EFM)

MEMORIAS DE REUNIÓN

Reunión Coordinación con ACLAC- Definición de Objetos de Conservación y amenazas

Fecha:

1 de julio 2015. Limón.

Asistentes:

1. Gina Cuza (ACLAC).
2. Donald Campbell (ACLAC)
3. Damián Martínez (Proyecto Barreritas PNUD-SINAC)
4. Mauricio Solanao (PNUD-SINAC)
5. Pedro Cordero (IUCN)
6. Melissa Marín (IUCN)
7. Luis Fonseca (LAST)

Resultados:

AMENAZAS	Costeros				Marinos				TOTAL	GRAN TOTAL
	Lagunas costeras	Playas anidación tortugas	Manglares	TOTAL	Formaciones coralinas	Pastos marinos	Zonas de langosta y cambute	TOTAL		
Sedimentación	8	0	0	8	9	6	0	15	23	
Cambio Climático	2	5	3	10	5	6	1	12	22	
Extracción especies reguladoras	0	0	0	0	6	6	0	12	12	
Erosión	0	5	6	11	0	0	0	0	11	
Contaminación	0	0	0	0	0	5	0	5	5	
Extracción ilegal	0	0	0	0	0	0	5	5	5	
Especies invasoras (pez león)	0	0	0	0	2	0	0	2	2	
Sobre -pesca	0	0	0	0	0	0	2	2	2	
Infraestructura	0	1	0	1	0	0	0	0	1	
Sedimentación	0	0	1	1	0	0	0	0	1	
Buceo turismo	0	0	0	0	1	0	0	1	1	

Transporte	0	0	0	0	1	0	0	1	1
Turismo	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Agroquímicos y desechos sólidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Buceo extractivo (langosta-pulpo)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	10	11	10		24	23	8		

VALORES	Costeros				Marinos				GRAN TOTAL
	Culturales	Socio-económicos	Biodiversidad	TOTAL	Culturales	Socio-económicos	Biodiversidad	TOTAL	
Pesca	2	2	0	4	3	5	0	8	12
Turismo y observación de fauna	0	6	0	6	0	6	0	6	12
Praderas pastos marinos	0	0	0	0	0	0	5	5	5
Lagunas costeras	0	0	5	5	0	0	0	0	5
Playas anidación tortugas	0	0	5	5	0	0	0	0	5
Gastronomía	1	0	0	1	2	1	0	3	4
Buceo-snorkening	0	3	0	3	0	1	0	1	4
Manglares	0	0	3	3	0	0	1	1	4
Corales	0	0	0	0	0	0	3	3	3
Folklore	1	0	0	1	1	0	0	1	2
Educación	1	0	0	1	0	1	0	1	2
Cultura	0	1	0	1	0	1	0	1	2
Zonas concentración langosta y cambute	0	0	0	0	0	0	2	2	2
Playas rocosas	0	0	2	2	0	0	0	0	2
Extracción de recursos naturales	0	0	0	0	0	1	0	1	1
Transporte marino	0	0	0	0	0	1	0	1	1

Delfines	0	0	0	0	0	0	1	1	1
Manatíes	0	0	0	0	0	0	1	1	1
Playas arenosas	0	0	1	1	0	0	0	0	1
Organización local	1	0	0	1	0	0	0	0	1
Artes de pesca	1	0	0	1	0	0	0	0	1
Embarcaciones	0	1	0	1	0	0	0	0	1
TOTAL	7	13	16		6	17	13		

Nota: no se pudo concluir con todas las actividades previstas, debido a la necesidad de contar con más participación de funcionarios de ACLAC. Se retomará en un posterior taller.



Lista de participantes:



Titulo de Actividad		
1-7-2014	430a-	Signinet
Participantes	Institución	Correo
1 Iturza Solano F.	PRUD. SINAC	iturza_solano@sinac.gub.ve
2 Quira Ceja Jover	GRUP. ^{SINAC} FICHA	quiraceja@privetorino.com
3 Donald Campbell L.	ACLAC-PMC	calidobd@gmail.com
4 H. Cordero Gouveia	PWS. ACIAC	hmcordero@ciencia.org
5 Daniela Alaraz	PRUD-UNIC-GEF	daniela.alaraz@univie.ac
6 Melissa Marin	UICN	melissa.marin@uicn.org
7 Pedro Cordero Pérez	UICN	pedrocordero@uicn.org
8 Luis S. Fonsaca Lopez	LAST	luisfonsacalopez@gmail.com
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		

Reunión Coordinación con Consultores

Fecha:

22 de septiembre 2014. Oficinas UICN.

Asistentes:

1. Verónica Lezama (tesista, percepciones sociales).
2. Óscar Chacón (consultor, análisis espacial).
3. Lilliana Piedra (consultora, cambio climático).
4. Juan Bravo (consultor, estado de conservación)
5. Melissa Marín (UICN)
6. Damián Martínez (Proyecto Barreritas PNUD-SINAC)
7. Marco Vinicio Araya (BIOMARCC-SINAC)

Agenda:

1. Presentación de antecedentes y objetivos del proyecto Atención a Vacíos Caribe Sur.
2. Discusión abierta sobre el proceso participativo y experiencias a raíz de las visitas de campo.
3. Presentación de cada consultor.
4. Discusión y planificación.

Puntos considerados:

1. Los pobladores de Cahuita aprovechan más la langosta para comercializarla, que los de Manzanillo.
2. EFM: especies concretas.
3. Se puede considerar un EFM los Sistemas Coralinos. Dentro de esto y asociado brindar insumos y proponer acciones de manejo específico para el Pez León, turismo, sedimentación y otras afectaciones a este EFM.
4. Se propone incluir la Laguna y el manglar, como un solo EfM interconectado.
5. Hacer énfasis en los Objetos de Conservación (EfM) y priorizar 5 de ellos.
6. De ahora en adelante los Vacíos de Conservación se llamarán Sitios de Interés o de Importancia.
7. De ahora en adelante los procesos participativos se llamarán Estructuración Estratégica.
8. Existen estudios que indican que la población más grande de Manatí del país está en el Caribe Noreste, pero otros estudios la ubican en Caribe Sur.

9. Se puede indagar sobre el análisis batimétrico. Para ello es necesario comunicarse con RECOPE, y además con Jorge Gamboa de SINAC (encargado de las Marinas).
10. Son sumamente claves dos documentos: El análisis de Vacíos-Trichechus; Grúas III-CATIE.
11. Los usos y amenazas es un aspecto clave.
12. Considerar como prioritario la Segregación (proyecto de Ley) que entró en vigor hace aproximadamente 6 meses.
13. Es fundamental implicar más a ACLAC. Dinamizar el proceso.
14. Considerar el mapa de Tenencia de la Tierra (ACLAC o a través de BID Catastro). Tal vez en el proyecto de Segregación.
15. Revisar Hoja de Ruta con ACLAC.
16. Invitar a Jairo al siguiente taller con ACLAC.

Documentos a enviar:

1. Estudio de Alexandra Gómez sobre Manatí.
2. Inventario de Paola Gastezzi, aves de la laguna de Gandoca
3. Análisis de Vacíos Caribe Sur-Trichechus
4. Estudio Socio Económico Gandoca 2014.
5. Estudio Grúas III-CATIE
6. Documento análisis de fuentes de información secundaria.
7. Guía de Planes de Manejo-SINAC 2014.
8. Imágenes Shapes.
9. Database.
10. Proyecto Segregación

Taller con SINAC:

1. Jueves 9 de octubre o bien viernes 10 de octubre 2014. 9: 00 a.m. SINAC-Limón.
2. Convoca Gina Cuza.
3. UICN coordina con Gina Cuza, lo relacionado a la logística.
4. Incluir en la agenda: revisión del calendario, elaboración de hoja de ruta, presentación de avances, presentación de herramienta mapa, priorización de EfM.

Lista de asistencia:

Sesión de Trabajo
 Proyecto Vacíos del Caribe
 22 de Septiembre de 2014
 UICN, San José

N°	Nombre	Institución	Correo Electrónico	Teléfono	Número de Pasaporte
1	Verónica Izama-Jara	UCR	vlezama92@hotmail.com	8896-4490	
2	Carla Suárez		carhaca@gmail.com	83869612	
3	Dominic McTigue	SINAC-PNUD-GEF	domi.mt@swg.gov	8177771	
4	Elisiana Piecha & Consultora		lpiedra.sweet@gmail.com	88828982	
5	Juan Barro	"	juanbarro@gmail.com	83784171	
6	Marcia U. Araya	SCWAC-SSE	maruico.dazpo@swg.gov.cr	88298871	
7	Melissa Uprin	UICN	melissa.morn@uicn.org	8396-18-86	
8					
9					
10					
11					

Reunión Coordinación con ACLAC- Definición de Objetos de Conservación y amenazas

Fecha:

9 de octubre de 2014. Limón.

Asistentes:

8. Gina Cuza (ACLAC).
9. Leonardo García (ACRxS)
10. José Masís (REGAMA)
11. Fanny Cruz (REGAMA)
12. Francisco Dominguez (SIG)
13. Damián Martínez (Proyecto Barreritas PNUD-SINAC)
14. Marcos Vinicio Araya (BIOMARCC-SINAC)
15. Pedro Cordero (IUCN)
16. Melissa Marín (IUCN)

Agenda:

- | | |
|---------------|---|
| 9:00 - 10:00 | Análisis de amenazas |
| 10:00 - 11:00 | Revisión e identificación de actores |
| 11:00 - 12:30 | Análisis de capacidades ACLAC según amenazas |
| 12:30 - 13:30 | Almuerzo |
| 13:30 - 14:30 | Priorización de los Objetos de Conservación: Hoja de Ruta |

Comentarios y resultados:

1. Se aclara el cambio de nombre de “vacío de conservación” a “sitio de importancia para la conservación”.
2. Se discuten los objetos de conservación identificados en el proyecto Grúas II, y se analizan en función de su representatividad. Se acuerda que no todos corresponden al área del Caribe Sur.
3. Se analiza el término “participativo comunal” en relación a la propuesta del Caribe Sur. Siendo prioritario la capacitación e implicación de los funcionarios de ACLAC.
4. Se presentan los consultores implicados para este proyecto, y sus responsabilidades.
5. Se analizan las fases propuestas, avances, dificultades y nueva calendarización.
6. Se hace recuento del diseño de entrevista aplicado a los actores locales, y se amplía la discusión a la pregunta última sobre los Objetos Focales de Manejo, así como rangos de:

- a) importancia para la conservación;
 - b) importancia para el desarrollo de las comunidades;
 - c) grado de amenaza.
7. Se analizan las amenazas resultado del taller anterior con ACLAC. Existe una lista de 14 amenazas, de las cuales las prioritarias para los actores comunales son:
- a) sedimentación;
 - b) cambio climático;
 - c) extracción de especies reguladoras;
 - d) erosión.
8. Los objetos de conservación priorizados son para el medio costero:
- a) playas de anidación de tortugas marinas;
 - b) manglares.
9. Los objetos de conservación priorizados para el medio marino son:
- a) formaciones coralinas;
 - b) lagunas costeras;
 - c) zonas de langosta y cambute.
 - d) Se sugiere agregar: Infraestructura (calles Puerto Viejo que algunas personas sienten como amenaza). Cocles emisario submarino (se ha manifestado Caribe Sur). Transportes marinos. Especies invasoras (principalmente el pez diablo).
10. Se analizan las causas y consecuencias de las amenazas a los Elementos Focales de Manejo, dando como resultado.

Cambio Climático	Erosión. Formaciones coralinas. Pastos Pérdida biodiversidad.
Malas prácticas pesqueras	Sobre –pesca. Extracción ilegal. Extracción especies reguladoras
Dinámica litoral	Erosión -Desaparición –disminución playas arenosas
Mal uso de suelo (sobre-uso)	Erosión, sedimentación, destrucción degradación habitat, contaminación. Agroquímicos y desechos sólidos
Especies invasoras (pez león)	
Infraestructura	Erosión, sedimentación, destrucción degradación habitat, contaminación
Malas prácticas turísticas	Buceo turismo no regulado
Transporte	
Buceo extractivo (langosta-pulpo)	

ausa	Conecuencia	Manejable	Adaptable	O}bervaciones
Cambio Climático	Erosión. Formaciones coralinas. Pastos Pérdida biodiversidad		100	Mitigación
Malas prácticas pesqueras	Sobre –pesca. Extracción ilegal Extracción especies reguladoras	40		INCOPECSA
Dinámica litoral	Erosión- Desaparición – disminución playas arenosas		100	
Mal uso de suelo (sobre-uso)	Erosión , sedimentación, destruccion degradación habitat, contaminacion Agroquímicos y desechos sólidos	40		MAG, MINSA, AyA, Muni
Especies invasoras (pez león)		60		
Infraestructura	Erosión , sedimentación, destruccion degradación habitat, contaminacion	40		Depende articulación ICt- SINAC- Municip- SETENA
Malas prácticas turísticas	Buceo turismo no regulado	50		Articulación SINAC-ICT- INA-Vice aguas
Transporte marino		50		MOPT
Extracción recursos- Buceo extractivo (langosta-pulpo)		50		

11. Se completa la lista de actores y se incluye a la ya existente los siguientes: Asociación ADECOMAGA; Mujeres Emprendedoras de Manzanillo (no recicladoras);

CATCAS; Cámara de Turismo: SINAC Limón; ASADA Cocles; Escuela de Manzanillo; Escuela de Río Negro; Escuela de Playa Chiquita; Liceo de Gandoca; Liceo de Puerto Viejo; Guardacostas.

Lista de asistencia:



**Ministerio de Ambiente y Energía
Sistema Nacional de Áreas de Conservación
Área de Conservación La Amistad Caribe
Gerencia de ASP**



Lista de Asistencia

Sesión de Trabajo River Abandon del sector del Centro Sur

09-10-14-DIRECCIÓN

NOMBRE	DEPENDENCIA	FIRMA
Guina Cruz Jones	GASP-ACLAC	[Signature]
[Signature]	Planificación	[Signature]
Leonardo García Molina	ACRYS	[Signature]
Melissa Manó C.	UICN	[Signature]
Dennis Rojas	Barrenta	[Signature]
[Signature]	REGORIA	[Signature]
Tommy Que Que	REGAMA	[Signature]
Francisco Domínguez Barros	Cuentas Med. SIG	[Signature]
[Signature]	en-c. ayaal/2014/111	[Signature]
Federico Kardus Pérez	UICN	[Signature]

Resumen:

El proceso de elaboración de este documento contó con la participación de claves actores de SINAC. Sin embargo la poca asistencia de parte algunos técnicos destinados en las áreas protegidas o su poco seguimiento a lo largo de la implementación, dificultó contar con una coordinación más permanente por parte de SINAC. La participación de SINAC Limón permitió minimizar este efecto y alcanzar los resultados acá presentados.

CAPÍTULO VIII.

PRODUCTO 5.9 y 5.10. PROPUESTA DE USO y GESTIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES

CAPÍTULO VIII. PROPUESTA DE USO y GESTIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES

La siguiente propuesta incluye aspectos clave de uso de los recursos naturales del sitio de importancia para la conservación Caribe Sur, considerando no solo el potencial de esta área para contribuir al desarrollo, sino también la necesidad de mantenimiento de la integridad ecológica y de su capacidad de provisión de servicios ambientales.

Por otro lado se considera también una propuesta de gestión, que integra aspectos institucionales y de coordinación con los diferentes actores con incidencia en el territorio.

Área prioritaria #1: Área ubicada entre la desembocadura del río Carbón y Punta Cocles

Plan de Uso

Justificación	Por la presencia y grado de amenaza a los EFM, el área prioritaria recomendada de actuación no posee protección mediante categoría de manejo formal.
Principales valores ambientales	EFM con mayor presencia: Arrecifes de coral, playas de anidación de tortugas.
Principales amenazas	Es en esta área donde se ubican la mayor cantidad de amenazas antropogénicas debido principalmente a la contaminación de aguas por desechos sólidos y aguas servidas, las dos amenazas consideradas más graves en la zona. La mayoría de los arrecifes en esta zona están muertos debido a la contaminación. La extracción de huevos también es una amenaza importante, así como la erosión (principalmente a causa del material arrastrado por la desembocadura del río Carbón).
Principales usos	Eco-turismo.
Acciones prioritarias recomendadas a nivel de protección ambiental	<p>Incidir en la mejor del tratamiento de aguas servidas o negras que desembocan en la zona costera y marina. Si bien este es un tema no directamente vinculado a la conservación ambiental, sí es necesario enfocar esfuerzos en campañas de concienciación y capacitación sobre el impacto de esto en la integridad ecológica de los recursos marinos.</p> <p>Por otro lado, se recomienda altamente nombrar esta área con alguna categoría de protección, que permita un manejo participativo. Un ejemplo de ello es la denominación de corredor biológico costero y marino o área de conectividad entre las dos ASP. Se recomienda promover aquí un modelo de turismo ambiental y socialmente responsable, que sea coordinado por los grupos locales organizados con el apoyo de la Municipalidad de Talamanca y del SINAC.</p>

Plan de Gestión

Acciones recomendadas a nivel social	Debido a que socioeconómicamente la población local ubicada en esta área y potenciales usuarios de los recursos marinos, dependen de actividades turísticas, se recomienda enfocar esfuerzos en el trabajo con la Municipalidad de Talamanca, CATCAS y SINAC, con apoyo de ADI Manzanillo y ADI Cahuita y ACBTC.
Comunicación y divulgación	Los mensajes transmitidos deben ser enfocados en una primera fase en el impacto de las aguas contaminadas sobre los recursos marinos y costeros. Además del efecto de la sobre-explotación sobre todo en las poblaciones de tortugas marinas y langostas.
Estrategia de participación	Enfocada en 3 etapas consecutivas: A) Realizar un análisis de línea base en esta zona específica, considerando su conexión biológica, social y cultural con el área incluida dentro del Parque Nacional Cahuita y el Refugio Nacional Mixto de Vida Silvestre Gandoca Manzanillo. B) Fortalecer el capital social, mediante capacitación a todos los actores, planificación participativa de las acciones y fortalecimiento del tejido organizativo. C) Formalizar mecanismos de participación en la toma de decisiones, así como el plan de trabajo a mediano y largo plazo, y una estrategia de monitoreo tanto de la integridad ecológica

	del sitio, evolución de las percepciones locales, como del cumplimiento del Plan Estratégico. Esta estrategia además requiere necesariamente de la presencia de un facilitador externo al área cuyo papel vaya minimizándose en la medida que se aumenta el empoderamiento de los grupos locales hacia el proceso.
Fortalecimiento del SINAC	Mejorar el posicionamiento de SINAC Gandoca significativamente en cuanto su confiabilidad para los actores locales. Este es un punto clave. Por otro lado, si bien, SINAC Cahuita es más activo y que posee más grado de confiabilidad para las comunidades locales, es necesario fortalecer los vínculos de este con grupos como la Municipalidad. SINAC Limón se recomienda sea facilitador e intermediario con las comunidades en este proceso.

Área prioritaria #1: Área ubicada entre Manzanillo y Punta Mona	
Plan de Uso	
Justificación	Esta área si bien se encuentra dentro de los límites del Refugio Nacional Mixto de Vida Silvestre Gandoca Manzanillo, pero el actual problema de tenencia de la tierra y los conflictos entre actores sociales e institucionales no permiten la gestión eficiente del sitio.
Principales valores ambientales	Se encuentra en esta área se encuentra la mayor presencia de EFM (como corales, presencia de langosta y cambute, claves para la comunidad para el turismo o bien el autoconsumo) y amenazas importantes debido a la contaminación y sedimentación.
Principales amenazas	Conflictos por tenencia de la tierra, lo que hace altamente vinculante el desarrollo de un modelo participativo y los avances en la protección de los EFM clave. Redes de coordinación social e institucional altamente desestructuradas.
Principales usos actuales	Eco-turismo y extracción de langosta y cambute.
Acciones recomendadas a nivel de protección ambiental	Necesariamente el abordaje en esta zona implica un trabajo más allá de sus límites, y enfocando especial esfuerzos en el monitoreo técnico-científico sobre el estado de salud de los EFM ubicados en esta área. Necesariamente esta área requerirá un acuerdo que permita la participación social en la gestión y como asesoría para el SINAC en la toma de decisiones, con límites definidos claramente.
Plan de Gestión	
Acciones recomendadas a nivel social	Se requiere in trabajo conjunto y sólido entre la ADI de Manzanillo y la ADI de Gandoca, con un fuerte liderazgo por parte del SINAC y la asesoría de entidades de investigación como la Universidad Nacional. Este proceso puede ser facilitado por la ACBTC como mediador.
Comunicación y divulgación	Se recomienda enfocar esfuerzos en una campaña de capacitación y comunicación, esta última utilizando en sus primeras fases de desarrollo el elemento focal de “Arrecifes, langostas y cambute” como enlace, y la contaminación de las aguas como

	principal amenaza. Además del impacto sobre los bancos de pesca cercanos a la zona que tienen las aguas contaminadas por agroquímicos.
Estrategia de participación	Al igual que el punto anterior, esta debe estar enfocada en 3 etapas consecutivas: A) Realizar un análisis de línea base en esta zona específica, diseñando así un plan de monitoreo. B) Fortalecer el capital social, mediante capacitación a todos los actores en temas de desarrollo y medio ambiente (que requiere el abordaje de los problemas de tenencia de la tierra actuales, y las potencialidades mediante un turismo responsable), planificación participativa de las acciones y fortalecimiento del tejido organizativo. Esto incluye el acercamiento al sector empresarial y pesquero. C) Formalizar mecanismos de participación en la toma de decisiones, así como el plan de trabajo a mediano y largo plazo, y una estrategia de monitoreo tanto de la integridad ecológica del sitio, evolución de las percepciones locales, como del cumplimiento del Plan Estratégico. Esta estrategia además requiere necesariamente de la presencia de un facilitador externo al área cuyo papel vaya minimizándose en la medida que se aumenta el empoderamiento de los grupos locales hacia el proceso.
Fortalecimiento del SINAC	Mejorar el posicionamiento de SINAC Gandoca significativamente en cuanto su confiabilidad para los actores locales. Este es un punto clave. Por otro lado, los grupos con incidencia en esta zona tienden a tener más confianza en la ACBTC, por lo que esta organización, podría ser facilitadora del proceso.

Para el modelo propuesto se recomiendan el desarrollo de los siguientes programas:

El SINAC a través de los lineamientos de la gestión marino costera, tiene como competencia promover la mejora de la gestión de las áreas silvestres protegidas marinas desde una perspectiva de representatividad e integridad de las especies y ecosistemas marinos y costeros, mediante la adecuada gestión de los recursos y la participación de la sociedad civil. Sin embargo existen al mismo tiempo limitadas capacidades logísticas, presupuestarias y de capacitación dentro de SINAC y que se convierte en una de las barreras más críticas que impiden una gestión que atienda de manera eficaz, a las prioridades de conservación de las áreas protegidas.

El modelo propuesto requiere necesariamente el fortalecimiento de los Comités Locales y de los actores clave identificados en apartados anteriores (CBTC por ejemplo). Además del desarrollo de los siguientes programas:

Los Programas específicos son los siguientes:

1. **Manejo de la Biodiversidad y de los Recursos Naturales:** Considera la articulación y coordinación con centros de investigación, académicos y con las comunidades locales. El objetivo es la generación de información científica que permita analizar la capacidad de carga del sitio, evitar potenciales amenazas, la valoración de los servicios ecosistémicos y desarrollar el monitoreo, entre otros.
2. **Vigilancia, Control y Protección:** Contempla el desarrollo de acciones que garanticen la protección, el mantenimiento y el cumplimiento de la normativa ambiental y el uso adecuado de los recursos en el ASP y su entrono. Varias entidades clave aquí son, además del SINAC, el Servicio Nacional de Guardacostas e INCOPECA, con una fuerte coordinación con las comunidades cercanas.
3. **Administrativo y Financiero:** Donde se debe garantizar una planificación orientada a la sostenibilidad financiera y administrativa para la protección del REGAMA.
4. **Gestión Comunitaria y Participación social:** Donde se deberá establecer sistemas de gobernanza que respondan a las necesidades de protección ambiental y a las necesidades de participación de las comunidades. Se promoverá la participación activa de las comunidades, a través de representantes legitimados en los Comités o Comisiones de apoyo.
5. **Educación ambiental y concienciación:** Orientado a concienciar y a mejorar las capacidades locales e institucionales para la implementación del Plan de Manejo,

promoviendo el cambio de comportamientos que producen un impacto ambiental en los recursos naturales. De esta forma, se promoverán también mejores capacidades para una participación social más eficiente y el empoderamiento de las comunidades.

CAPÍTULO X.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aragón Merma, S.; Colque Aguilar, P. y Rosales Blas, B. 2012. Estrategia Local de adaptación al cambio climático en zonas marinas y costeras del Caribe Sur de Costa Rica. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. 127 p.
- Asociación ANAI. 2000. Informe de actividades: anidación de la tortuga baula (*Dermochelys coriacea*) en playa Gandoca, Talamanca, Costa Rica. Temporada 2000. Literatura gris elaborada por Asociación ANAI. 40 p.
- Baena, G.y Montero, S., 2014. Ciencias de la comunicación 1. México: Larousse - Grupo Editorial Patria.
- Banco Mundial 2009. Soluciones adecuadas para una verdad incómoda: enfoques del cambio climático basados en los ecosistemas. Departamento del Medio Ambiente, Banco Mundial.
- BIOMARCC-SINAC-GIZ. 2013. Análisis de vulnerabilidad de las zonas oceánicas y marino-costeras de Costa Rica frente al cambio climático. San José-Costa Rica. 103 pags.
- Broderick A, Godley B, Reece S, Downie JR(2000) Incubation periods and sex ratios of green turtles: highly female biased hatchling production in the eastern Mediterranean. Mar. Ecol. Progr. Ser. 202: 271-281.
- Chaloupka M, Kamezaki N, Limpus C (2008) Is climate change affecting the population dynamics of the endangered Pacific logger-head sea turtle? J. Exp. Mar. Biol. Ecol.356: 136-143.
- Cheng I, Huang C, Hung P, Ke BZ, Kuo CW, Fong C (2009) Ten years of monitoring the nesting ecology of the green turtle, *Chelonia mydas*, on Lanyu (Orchid Island). Taiwan. Zool. Stud. 48: 83-94
- Contraloría General de la República, 2008. Memoria anual 2007. Costa Rica.
- Costanza, R., d'Arge, R., de Groot, V, Farberk, S., Grasso, M., Hannon, B., Limburg, K., Naeem, S., O'Neill, R. V., Paruelo, J., Raskin, R. G., Sutton, P. & van den Belt, M. (1997). The value of the world's ecosystem services and natural capital. Nature, 387, 253-260.
- Coll, M., Fonseca, A. & J. Cortés. 2001. El manglar y otras asociaciones vegetales de la laguna de Gandoca, Limón, Costa Rica. Rev. Biol. Trop. Vol. 49 (Suppl. 2): 321-329.

- Cortés, J., 1992. Los arrecifes coralinos del Refugio Nacional de Vida Silvestre Gandoca-Manzanillo, Limón, Costa Rica. *Rev. Biol. Trop.* Vol. 40: 325-333.
- Cortés, J. & E. Salas, 2009. Seagrasses. Pp. 119-122. *En*: I. S. Wehrtmann and J. Cortés (Eds.). *Marine Biodiversity of Costa Rica, Central America*. Monogr. Biol. 86. Springer + Business Media B. V., Berlín.
- Figgenger, C. 2009. Monitoring of the nesting activities of the Hawksbill turtle (*Eretmochelys imbricata*) and the Green turtle (*Chelonia mydas*) at Playa Gandoca, Gandoca-Manzanillo Wildlife Refuge, Costa Rica from August until October 2009. Literatura gris elaborada por WIDECAST. 32 p.
- Fonseca, A.C., Nielsen, V. y Cortés, J. 2006c. Monitoreo de pastos marinos en Perezoso, Cahuita, Costa Rica (sitio CARICOMP). *Rev. Biol. Trop.* 55: 55- 66.
- Fonseca, A.C., Cortés, J. y Zamora, P. 2006d. Monitoreo del manglar de Gandoca, Costa Rica (sitio CARICOMP). *Rev. Biol. Trop.* 55: 23-31.
- Foro Caribe Sur <http://forocaribesur.blogspot.com/2014/04/comanejo-del-parque-nacional-de-cahuita.html>. Consultado en 2015.
- Fournier, M.L. y Fonseca, A. (2007). Décimo tercer informe Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible. Informe Final La zona marino-costera. http://www.estadonacion.or.cr/files/biblioteca_virtual/013/Zona-Marino-Costera.pdf
- Fundación Trichechus, 2013. Elaboración de estudios científicos Marino-Costeros Básicos para el Vacío de Conservación Caribe Sur. PNUD - SINAC – GEF, Heredia, Costa Rica.
- Green, E. P. & F. T. Short. 2003. *World Atlas of seagrasses*. Prepared by the UNEP World Conservation Monitoring Centre. University of California Press, Berkeley, USA, 298 p.
- Hawkins, J. P., Roberts, C. M., Gell, F. R. & C. Dytham, 2007. Effects of trap fishing on reef fish communities. *Aquatic Conserv: Mar. Freshw. Ecosyst.* 17: 111–132.
- Herrera, W. & L.D. Gómez, 1993. Mapa de Unidades Bióticas de Costa Rica. Escala 1:685.000. US Fish and Wildlife Service – TNC – INCAFO – CBCCR - INBio – Fundación Gómez-Dueñas. San José.
- INEC, 2011. X Censo Nacional de Población y VI de Vivienda: Resultados Generales /

Instituto Nacional de Estadística y Censos. --1 ed.-- San José, C.R.

IPCC, 2007: Cambio climático 2007: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Cuarto Informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Equipo de redacción principal: Pachauri, R.K. y Reisinger, A. (directores de la publicación)]. IPCC, Ginebra, Suiza, 104 págs.

IPCC, 2007. Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Solomon, S., D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K.B. Averyt, M. Tignor and H.L. Miller (eds.). Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

IPCC, 2001. Grupo de Trabajo 2. Third Assessment Report, Annex B: Glossary of Terms.

Meffe, G.K. y C.R. Carroll, 1994. Principles of Conservation Biology. Sinauer Associates, Inc. Sunderland, EE.UU.

Mug, M. 2000. Caracterización de la pesquería del Caribe Sur de Costa Rica. Informe final. The Nature Conservancy (TNC). 24 p.

Nielsen, V. & P. Zamora. 2006. Capítulo VIII. Especies comerciales II: crustáceos y moluscos. Pp. 105-117. *En*: V. Nielsen-Muñoz y M.A. Quesada-Alpizar (Eds.). Ambientes Marino Costeros de Costa Rica. Comisión Interdisciplinaria Marino Costera de la Zona Económica Exclusiva de Costa Rica, Informe Técnico. CIMAR, CI, TNC, San José, Costa Rica.

Ochoa, E.; Olsen, S. y Windevoxhel, N. (2001). Avances del Manejo Costero Integrado en PROARCA/Costas. Centro de Recursos Costeros de la Universidad de Rhode Island (CRC-URI) Centro Regional para el Manejo de Ecosistemas Costeros Ecocostas. Guayaquil, Ecuador. 37 pag.

Omodeo, P & Gutiérrez, E. 2006. Índice de Desarrollo Humano Cantonal / Paola Omodeo Cubero y Edgar Gutiérrez Espeleta. 1a. ed. San José, Costa Rica: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo Humano, 2006.

Parrish, J.D.; Braun, D.P.; Unnasch, R.S. 2003 Are we conserving what we say we are? Measuring ecological integrity within protected areas. *BioScience* 53(9): 851-860.

Presidencia de la República, 1985. Decreto Ejecutivo 1236-MIRENEM. Creación del Parque Nacional Cahuita (30 de abril de 1978).

- Presidencia de la República, 1985. Decreto Ejecutivo 16631-MIRENEM. Reglamento Refugio Nacional Fauna Silvestre de Gandoca Manzanillo (derogado).
- Presidencia de la República, 1985. Decreto Ejecutivo 16614-MIRENEM. Creación del Refugio Nacional Mixto de Vida Silvestre Gandoca Manzanillo (01 de julio de 1985).
- Presidencia de la República, 1994. Decreto Ejecutivo 23069-MIRENEM. Declara Acceso Restringido Refugio Nacional Vida Silvestre Gandoca Manzanillo durante la época de desove de la tortuga baula, verde, carey, caguama (derogado).
- Presidencia de la República, 1996. Decreto Ejecutivo 25595-MIRENE. Creación del Comité Asesor del Refugio Nacional Mixto de Vida Silvestre Gandoca Manzanillo (07 de noviembre de 1996).
- Presidencia de la República, 2000. Decreto Ejecutivo 29019-MIRENEM. Reglamento Manejo Participativo de Recursos Naturales en el Refugio de Vida Silvestre, Gandoca Manzanillo, Sector Gandoca (07 de noviembre de 1996).
- Presidencia de la República, 2008. Decreto Ejecutivo 32753-MINAE. Ratifica vigencia de los artículos 1º, 2º, 3º, 4º, 7º y 8º del decreto ejecutivo que creó el Refugio Nacional de Vida Silvestre Gandoca- Manzanillo (25 de noviembre de 2011).
- Presidencia de la República, 2008. Decreto Ejecutivo 34043-MINAE. Ratifica y reforma decreto que Crea Refugio Nacional de Vida Silvestre Gandoca- (11 de setiembre de 2007).
- Presidencia de la República, 2008. Decreto Ejecutivo 34946-MINAE. Reglamento de Zonificación del Refugio Nacional de Vida Silvestre Gandoca-Manzanillo, Categoría Mixta (23 de diciembre de 2012).
- Presidencia de la República, 2008. Decreto Ejecutivo 38443-MINAE. Deroga el artículo 6 del Decreto Ejecutivo N° 34043. Ratifica y reforma decreto que Crea Refugio Nacional de Vida Silvestre Gandoca-Manzanillo (12 de agosto de 2014).
- Reynolds III, J. E., Szelitowsky, W. A. & M. A. León. 1995. Status and conservation of manatees (*Trichechus manatus manatus*) in Costa Rica. *Biological Conservation* 71: 193-196.
- SINAC. 2012. Plan General de Manejo del Parque Nacional Cahuita 2013-2023 (documento preliminar).

- SINAC, 2009. GRUAS II: Propuesta de Ordenamiento Territorial para la Conservación de la biodiversidad de Costa Rica. Volumen 3: Análisis de Vacíos en la Representatividad e Integridad de la biodiversidad marina y costera. Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC) del Ministerio de Ambiente Energía y Telecomunicaciones (MINAET). San José, Costa Rica. 60 p.
- Soto, R. & D. Ballantine. 1986. La flora bentónica marina del Caribe de Costa Rica. (Notas preliminares). *Brenesia* 25/26: 123-162.
- TNC, 2008 a. Evaluación de ecorregiones marinas en Mesoamérica; sitios de importancia para la conservación en las ecorregiones Bahía de Panamá, Isla del Coco y Nicoya del Pacífico Tropical Oriental y en el Caribe Suroccidental de Costa Rica y Panamá. San José, CR, Programa de Ciencias Regional, Región de Mesoamérica y el Caribe. 165 p.
- Wehrtmann, I. S. 2004. El recurso langosta y su vinculación con la comunidad del Caribe de Costa Rica: Un estudio multidisciplinario. Informe Final: Proyecto Langosta. 20 p.

CAPÍTULO XI.

ANEXOS

CAPÍTULO VI. ANEXOS

ANEXO 1. Producto 2, listado de fuentes bibliográficas

Introducción

El presente documento corresponde a parte del producto 5.2 que se detalló en los términos de referencia de la consultoría “*Elaborar una propuesta de gestión de los objetos de conservación dentro del vacío de conservación marino de Caribe Sur de Costa Rica basado en estudios técnico- científicos mediante un proceso participativo comunal*”. Este contrato fue firmado por UICN y por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) con fecha del 1 de abril del año 2014.

El listado de fuentes bibliográfica se ha sub-dividido en diferentes componentes, que son:

- I. Planificación y ordenamiento territorial en áreas protegidas.
- II. Prioridades de conservación.
- III. Biodiversidad y manejo de especies.
- IV. Manejo y conservación de ecosistemas marino-costeros
- V. Participación, gobernanza desarrollo local
- VI. Gestión ambiental estratégica
- VII. Cambio climático y zonas marino costeras
- VIII. Monitoreo
- IX. Aspectos legales

Estado del conocimiento: Reporte bibliográfico (Producto 5.2)

Considerando que en el calendario de trabajo establecido para esta consultoría se define como el período para la revisión de información secundaria de abril a julio de 2014, a continuación se presenta una lista las principales referencias bibliográficas con la información extraída hasta el momento. Se entiende además, que durante el período de recopilación de información primaria, se identificarán nuevos temas y documentos los cuales tendrán que ser añadidos oportunamente a esta lista.

Componente I.

Planificación y ordenamiento territorial en áreas protegidas

[SINAC-MINAE. 2007. GRUAS II: Propuesta de ordenamiento territorial para la conservación de la biodiversidad de Costa Rica. Vol. II: Análisis de vacíos en la representatividad e integridad de la biodiversidad de los sistemas de aguas continentales. San José, Costa Rica. 93 pp.](#)

Resumen: En Costa Rica convergen 4 provincias ícticas, 4 ecorregiones de aguas continentales y 13 Unidades Ecológicas de Drenaje. La clasificación de los sistemas de agua dulce se divide entre los sistemas lénticos o de aguas sin velocidad direccional (lagos, lagunas entre otros) y los sistemas lóticos o de aguas con velocidad direccional. Por lo tanto, los elementos de biodiversidad, son los sistemas ecológicos lénticos, los sistemas ecológicos lóticos y las especies endémicas de peces. Para efectos de conservación es necesario aumentar las probabilidades de capturar la mayor cantidad de biodiversidad en los cuerpos lacustres o lénticos. Se hizo una separación de los tipos de cuerpos de agua usando el tamaño, el origen del sistema, la elevación y si es cerrado o abierto. En Costa Rica hay 26 tipos diferentes y varía desde 7 hasta 22 tipos de sistemas lénticos. Los sistemas ecológicos lénticos de origen glacial deben ser conservados en un 100 %. Queda una propuesta inicial de 92 cuerpos de agua distribuidos entre las 13 Unidades Ecológicas de Drenaje de Costa Rica.

[SINAC, 2009. Grúas II. Propuesta de ordenamiento territorial para la conservación de la biodiversidad de Costa Rica. Análisis de vacíos de conservación en Costa Rica. Vol III / SINAC. – 1 ed. – San José, Costa Rica.](#)

Resumen Costa Rica es diverso en hábitats marinos con arrecifes coralinos, manglares, fondos lodosos, zonas rocosas, etc. La costa del Pacífico es más heterogénea que la del Caribe donde la separación de ambas costas dio motivo a que la fauna y flora marinas posean características y composiciones diferentes. De las 6700 especies marinas que aproximadamente se encuentran en CR hay mayor abundancia en la costa del Pacífico y que en la del Caribe, con 90 especies endémicas (en su mayoría para la Isla del Coco). Hay 35 sitios de importancia para la conservación costero-marina, dos provincias biogeográficas, tres ecorregiones y 24 unidades ecológicas marinas. Todas con 51 objetos de conservación. Se identificaron vacíos de conservación costero-marinos y se definieron metas de conservación y áreas geográficas para cumplirlas. Hay cuatro OdC sin

representación en las ASP.

[SINAC, 2014. Guía para el diseño y formulación del Plan General de Manejo de las Áreas Silvestres Protegidas de Costa Rica. San José-Costa Rica. 75p.](#)

Resumen: La Guía para el PGM incorporar nuevos conceptos se establecen objetivos y alcance para diseñar el PGM, que permiten una mejor comprensión de los objetivos y brinda recursos metodológicos. El marco conceptual plantea el manejo adaptativo, una visión integradora con estándares abiertos de conservación con enfoque ecosistémico. Establece las etapas y pasos para la formulación del PGM mediante la organización y planificación del proceso de formulación con los debidos pasos a seguir para ello. Acota los recursos metodológicos con recomendación de prácticas y los pasos a seguir para identificar los valores ecológicos, culturales y socioeconómicos del ASP con los elementos focales de manejo. Identifica alternativas y oportunidades de manejo, como el diagnóstico, el análisis de los factores internos del ASP, de factores externos, y la formulación objetivos y planes Específicos hasta llegar a la formulación del de monitoreo y revisión del plan para establecer el modelo de gestión del ASP.

[Dudley, N. 2008. Directrices para la aplicación de las categorías de gestión de áreas protegidas. IUCN.](#)

Resumen: Las áreas protegidas siguen siendo clave en los esfuerzos para proteger las especies amenazadas, a ciertas comunidades humanas amenazadas y con un gran valor cultural, para mantener los servicios de ecosistema y recursos biológicos y para las en las estrategias de mitigación al cambio climático. La diversidad en formas de gobernanza de las AP es ampliamente reconocido. Las categorías de gestión de las áreas protegidas de la UICN constituyen un marco internacional de referencia, reconocido por el Convenio sobre la Diversidad Biológica, y adaptado a nivel nacional según la legislación de cada país. En este documento se presenta la clasificación de las AP según su función y objetivos de gestión, además que brinda herramientas para su aplicación. Estas directrices abordan la aplicación de las categorías en distintos biomas y otras áreas especializadas y con distintos enfoques de gestión

[Artavia, G. 2004. Guía para la formulación y ejecución de Planes de Manejo en Áreas Silvestres Protegidas. SINAC, San José, Costa Rica.](#)

Resumen: Este documento es un esfuerzo por establecer líneas claves para la construcción de espacios de discusión y planteamientos estratégicos para asegurar el éxito en la gestión de las áreas silvestres protegidas de Costa Rica, esto a través del Ordenamiento, la Planificación y la elaboración de los Planes de Manejo. Se considera desde la participación de los actores, como sus roles en cada una de las etapas, la elaboración del diagnóstico, la identificación de elemento estratégicos para el ASP, el análisis de la categoría de manejo, la definición de los objetivos, misión, visión, las propuestas de zonificación y líneas de acción, así como los programas y planes específicos para el manejo que incluye cronograma, seguimiento y evaluación. Este documento fue sustituido posteriormente en 2014 con la publicación de la nueva a Guía para la elaboración de los planes de manejo. Sin embargo, y dada la amplia aplicación que se ha hecho a este documento, se considera

importante integrarlo dentro del análisis de los Vacíos de Conservación del Caribe Sur.

Shepperd, G. 2006. El enfoque ecosistémico: cinco pasos para su implementación. Serie de manejo ecosistémico No. 3. UICN.

Resumen: Este documento presenta una metodología integral y participativa para la aplicación del Enfoque Ecosistémico del Convenio de Diversidad Biológica (Decisión VII/11). Este método está compuesto por 5 pasos: A) determinación de actores y definición del área del ecosistema. B) conocer la estructura, función y manejo del ecosistema. C) analizar los aspectos económicos. D) analizar y desarrollar el manejo adaptativo del espacio. E) analizar y desarrollar el manejo adaptativo del tiempo. Aquí el enfoque ecosistémico es planteado como una herramienta para buscar un balance apropiado entre la conservación y el uso de la diversidad biológica en áreas en donde hay múltiples usuarios de los recursos y valores naturales importantes.

Granizo, Tarsicio et al. 2006. Manual de Planificación para la Conservación de Áreas, PCA. Quito: TNC y USAID.

Resumen: Este es un manual para planificar la Conservación de Áreas, dirigido a funcionarios técnicos de los Ministerios del Ambiente y agencias a cargo de las áreas protegidas que trabajan en planificación, funcionarios de organismos no gubernamentales, comunidades indígenas y dueños de tierras que desean elaborarlas para sus propiedades privadas. También está dirigido a profesores y estudiantes de universidades y centros de enseñanza superior, donde cubren aspectos de planificación para la conservación. Es una metodología creada por TNC, es una herramienta para desarrollar estrategias y acciones para cuidar la biodiversidad en zonas tanto públicas como privadas, con pueblos indígenas y otras comunidades rurales y también en espacios urbanos.

Proambi, 1996. Zonificación, plan de manejo para el Refugio Nacional de Vida Silvestre Gandoca Manzanillo. Sistema Nacional de Áreas de Conservación. Costa Rica.

Resumen: El Plan sigue los lineamientos y políticas a partir de un diagnóstico biofísico, uno socioeconómico y otro institucional siguiendo la metodología de una Evaluación Ecológica Rápida para los dos primeros, y la metodología de Planificación de Proyectos Orientada a Objetivos (ZOPP) y un análisis FODA para el diagnóstico institucional. Identifica los principales problemas y toma en cuenta la realidad institucional. Está estructurado en objetivos generales, específicos, metas y actividades con tres objetivos generales y una propuesta de zonificación para consolidar una estructura operativa, el manejo de los recursos, y la administración eficiente. La zonificación considera la sensibilidad de los ecosistemas en 15 zonas: 9 terrestres y 6 marinas, zonificación y recomendaciones avaladas por el ACLA-SC y propietarios del RNVS-GM.

Componente II.

Prioridades de conservación

Alvarado, J.J, H. Bernal, C. Lenin, J. Asch, P. Paaby. 2011. Identificación de las prioridades de conservación de la biodiversidad marina y costera en Costa Rica. *Rev. Biol. Trop.*59:2. San José, Costa Rica.

Resumen: Costa Rica presenta un rezago en la conservación y manejo de la biodiversidad marina y costera, con respecto a la terrestre. Para el año 2006, la superficie marina protegida era de 5 208.8 km² y 331.5 km de línea costera, en 20 áreas silvestres protegidas, logrando importantes avances en seleccionar sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad terrestre y de aguas continentales, con pocos esfuerzos en la planificación marina. Este trabajo muestra el análisis y resultados de un proceso de identificación de vacíos en biodiversidad marina y costera en el sistema de áreas protegidas. El estudio toma en cuenta la información disponible en distribución de biodiversidad marina y costera, metas de conservación y análisis de amenazas sobre la integridad ecológica de la biodiversidad. Seleccionan sitios prioritarios para identificar vacíos en la representatividad. Se identifican 19,076 km² de vacíos de conservación, 1,323 km² en el Caribe y 17,753 km² en el Pacífico. Plantean recomendaciones hacia la ampliación y fortalecimiento del sistema de áreas marinas protegidas del país, en el cual se usan los vacíos identificados como marco de referencia.

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

Resumen: Este es un estudio sobre la sucesión post-incendio natural, sobre una vegetación fragmentada de Bosque Atlántico en la Reserva Nacional Biológica de Poço das Antas en Río de Janeiro. Todos los individuos pre - incendio de Cecropia y Trema fueron numerados y etiquetados, para comprobar presencia de nuevos brotes y mortalidad. También se hicieron dos censos a los 3 y 12 meses después del fuego. Después del incendio, hubo dispersión de gramíneas y helechos, mientras los troncos de Trema y Cecropia permanecían quemados. La mayoría de los individuos de Cecropia produjeron rebrotes mientras que la mayoría de los individuos de Trema murieron. No obstante, se restablecieron un gran número de plántulas de Trema mientras que se encontró una sola plántula Cecropia durante un período de un año. La mayoría de estas plantas murieron durante el año, cuando los brotes estaban reproduciéndose. El uso de Cecropia en lugares donde el fuego es recurrente podría ser más apropiado por su mayor capacidad de sobrevivir y recuperarse rápidamente después de un incendio.

TNC. 2008. Evaluación de ecorregiones marinas en Mesoamérica. Sitios prioritarios para la conservación en las ecorregiones Bahía de Panamá, Isla del Coco y Nicoya del Pacífico Tropical Oriental, y en el Caribe de Costa Rica y Panamá. Programa de Ciencias Regional, Región de Mesoamérica y El Caribe. *The Nature Conservancy*. Costa Rica.

Resumen: Este documento presenta y aplica una metodología para la evaluación de ecorregiones del Pacífico Oriental y del Caribe de Costa Rica y Panamá. Incluye la identificación de la unidad de evaluación, la estratificación del área de estudio, la selección de objetos de conservación, identificación de metas de conservación, amenazas y sitios prioritarios.

Sandoval L., C. Sánchez (eds), 2012. Áreas Importantes para la Conservación de las Aves en Costa Rica. Unión de Ornitólogos de Costa Rica. San José, Costa Rica. 196 p.

Resumen:

El programa de Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (*Important Bird Areas*, IBA, por su nombre en inglés) tiene como objetivo determinar aquellas zonas prioritarias que permiten la conservación de las aves y sus hábitats. Ha sido implementado mundialmente por *Birdlife International* así como organizaciones afines, en el caso de Costa Rica por la Asociación de Ornitólogos Unidos de Costa Rica. Los pilares fundamentales de este programa son el conocimiento científico, la participación social y el conocimiento local. Para ello se utilizan criterios establecidos de carácter universal y aceptados internacionalmente, y que son: A1) Especies globalmente amenazadas. A2) Especies de distribución restringida. A3) Especies restringidas a un bioma. A4) Congregaciones de aves. El área que corresponde al Vacío de Conservación Caribe Sur, se integra dentro de la IBA CR018: “Cahuita, Gandoca-Manzanillo humedales costeros y corredor para aves migratorias” Llanuras y Humedales del Caribe.

UICN. 2001. Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN: Versión 3.1. Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN. UICN, Cambridge, Reino Unido. 33 pp.

Resumen: Las Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN, tienen el objetivo de ser un sistema de fácil comprensión para clasificar especies en alto riesgo de extinción global. El fin general del sistema es brindar una estructura objetiva y explícita para la clasificación de la gama más amplia de especies según su riesgo de extinción. La Lista Roja es un sistema complementario a otros que también buscan establecer prioridades de conservación. La última versión de esta Lista, la 3.1, incorpora cambios como resultado de comentarios de miembros de la UICN y de la CSE, así como de una sesión final del Grupo de Trabajo de Revisión de los Criterios realizada en Febrero de 2000.

Componente III.

Biodiversidad y manejo de especies

MINAE, CONAP, ICRI. 2014. Memoria del Primer Taller para la Elaboración de la “Estrategia Nacional para el Control del Pez León invasor”. Costa Rica.

Resumen: En enero de 2010, en reconocimiento de la gravedad de la invasión del pez león y de su repercusión sobre los arrecifes coralinos y las comunidades locales, la 24ª Conferencia General de la Iniciativa Internacional sobre Arrecifes Coralinos acordó la creación de un Comité Regional del Pez León. El 25 y 26 de Febrero de 2014, se realiza en el Parque Nacional Cahuita, el primer Taller con el fin de identificar acciones e insumos para la Elaboración de esta estrategia en el Gran Caribe. Es así como se definen las necesidades locales para el control del Pez León y se identifican estrategias, acciones y actores sobre los siguientes temas: colaboración, investigación y monitoreo, marco normativo, control, educación y comunicación. Entre los siguientes pasos está el integrar las recomendaciones correspondientes provenientes del Comité Regional de Pez León.

Stiles, F.G. 1985. Conservation of forest birds in Costa Rica: Problems and perspectives. ICBP Technical Publication 4: 141-168.

Resumen: Costa Rica es un caso especial en relación a la conservación de las aves del Neotrópico ya que posee ciertas condiciones sociales y económicas que han facilitar la aplicación de acciones de conservación durante los últimos 15 años, sin embargo también existen amenazas directas e indirectas. Estas amenazas a la avifauna se pueden clasificar en generales y específicos. La destrucción de hábitat es en general la amenaza más crítica. Entre las conclusiones están en afirmar que dentro de un tiempo relativamente corto, el futuro de la avifauna se convertirá en sinónimo de el futuro del sistema de parques y reservas del país. Se plantean perspectivas para la conservación de aves en Costa Rica para el corto y largo plazo.

Stotz, D. F., Fitzpatrick, J. W., Parker III, T. A., & Moskovits, D. K. 1996. Neotropical Birds: Ecology and Conservation. University of Chicago Press.

Resumen: Las comunidades de aves son indicadores de tipo de hábitat y su condición. Análisis ornitológicos pueden brindar una rápida, práctica visión de las características ecológicas y del estado de conservación de muchos ecosistemas terrestres de América Tropical. Este documento recopila información ecológica y de distribución geográfica de todas las 4.037 especies de aves Neotropicales, incluyendo migratorias, lo que brinda también información sobre amenazas y prioridades de protección.

Sasa, M., Chaves, G.A. & Patrick, L.D. 2009. Marine Reptiles and Amphibians. Pp: 459-468. En Wehrtmann, I.S. & J. Cortés (eds). Marine Biodiversity of Costa Rica, Central America. Springer Verlag, Berlin. 538p.

Resumen: Este documento compilatorio reúne actualiza información sobre la biodiversidad marina en Costa Rica, consiste en listas de especies comentarios sobre su estado del conocimiento de la mayoría de los grupos taxonómicos, vacíos y recomendaciones sobre futuras líneas de investigación en cada una.

Barrantes, G. & J. Chaves Campos. 2009. Birds in Coastal and Marine Environments. Pp:469-478. en Wehrtmann, I.S. & J. Cortés (eds). Marine Biodiversity of Costa Rica, Central America. Springer Verlag, Berlin. 538p.

Resumen: En Costa Rica, han sido identificadas 96 especies de aves en los ecosistemas marinos, que representa el 11% total de la avifauna en el país. Esta alta diversidad se debe principalmente a la compleja topografía de las zonas costeras del país, a la variedad de hábitats que en ellas se encuentran, y a la isla del Coco, una isla volcánica que incluye especies participares de aves (93 especies). Solo existen 15 aves marinas costeras que se reproducen en el país, aunque no exclusivamente. Desde una perspectiva conservacionista, las aves costeras y marinas no han sido ampliamente estudiadas. LA contaminación por pesticidas o desechos sólidos, la destrucción de hábitat y la construcción de infraestructura turística, afectan seriamente la avifauna en las zonas marino costeras de Costa Rica.

MINAE. 2012. Estado de los Recursos Genéticos Forestales de Costa Rica. San José, Costa Rica.

Resumen: El Comité Forestal de la FAO, en su 19ª reunión de marzo del 2009, apoyó la recomendación que se preparara un Informe sobre el estado de los recursos genéticos forestales del mundo para el 2013. Este informe del país comprende los recursos genéticos de las especies forestales utilizadas con estos diversos fines y las diversas necesidades de los grupos de usuarios. Los datos, la información y análisis presentados permiten profundizar en las prácticas vigentes de ordenación de los recursos genéticos forestales, las actividades de conservación in situ y ex situ, los métodos de mejoramiento y selección, la infraestructura, la ejecución y la cooperación y colaboración internacional, así como en los conocimientos actuales de los recursos y las necesidades de capacidad de gestión. En cuanto al estado de la conservación in situ, el país reporta un 30% del territorio nacional bajo alguna de las categorías de protección. Sin embargo, algunos ecosistemas importantes (regiones florísticas) han sido definidos como parte de los vacíos de conservación, estimado en aproximadamente 700 000 ha (un 14% del territorio nacional) y forman parte de las acciones prioritarias del Estado. Los viveros forestales constituyen una fuente importante de ingresos y bienestar para un numeroso grupo de familias distribuidas en todo el territorio nacional. El país debe concentrar sus esfuerzos en un programa nacional de gestión de sus recursos genéticos forestales bajo los principios de la sostenibilidad.

Componente IV.

Manejo y conservación de ecosistemas marino costeros

Cortés, J. & I.S. Wehrtmann. 2009. Diversity of marine habitats of the Caribbean and Pacific of Costa Rica, p. 1-45. In I.S. Wehrtmann & J. Cortés (eds.). Marine Biodiversity of Costa Rica, Central America. Monogr.Biol. 86, Springer, Berlin.

Resumen: Se presenta un listado de los principales hábitats marinos del Caribe y Pacífico de Costa Rica así como información clave sobre impactos de las actividades antrópicas en estos ecosistemas.

Tasker, Mark L., C. J. Camphuysen, John Cooper, Stefan Garthe, William A. Montevecchi, and Stephen JM Blaber. 2000. The impacts of fishing on marine birds. ICES Journal of Marine Science 57: 531-547.

Resumen: Las aves son los organismos de más amplia distribución y relativamente sencillo de estudiar en los espacios marinos. Los efectos de la pesca sobre las aves pueden ser directos o indirectos, la mayoría de ellos relacionados con los tipos de artes de pesca utilizados. Estos efectos afectan poblaciones globales en algunas especies, y pueden difíciles de analizar debido a la presencia también e interacción con otros efectos antrópicos y factores oceanográficos.

Janzen, D. H. 1983. Natural History of Costa Rica. University of Chicago Press. Chicago, EEUU.

Resumen: Este libro es una síntesis sobre la información existente hasta 1983 sobre la flora y fauna de Costa Rica. Para el caso de los Vacíos de Conservación Caribe Sur, esta información es importante como antecedente y para analizar el estado actual de los ecosistemas considerando también el estado de las poblaciones hace aproximadamente 30 años.

Alvarado J, Herrera B, Corrales L, Asch J, Paaby P, 2011. Identificación de las prioridades de conservación de la biodiversidad marina y costera en Costa Rica. Rev. biol. trop vol.59 no.2.

Resumen: A pesar de la alta biodiversidad que presenta el país, también presenta vacíos importantes en cuanto a conservación y manejo de la zona costera y marina con respecto a la terrestre. Para el 2006 las áreas marinas protegidas cubrían 5 208.8 km², en 20 áreas protegidas. Este análisis de resultados de vacíos para la biodiversidad marina y costera, que incluye también un análisis de amenazas. Se identificó un total de 19. 076 km² de vacíos de conservación de los cuales 1.323 km² se encuentran en el Caribe.

Alvarado, J.J., Cortés, J., Esquivel, M. F. et al. 2012. Status of the Marine Protected Areas in Costa Rica: Review and perspectives, 129-142. *Rev. Biol. Trop.* 60: 1.

Resumen: Costa Rica posee aproximadamente 3.5% de las especies marinas del mundo. Se presenta un diagnóstico de la situación actual de las Áreas Marinas Protegidas (AMP) en Costa Rica, a través de un análisis histórico, su distribución, cobertura y categorías de manejo. Costa Rica posee 166 áreas protegidas que cubren 50% de la línea de costa, de las cuales 20 son AMP clasificadas como Parque Nacionales (90.6%), Refugios de Vida Silvestre (6.6%), humedales (1.5%), Reservas Biológicas (1%) y una Reserva Natural Absoluta (0.3%). Las amenazas principales son la falta de coordinación entre agencias gubernamentales, recursos económicos limitados, control y patrullaje restringido, pobre manejo de cuencas y una acelerada alteración costera.

Cortés, J. 1992. Los arrecifes coralinos del Refugio Nacional de Vida Silvestre Gandoca - Manzanillo, Limón, Costa Rica. *Rev. Biol. Trop.* 40: 325 – 333.

Resumen: El Refugio Nacional de Vida Silvestre Gandoca-Manzanillo posee 5 tipos de arrecifes coralinos: (a) de “rampa distal stepped”, (b) de franja, (c) de parche, (d) bancos de carbonato y (e) arrecife de base estrecha, que se describe por primera vez para el Caribe. La diversidad de especies de coral es más alta que en otros arrecifes en Costa Rica. Una de las especies de coral, *Meandrina meandrites*, y uno de octocorales, *Anceps Pterogorgia*, sólo se encontraron en el Refugio. Las dos principales especies de la zona eran *Diploria strigosa* (mayor porcentaje de cobertura del sustrato) y *Siderastrea siderea* (mayor número de colonias y el segundo en la cobertura de coral vivo), muy afectadas por los dos principales problemas del refugio: la sedimentación y la extracción de coral.

Coll, M., A.C. Fonseca & J. Cortés. 2001. El manglar y otras asociaciones vegetales de la laguna de Gandoca, Limón, Costa Rica. *Rev. Biol. Trop.* 49 (Supl. 2): 321-329

Resumen: Se han identificado seis asociaciones de plantas en la Laguna de Gandoca: a) manglares, b) palma y *Acrostichum aureum* y *A. danaeifolium*, c) palmas con otras especies, d) bosque muy húmedo tropical y e) vegetación tropical de playa. El manglar cubre 12.5 ha alrededor de la laguna, con una dominancia de *Rhizophora mangle*. Gandoca es la zona de manglar mejor preservada de Costa Rica hasta el año 2000.

Coll, M., J. Cortés & D. Sauma. 2004. Aspectos físico - químicos y análisis de plaguicidas en el agua de la laguna de Gandoca, Limón, Costa Rica. *Rev. Biol. Trop.* 52 (Supl. 2): 33 – 42

Resumen: La laguna de Gandoca se encuentra en el Refugio Nacional de Vida Silvestre Gandoca-Manzanillo, Limón, Costa Rica, posee un área de aproximadamente 266 hectáreas. La extensión de la laguna desde su desembocadura hasta la entrada del río Gandoca es de 1.2 km y muestra una profundidad máxima de 12.5 m. Cerca de la desembocadura de la laguna se encuentra el manglar de Gandoca, el manglar mejor conservado del Caribe de Costa Rica, con una extensión calculada de 12.5 ha

aproximadamente en el año 2000. En este documento se analiza la posible presencia de plaguicidas organoclorados y organofosforados en la laguna, producto quizá a la cercanía de los cultivos bananeros.

Fonseca E., A.C., J. Cortés P. Zamora. 2007. Monitoreo del manglar de Gandoca, Costa Rica (Sitio CARICOMP). *Rev. Biol. Trop.* 55: 23-31

Resumen: El monitoreo del bosque de manglar en Gandoca se ha realizado desde el año 1999. Su especie dominante *Rhizophora mangle* presenta un pico de productividad en el mes de julio, pero ésta declinó desde el año 2001 al 2004 por el aumento en la temperatura. En Gandoca la biomasa (14 kg/m) y la densidad (9 trees/10 m) fue relativamente baja en comparación con otras zonas.

Nielsen Vanessa, Quesada M, 2006. Informe técnico. Ambientes Marino Costeros de Costa Rica. Comisión Interdisciplinaria Marina Costera de la Zona Económica Exclusiva de Costa Rica.

Resumen: El presente informe técnico tiene la finalidad de informar el proceso que lleva a cabo la Comisión Interdisciplinaria Marino Costera de la Zona Económica Exclusiva de Costa Rica en torno a determinar la viabilidad de que el país pueda dedicar hasta un 25% de su Zona Económica Exclusiva (ZEE) a la conservación, restauración, manejo y aprovechamiento sostenible de las especies y ecosistemas existentes, dando particular énfasis, entre otros, a los sitios de agregación, reproducción, alimentación y migración. Se abarcan tres temas principales: 1) Ecosistemas; 2) Grupos taxonómicos; 3) Áreas geográficas. En general, se ha determinado que las mayores amenazas que existen sobre los recursos marino-costeros del país son de origen antropogénico e incluyen aspectos como contaminación (sólidos, líquidos, sónica) del medio marino, la sobre explotación de los recursos, la falta de planificación y regulación adecuada sobre rápido desarrollo costero y sobre las pesquerías del país y la relativa falta de atención por parte del estado sobre la conservación de los ecosistemas marinos.

Fernández, C., Juan José Alvarado, J.J. y Vanessa Nielsen V. 2006. Comisión Interdisciplinaria Marino Costera de la Zona Económica Exclusiva de Costa Rica. Informe Técnico Ambientes Marino Costeros de Costa Rica. Editores: Vanessa Nielsen Muñoz y Marco A. Quesada Alpízar. 178 -184 p.

Resumen: En el presente documento se informa el proceso que lleva a cabo la Comisión Interdisciplinaria Marino Costera de la Zona Económica Exclusiva de Costa Rica en torno a determinar la viabilidad de que el país pueda dedicar hasta un 25% de su Zona Económica Exclusiva (ZEE) a la conservación, restauración, manejo y aprovechamiento sostenible de las especies y ecosistemas existentes, dando particular énfasis, entre otros, a los sitios de agregación, reproducción, alimentación y migración. Se incluyen aquí un análisis de ecosistemas, grupos taxonómicos. Se destacan especialmente la importancia de los manglares del Parque Nacional Corcovado y la Laguna del Refugio de Vida Silvestre Gandoca-Manzanillo, así como sus amenazas. En Costa Rica se encuentran 36 especies de corales formadores de arrecifes en el Caribe (55% del total de especies del Caribe) concentrados en su mayoría en el sur.

Componente V.

Participación, gobernanza y desarrollo local

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, PNUD. 2011. Atlas del desarrollo humano cantonal de Costa Rica 2011 / PNUD; Universidad de Costa Rica. – 1 ed. – San José, C.R.

Resumen: Adapta a la realidad costarricense, específicamente a nivel cantonal, los resultados del análisis de los índices del desarrollo humano que desarrolla PNUD. Este índice mide el progreso en materia de desarrollo humano que los cantones presentan considerando tres aspectos: disfrute de una vida larga y saludable (esperanza de vida al nacer), acceso a la educación (alfabetización y tasa neta de matrícula educativa) y estándar de vida (bienestar material).

MIDEPLAN. 2013. Índice de Desarrollo Social (IDS).

Resumen: Clasifica los distritos y cantones del según su nivel de desarrollo social que se construye con un conjunto de 11 índices socio-económicos. Es clave para orientar los recursos y prioridades del Estado hacia aquellos cantones menos favorecidos. La región Huetar Atlántica presenta a excepción de 2 distritos en condición media (Guápiles y Jiménez), el resto están en condición de nivel bajo y muy bajo. Se destaca que de los distritos en condición muy baja, 3 de ellos pertenecen al cantón de Talamanca.

Law J. 1999. Notes of the Theory of actor-network: ordering, strategy and heterogeneity: En Actor Network Theory. Universidad de Lancaster.

Resumen: Se describe aquí la teoría del actor-red, donde se analiza las relaciones, incluyendo el poder y la organización como efectos de la red. Se plantea que las redes son materialmente heterogéneas y argumenta que la sociedad y la organización no existirían si fueran simplemente socia que influye sobre los patrones institucionales y de organización.

Naughton I., Back M., Brandon K., 2005. The role of protected areas in conserving biodiversity and sustaining local livelihoods. Annu.Rev.Environmental Resources, vol 30. págs. 219-252.

Resumen: El sistema del mundo de áreas protegidas ha crecido de manera exponencial en los últimos 25 años, especialmente en los países en desarrollo donde la biodiversidad es mayor. Al mismo tiempo, la misión de las áreas protegidas se ha ampliado de conservación de la biodiversidad para mejorar el bienestar humano . El resultado es un cambio a favor de las áreas protegidas que permiten el uso de recursos locales. Dados los múltiples efectos de muchas áreas protegidas , es difícil medir la eficacia . Nuestra revisión de 49 áreas protegidas tropicales demuestra que los parques son generalmente eficaces a frenar la

deforestación dentro de sus fronteras . Pero la deforestación en las zonas circundantes está aislando las áreas protegidas. Muchas iniciativas ahora pretenden vincular las áreas protegidas con el desarrollo socioeconómico local. Algunas de estas iniciativas han tenido éxito , pero en general las expectativas tienen que verse frenadas en cuanto a la capacidad de las áreas protegidas para mitigar la pobreza. Mayor atención debe prestarse al contexto político más amplio de la pérdida de biodiversidad , la pobreza, y el uso insostenible de la tierra en los países en desarrollo.

Neff M., Elizalde A. y Hopenhay M., 2001. Desarrollo a Escala Humana. Chile.

Resumen: Este es un enfoque (y una metodología) de desarrollo centrado en la satisfacción de las necesidades humanas fundamentales, en generar niveles amplios de auto dependencia y en una articulación orgánica de humanos, naturaleza y tecnología, así como de los procesos globales con los locales, de lo personal con lo social, de la planificación con la autonomía y de la sociedad civil con el Estado. Se centra en *tres postulados básicos*, a saber: a) *el desarrollo se refiere a las personas no a los objetos.* b) *Las necesidades humanas fundamentales son finitas, pocas y clasificables* y, c) *Las necesidades humanas fundamentales son las mismas en todas las culturas y en todos los periodos históricos. Lo que cambia a través del tiempo y las culturas, es la manera y los medios utilizados para obtener satisfacción a las necesidades.*

Portes A. 1999. Capital social: sus orígenes y aplicaciones en la sociología moderna. En J.Carpio y I.Novacovsky: De igual a igual, el desafío del Estado ante los nuevos problemas sociales. Argentina.

Resumen: Se analizan orígenes y definiciones del capital social en los escritos de Bourdieu, Loury y Coleman, entre otros autores. Se distinguen cuatro fuentes de capital social y se examina su dinámica. Las aplicaciones del concepto destacan su papel en el control social, en el apoyo a la familia, y en los beneficios mediante las redes extra familiares. También merecen atención las consecuencias negativas de los mismos procesos para una imagen equilibrada de las fuerzas en juego.

Verd P. y Olive M. 1999. Muestreo y recogida de datos en el análisis de redes sociales. Universitat Autònoma de Barcelona. En QUESTIÓ Vol 23 (3), págs. 507-524. España.

Resumen: Se analizan propuestas dentro de la perspectiva del Análisis de Redes Sociales relacionados con muestreo y la recogida de datos. Se plantean diferentes vías para evitar el sesgo que conlleva el realizar muestras representativas de las relaciones existentes en una población. Una de estas alternativas y que se aplicará en el análisis de Vacíos de Conservación del Caribe Sur es la de realizar el análisis de grupos sociales tomados como «poblaciones».

Quétier F., Tapella G., Conti D., Cáceres S., Díaz S. 2007. Servicios ecosistémicos y actores sociales, aspectos conceptuales y metodológicos para un estudio interdisciplinario. En Gaceta Ecológica número especial 84-85: 17-26. Instituto Nacional de Ecología. México.

Resumen: Propone metodologías para tomar en cuenta el componente social de los servicios de los ecosistemas, un análisis de cómo estos servicios se integran a los modos de vida de las comunidades locales y los orígenes y formas de los conflictos que emergen de la relación manejo de ecosistemas y servicios.

Hanneman R. 2001. Introducción a los métodos de análisis de redes sociales. Departamento de Sociología, Universidad de California. Riverside. Estados Unidos.

Resumen: Se detalla la metodología a seguir para el Análisis de Redes Sociales, que incluye la obtención de datos, redes formales, representación mediante grafos y matrices, propiedades básicas de los actores y redes, análisis de centralidad poder, grupos, subestructuras, roles y equivalencias estructurales.

Borrini-Feyerabend, M. T. Farvar, V. Solis y H. Govan, 2001.: Manejo Conjunto de los Recursos Naturales - Organizarse, Negociar y Aprender en la Acción. GTZ y UICN, Kasperek Verlag, Heidelberg , Alemania.

Resumen: Este documento presenta información importante la negociación y el aprendizaje, incluye una amplia gama de enfoques y herramientas de trabajo, que facilitan la puesta en marcha de un proceso de manejo conjunto de los recursos naturales. Se le considera una guía para la facilitación de procesos de manejo conjunto de los recursos naturales.

Coopesolidar, R.L. 2005. Gobernabilidad en el manejo de las áreas silvestres protegidas en Costa Rica: la experiencia de manejo comunitario en el Parque Nacional Cahuita. Costa Rica.

Resumen: El manejo conjunto de recursos naturales y la conservación comunitaria constituye una realidad social que se está viviendo intensamente en Mesoamérica. Las experiencias con una activa y real participación de las estructuras locales, están marcando cambios significativos en las prácticas de gobernabilidad, lo que implica avances en el proceso de descentralización e incorporación de nuevos actores en procesos de toma de decisiones. Este documento sistematiza el proceso de manejo conjunto del Parque Nacional Cahuita, analizando como este proceso está promoviendo cambios en las formas de gobernanza de áreas silvestres en el país.

Coopesolidar, R.L. 2005. Gobernabilidad en el manejo de las áreas silvestres protegidas en Costa Rica: la experiencia de manejo comunitario en el Refugio Nacional de Vida Silvestre Gandoca-Manzanillo. Costa Rica.

Resumen: Se analiza la experiencia que se desarrolla en Gandoca en relación con sus comunidades y áreas silvestres protegidas. La experiencia que se analiza se desarrolla alrededor del proceso de lucha por la reivindicación del derecho de los pueblos originarios del Caribe a participar en el manejo de sus territorios frente a las grandes inversiones. Esta

investigación se realiza bajo el principio de investigación-acción y manejo adaptativo. Este documento muestra fortalezas y debilidades de ese proceso. **Componente VI.**

Gestión ambiental estratégica

Núñez Ferrara, M. 2007. Análisis de Capacidades del SINAC para la implementación de la propuesta de monitoreo ecológico en áreas protegidas y corredores biológicos (PROMEC-CR). SINAC-MINAE, TNC. Documento mimeografiado.

Resumen: La implementación del Programa de Monitoreo Ecológico Terrestre de las Áreas Protegidas y Corredores Biológicos de Costa Rica (PROMEC-CR) es clave a la luz del cumplimiento de las metas 2010 del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB). Se definió una propuesta metodológica abarcando los elementos del PROMEC-CR hasta el nivel de indicadores, metas, objetivos, indicadores y protocolos metodológicos del PROMEC-CR y se elaboró el plan de implementación del Programa. Incluye cuatro documentos: el Manual de Objetivos, Indicadores y Protocolos el Documento Técnico de Referencia, todo esto en el marco del Plan de ,, el Plan 2007-2011.

SINAC. 2010. Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas de Conservación. MINAET, San José, Costa Rica.

Resumen: El cometido fundamental es el fortalecimiento de las capacidades institucionales, para adoptar decisiones y funciones asertivas, efectivas, eficientes y sostenibles, para lograr sus objetivos y potestades. Plantea el diseño de cuatro áreas estratégicas y propósitos que son la base para promover esas capacidades institucionales, a saber: Conservación y uso sostenible de la biodiversidad y los recursos naturales; Alianzas y participación con la sociedad; Desarrollo del recurso humano y finalmente el Área estratégica: Identidad e imagen institucional.

MINAET. 2010. Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas de Conservación SINAC 2010-2015. San José, Costa Rica.

Resumen: El objetivo de este Plan Estratégico es el fortalecimiento de las capacidades institucionales para la toma de decisiones, efectivas, eficientes y sostenibles. Para ello se contemplan varios propósitos: 1) El SINAC coadyuva en el establecimiento de un sistema de gestión integral del territorio con Enfoque Ecosistémico. 2) Actúa en forma efectiva en la prevención y la mitigación de las amenazas a los ecosistemas marinos, continentales e insulares. 3) Realiza una eficiente gestión del conocimiento de la biodiversidad y el uso sostenible de los recursos marinos, continentales e insulares. 4) Dispone de un marco jurídico actualizado. 5) Fortalece una política integral de administración y regulación del territorio para la conservación de la biodiversidad y el uso sostenible de los recursos naturales marinos, continentales e insulares. 6) En conjunto con los diferentes actores, gestiona la conservación de la biodiversidad y el uso sostenible de los recursos naturales. 7) Los Órganos Colegiados del SINAC son reconocidos como instancias formales de

participación social para la toma de decisiones. 8) Ha fortalecido su capacidad de gestión administrativa y financiera. 9) Cuenta con una estructura organizacional y mecanismos funcionales que permiten la toma las decisiones estratégicas en forma colegiada. 10) Cuenta con procesos soportados en sistemas de información que permitan la toma de decisiones. 11) Cuenta con una cultura institucional que permita una adecuada comunicación y coordinación de su quehacer.12) Desarrolla una cultura de planificación, seguimiento y evaluación institucionalizada. 13) Desarrolla una gestión de recurso humano óptima y de calidad. 14) Posee una identidad e imagen plenamente definida y reconocida nacional e internacionalmente.15) Es reconocido como órgano desconcentrado. 16) Es reconocido por la calidad de los servicios que ofrece.

Componente VII.

Cambio Climático y zonas marino costeras

[Grémillet, D. & T. Boulinier. 2009. Spatial ecology and conservation of seabirds facing global climate change: a review. Marine Ecology Progress Series 391: 121-137.](#)

Resumen: Se detalla e el impacto del cambio climático sobre la productividad marina, y en la relación aves marinas y sus presas. El calentamiento global tiene un impacto ascendente profundo en los mayores predadores marinos, pero tales efectos deben ser estudiados en relación con el impacto de la pesca de los recursos alimenticios de aves marinas. Una de las conclusiones destaca que la ecología espacial de las aves marinas frente al cambio ambiental es todavía muy poca, a pesar de su importancia para la conservación de estos organismos vulnerables y para la gestión de los ecosistemas marinos. Se definen las siguientes prioridades de investigación. 1) Factores que afectan a la distribución de las aves marinas y los movimientos en el mar utilizando biotelemetría, así como la dinámica de colonias en tierra. 2) Patrones de distribución de las aves marinas. 3) Papel de los procesos históricos y la metapoblación en la contribución a la dinámica de la distribución espacial de las aves marinas. 4) Plasticidad fenotípica y el potencial de la microevolución en aves marinas respuestas espaciales para el cambio climático ya que tanto afectará en gran medida la calidad de los estudios de modelización. 5) Modelos existentes para definir y predecir el impacto del cambio climático en la dinámica espacial de aves marinas. 6) Sintetizar información sobre áreas marinas protegidas y otros esquemas de conservación, tales como la reducción de la capacidad de pesca.

[Courchamp, F. B. D. Hoffmann, J. C. Russell, C. Leclerc, C. Bellard. 2014. Climate change, sea-level rise, and conservation: keeping island biodiversity afloat. Trends in Ecology & Evolution 29: 127-130.](#)

Resumen: Los programas de conservación han tenido un éxito espectacular en los últimos cinco decenios, sin embargo, por lo general, no tienen en cuenta los impactos del cambio climático. En este sentido la subida del nivel del mar y la pérdida de las condiciones climáticas adecuadas, debe integrarse rápidamente en la isla la investigación y gestión de la biodiversidad.

Brander, K. M. 2007. Global fish production and climate change. Proceedings of the National Academy of Sciences USA 104: 19709-19714.

Resumen: La actual producción de la pesca a nivel mundial está aumentando como resultado de los aumentos en la producción acuícola. Se identifican una serie de amenazas relacionadas con el clima a la pesca de captura y la acuicultura, aunque no se pueden realizar predicciones sobre la producción de la pesca debido a la incertidumbre sobre el futuro de la producción primaria neta acuática mundial y el traslado de esta producción a través de la cadena alimentaria para el consumo humano. Los recientes cambios en la distribución y la productividad de un número de especies de peces se pueden atribuir a alta confianza a la variabilidad climática regional. Existen fuertes interacciones entre los efectos de la pesca y los efectos del clima. Por otro lado, la pesca continental está además amenazada por los cambios en la precipitación y la gestión del agua. La frecuencia e intensidad de eventos climáticos extremos es probable que tenga un gran impacto en la producción futura de la pesca, tanto en el interior y los sistemas marinos .

BirdLife International. 2009. Seabirds are key indicators of the impact of climate change on the world's oceans. Presented as part of the BirdLife State of the world's birds website. Accesado el 04/03/2014,

<http://www.birdlife.org/datazone/sowb/casestudy/279>.

Resumen: El cambio climático está teniendo un impacto profundo en los océanos del mundo y que interrumpe los complejos fenómenos oceanográficos y los ciclos que rigen los ecosistemas marinos. Las aves marinas son indicadores clave en cuanto a la magnitud de los cambios reducidos por el clima en el reino marino y también pueden ser especialmente vulnerables a sus impactos.

BIOMARCC-SINAC-GIZ. 2013. Análisis de vulnerabilidad de las zonas oceánicas y marino-costeras de Costa Rica frente al cambio climático. San José-Costa Rica. 103 pp.

Resumen: Se presenta un análisis de vulnerabilidad de zonas oceánicas y marino – costeras de Costa Rica. Este análisis combinó tres factores para apoyar la priorización de acciones de adaptación al cambio climático en áreas silvestres protegidas y distritos: exposición, impacto potencial y capacidad adaptativa. Parte de los resultados muestran que el área de estudio está ya expuesta al aumento de la temperatura superficial del mar, la cual se acentuará en las próximas décadas. Por otro lado, el país tiene una alta probabilidad de disminución de la precipitación anual en al menos el 50% para fin de siglo, y un aumento del nivel del mar en el Caribe (más crítico para áreas de manglares y zonas de anidación de tortugas marinas). Esto junto a un posible aumento de la temperatura superficial del mar estaría afectando la sostenibilidad de los arrecifes de coral y pastos marinos del país. Puerto Limón y Cahuita en el Caribe serían los centros urbanos con mayor sensibilidad al aumento del nivel del mar.

Dudley, N. y Stolton, S. 2003. Ecological and socio-economic benefits of protected areas in dealing with climate change. En: Hansen, L.J., J.L. Biringer and J.R. Hoffman (Eds). A user's guide to building resistance and resilience to climate change in natural systems. WWF. Estados Unidos.

Resumen: Áreas protegidas bien diseñadas y gestionadas pueden mejorar algunos de los problemas causados por el cambio climático y a su vez generar beneficios mucho más allá de los límites del parque. Se describen aquí algunos de los beneficios que las áreas protegidas ofrecen para aumentar la capacidad de resistencia contra el cambio climático y sugiere formas en las que las autoridades de áreas protegidas y los administradores pueden maximizar esos beneficios. El papel de las AP como vínculo entre los ecosistemas y las sociedades humanas ha sido poco estudiado. Este documento trata de resolver los mitos de la realidad y proporcionar a los administradores de áreas protegidas con una guía para la maximización de los beneficios potenciales que las áreas protegidas puede ofrecer en esfuerzos para resistir los impactos del cambio climático.

Aragón Óscar, Patronila Colque, Luz Rosales Bertha Luz. 2012. Estrategia local de adaptación al cambio climático en zonas marinas y costera del Caribe Sur de Costa Rica. CATIE. Trabajo de graduación, propuesta.

Resumen: Se formula una propuesta para elaborar participativamente una estrategia local de adaptación en comunidades de la zona marina y costera del Caribe Sur de Costa Rica, la cual es validada con un plan estratégico participativo de adaptación al cambio climático. La estrategia se enfoca en el aumento de las capacidades adaptativas de los pobladores locales frente a los efectos del cambio climático, priorizando las estrategias y medios de vida de las comunidades involucradas. El plan estratégico definirá propuestas que podrán ser implementadas por organizaciones o instituciones locales, regionales y nacionales.

BIOMARCC. 2013. El uso de recursos naturales y la conservación de ecosistemas marino-costeros en tiempos del cambio climático.

Resumen: Los esfuerzos más recientes integran a las comunidades locales costeras desde el inicio del proceso para atender un vacío de conservación, tomando en cuenta sus intereses culturales y socio-económicos sobre los recursos marino-costeros. El modelo de gestión que se busca para estos vacíos responde a las necesidades y expectativas de las comunidades locales, mientras se conservan aquellos ecosistemas claves para asegurar la provisión de servicios ecosistémicos y recursos marinos. La participación de representantes de otros sectores económicos, instituciones estatales, organizaciones de la sociedad civil y no gubernamentales asegura la viabilidad y la sostenibilidad del modelo a largo plazo.

BIOMARCC-USAID. 2013. Vulnerabilidad y escenarios bioclimáticos de los sistemas marino-costeros a nivel del Caribe Centroamericano. San José, Costa Rica. 80 pags.

Resumen: Se muestran los resultados del análisis de vulnerabilidad al cambio climático de 63 distritos o municipios costeros y de 149 áreas protegidas marino-costeras en el Caribe de Centroamérica. Se evalúa la vulnerabilidad de los arrecifes de coral, manglares y pastos

marinos bajo la premisa de que existen numerosos vínculos e interacciones tróficas entre éstos y de donde surgen bienes y servicios que dan sustento y son la base de los medios de vida de muchos habitantes. Además, se analizan los efectos sobre la agricultura y bosques de la zona costera. Se toman en cuenta tres efectos del cambio climático: cambio en la temperatura superficial del mar, aumento del nivel del mar y cambio en la temperatura y precipitación ambiental bajo dos diferentes familias de escenarios de emisiones (A2 y B1). Se concluye que los cambios en el patrón de precipitaciones de la región no parecen explicar la tendencia de aumento del nivel del mar en la costa caribe centroamericana, pero sí por el aumento en la descarga de agua continental debido a cambios en el uso del suelo. Del 2006 al 2010 todos los arrecifes de la región estuvieron expuestos en mayor o menor medida. Los manglares presentaron impacto potencial medio al aumento de la temperatura ambiental bajos pero se prevé impacto potencial alto y muy alto de los cambios en la precipitación y aumento en el nivel del mar. Las tendencias de cambio en las variables de nivel del mar y temperatura superficial del mar sugieren que en los próximos años los estados de la región deben poner especial atención en el tema costero, ya que en la actualidad pocas estrategias regionales y nacionales están enfocando esta problemática.

[BIOMARCC-SINAC-GIZ. 2013. Impactos del cambio climático sobre la biodiversidad y los servicios ecosistémicos con énfasis en áreas silvestres protegidas: Síntesis del estado del arte 2009-2011. Análisis del Marco Jurídico y de Política Nacional e Internacional. San José-Costa Rica. 64 pags.](#)

Resumen: Se analiza el Marco Jurídico y de Política Nacional e Internacional en relación a biodiversidad, cambio climático y servicios ecosistémicos asociados con áreas silvestres protegidas terrestres y marinas. Se identifican oportunidades para la adaptación así como potenciales vacíos y contradicciones jurídicas que podrían dificultar la adopción de medidas de manejo en las ASPs ante a los impactos potenciales del cambio climático. Se realizan una serie de recomendaciones para ser incluidos en los instrumentos de planificación para la conservación de las ASP relevantes en el diseño de estrategias de adaptación y mitigación para el país.

[Joanna R. Bernhardt, and Heather M. Leslie. 2012. Resilience to Climate Change in Coastal Marine Ecosystems. Annu. Rev. Mar. Sci. 2013. 5:371–92](#)

Resumen: La resiliencia ecológica al cambio climático es una combinación de resistencia a las perturbaciones cada vez más frecuentes y graves, capacidad de recuperación y la auto-organización y la capacidad para adaptarse a las nuevas condiciones. Este documento se centra en tres grandes categorías de propiedades ecológicas que sustentan la resiliencia: diversidad, conectividad y capacidad de adaptación. Se discute la evidencia empírica de cómo estos mecanismos evolutivos y ecológicos contribuyen a la resiliencia de los ecosistemas marinos costeros tras los disturbios relacionados con el cambio climático, y cómo los administradores de recurso pueden aplicar esta información para mantener estos sistemas y los servicios de los ecosistemas que proporcionan.

Componente VIII.

Monitoreo

SINAC-MINAE. 2007. Programa de monitoreo ecológico de las áreas protegidas y corredores biológicos de Costa Rica (PROMECC-CR). Etapa I (2007 – 2011): Manual de objetivos, indicadores y protocolos. San José, Costa Rica. 28 pp.

Resumen: Reconoce cuatro tendencias transversales interrelacionadas: 1, la evolución de los conceptos y estándares de sostenibilidad; 2, el establecimiento del manejo adaptativo; 3 conciencia de amenaza sobre la integridad de los territorios para la conservación de la biodiversidad y 4, la necesidad de una generación y uso sistemáticos de información. El manejo de los recursos naturales debe ser adaptativo y se debe institucionalizar el aprendizaje. Requiere de un flujo continuo de información sobre prioridades del sistema que se pretende manejar, consenso de que actores. Una mayoría de las AP de la región están perdiendo sus especies más vulnerables. El PROMECC-CR es un programa de monitoreo ecológico que brinda información para un manejo adaptativo donde las acciones surten los efectos deseados y el monitoreo demuestra el éxito. Los objetivos, la elección de las variables a ser medidas son el punto de partida para el diseño del programa de monitoreo ecológico que debe ser reconocido en las propuestas del programa y en la interpretación y comunicación de los resultados. Sintetiza las consideraciones, es la decisión sobre cuánto y qué tipo de cambio en los valores de los indicadores es aceptable, y cuánto cambio representa un impacto humano. Cada indicador define una línea base como punto de partida para la evaluación del cambio. El enfoque SR/SIG/EP es la columna vertebral y existe consenso que es factible para escalas grandes, aplicando los criterios de la Lista Roja de la UICN para los grupos de organismos mejor conocidos científicamente

Courrau, José. 1999. Estrategia para el Monitoreo del Manejo de las Áreas Protegidas de Centroamérica.

Resumen: Esta estrategia fue desarrollada durante un taller organizado y llevado a cabo en Tegucigalpa, Honduras, por el Programa Ambiental Regional para Centroamérica (PROARCA) en su componente *Central American Protected Area System* (CAPAS), en coordinación con la Secretaría Ejecutiva del Consejo Centroamericano de Bosques y Áreas Protegidas (CCAB-AP). El objetivo era desarrollar los componentes de una estrategia de monitoreo de áreas protegidas de Centroamérica. La estrategia generada como producto del taller contiene los siguientes componentes: escenario deseado del área protegida, ámbitos del análisis, factores que caracterizan a cada ámbito, criterios de cada factor y los indicadores de cada criterio. La estrategia de monitoreo ha sido validada en diferentes áreas protegidas piloto de Centroamérica.

Andrade A., Arguedas S., Vides R. 2011. Guía para la aplicación y monitoreo del Enfoque Ecosistémico, CEM-UICN, CI-Colombia, ELAP-UCI, FCBC, UNESCO-Programa MAB, 42 p.

Resumen: Se desarrolla un instrumento participativo que permite hacer una rápida valoración del nivel de aplicación del Enfoque Ecosistémico, sus objetivos fundamentales son: monitorear el grado de afinidad que hay entre el modelo de gestión de los ecosistemas aplicado a un espacio geográfico y lo propuesto por el EE basado en la interpretación conceptual y operativa que la ELAP hace de este enfoque; diseñar un conjunto de acciones estratégicas que sean realizables y que provoquen mejoras en un año, en la aplicación que tiene el EE en el espacio geográfico monitoreado; generar un espacio de reflexión colectiva y mejor entendimiento del EE y de su importancia entre los actores claves que intervienen en la gestión de ese entorno geográfico, como estrategia para garantizar un desarrollo sustentable.

Presidencia de la República. 2006. Decreto Ejecutivo N°. 32967. Manual de Instrumentos Técnicos para el Proceso de Evaluación del Impacto Ambiental (Manual EIA).

Resumen: Contiene son las normas sobre aplicación de la variable ambiental para toda planificación de uso del suelo, aporta los lineamientos técnicos principales y básicos para incorporar la variable de impacto ambiental. Como resultado de la aplicación del método IFA y del alcance ambiental de la propuesta, incorpora mapas de zonificación de las categorías de fragilidad ambiental, como procedimiento restrictivo del uso del suelo, de acuerdo a 4 ejes geoaptitud, bioaptitud, edafoaptitud y antroaptitud. Establece además los procedimientos para determinar el alcance ambiental del desarrollo con las bases técnicas, el trámite ante SETENA donde define la revisión, dictamen, solicitud de información adicional o rechazo, el otorgamiento de la Viabilidad Ambiental, plazos de cumplimiento por parte de SETENA, la modificación ajustes temporales y vigencia. Se anexan tablas de orientación de aplicación metodológica, protocolo de zonificación y las restricciones al uso del suelo, con apéndices sobre temas hidrogeológicos y geológicos, vulnerabilidad a la contaminación de acuíferos, guía para elaboración del informe, sobre principios orientadores y restricciones ambientales y para Análisis Ambiental y la Ficha de Impacto Ambiental.

Mena Y. y Artavia G. 2003. Hacia la eficiente administración de las Áreas Silvestres Protegidas: Políticas e indicadores para su monitoreo. Ministerio del Ambiente y Energía. Costa Rica.

Resumen: El SINAC, se ha propuesto promover el uso de nuevas herramientas para el mejoramiento de los procesos de administración de las áreas silvestres protegidas (ASP) y la creación de bases de datos para la toma de decisiones. Para tomar las decisiones adecuadas en el momento oportuno, las organizaciones están obligadas a contar con la información pertinente, fiable y concreta, en relación con sus actividades y el comportamiento de sus entornos. El monitoreo se constituye en un referente ineludible que se activa, a partir de sus indicadores,

para alertar sobre aquellos factores que no están logrando los resultados esperados; pero, también, advierte cuando han alcanzado el nivel óptimo. En este documento se realizó una revisión se efectuaron ajustes y modificaciones en el contenido de algunos indicadores, a partir de la experiencia desarrollada en las mediciones, en los informes y en otras observaciones y aportes.

Componente IX.

Aspectos legales

[Presidencia de la República. 1995. Establecimiento de la Categoría de Área Marina de Uso Múltiple \(AMUM\). Decreto Ejecutivo N° 24282-MP-MAG-MIRENEM.](#)

Resumen: Las Áreas Marinas de Uso Múltiple (ÁMUM) fueron creadas como un instrumento gestionado por SINAC y complementario a las áreas protegidas. En el artículo 2° de dicho decreto, erróneamente se clasificaron como “otra área silvestre protegida” y “categoría de manejo”. Su finalidad de promover el uso sostenible de los recursos en las zonas de influencia de las áreas marinas protegidas donde la pesca, el turismo y el transporte marítimo, entre otras, deben ejecutarse dentro de esquemas congruentes con las necesidades de manejo, conservación y explotación racional de estas zonas. Su sistema de gobernanza de las ÁMUM está integrado por una Comisión Regional para la Gestión de las ÁMUM como un órgano asesor y consultivo cuya coordinación, según el Artículo 9, puede recaer en INCOPECA o en el SINAC. El Caribe Sur es una de las 6 AMUM creadas en Costa Rica hasta la fecha.

[Presidencia de la República. 1999. Decreto Ejecutivo N°. 35502. Reglamento para el establecimiento de las Áreas Marinas de Pesca Responsable y declaratoria de interés público nacional de las Áreas Marinas de Pesca Responsable.](#)

Resumen: El Reglamento deja claro los conceptos técnicos o definiciones que estarán implementándose para las AMPR, luego proceso de establecer áreas marinas como competencia de INCOPECA, o bien propuestas por organizaciones pesqueras legalizadas, el cumplimiento del plan de ordenamiento pesquero, con indicaciones aspectos que debe cumplir el Plan, que existe una comisión de seguimiento para el cumplimiento para cada área y establece el rol que debe cumplir y presentar informes INCOPECA; termina con las sanciones.

[CBD. 2010. Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020 y las Metas de Aichi “Viviendo en armonía con la naturaleza”.](#)

Resumen: Plantea 5 objetivos estratégicos, para el año 2020, cada uno con sus metas para persuadir a las instancias gubernamentales y la sociedad, la incorporación de la diversidad biológica y afrontar la pérdida de diversidad biológica. Incluye la reducción de las presiones sobre la biodiversidad y promueve el uso sostenible mediante 6 metas que tienen que ver con: reducción del ritmo de pérdida de los hábitats naturales, la gestión sostenible

con enfoque de ecosistemas, garantía de conservación de la biodiversidad en las zonas destinadas a agricultura, acuicultura y silvicultura, reducción de contaminación, control de especies exóticas, reducir al mínimo la presión antrópica sobre arrecifes de coral y otros ecosistemas, mejorar la situación biológica de las zonas terrestres, aguas continentales y zonas marinas y costeras, evitar la extinción de especies en peligro, mantener la diversidad genética de las especies vegetales cultivadas y de los animales de granja y domesticados y de las especies silvestres, en especial las de mayor declive. Además tome en cuenta cómo aumentar los beneficios de la biodiversidad restaurando y protegiendo los ecosistemas que contribuyen al bienestar y medios de vida, tomando en cuenta las necesidades de la mujer, poblaciones indígenas y personas de mayor pobreza. Finalmente como involucrar a la sociedad en la planificación y gestión del conocimiento creando capacidades para la puesta en práctica de una estrategia de acción nacional en la materia respetando los conocimientos, innovaciones y prácticas tradicionales.

[Asamblea Legislativa de Costa Rica. 1994. Ley 7412 del 3 de junio de 1994. Reforma Constitucional, Artículo 50 de la Constitución Política de Costa Rica.](#)

Resumen: Este proyecto de ley pretende armonizar lo dispuesto en el artículo 17 de la Ley Orgánica del Ambiente, con las exigencias del principio de precaución y la jurisprudencia de la Sala Constitucional. Lo anterior es para que se presente la evaluación de impacto ambiental como requisito indispensable para actividades que requieran el otorgamiento de concesiones, permisos o cualquier otro acto que genere derechos subjetivos, con lo cual la Administración puede tener un criterio técnico, sobre la viabilidad e impacto ambiental de toda obra a realizar que pueda afectar al ambiente y a la población. La EIA dará así sustento objetivo para conceder el permiso o rechazar solicitudes de uso. Además, propone ampliar la aplicación a las actividades humanas que podrían producir un resultado negativo en el ambiente. Se regular la aplicación de esta norma a los casos que se encuentren en trámite administrativo.

[Asamblea Legislativa de Costa Rica. 1995. Ley No. 7575, Ley Forestal. San José, a los cinco días del mes de febrero de mil novecientos noventa y seis.](#)

Resumen: Es función esencial del estado velar por la protección de los bosques y el aprovechamiento sostenible del recurso forestal. La ley contiene disposiciones sobre definiciones, nueva organización administrativa, patrimonio natural del Estado, propiedad forestal privada, incentivos, plantaciones forestales, áreas protegidas, Fondo Forestal, impuesto forestal, Fondo Nacional de Financiamiento Forestal, industrialización forestal, infracciones, sanciones y procedimientos.

[Asamblea Legislativa de Costa Rica. 1995. Ley No. 7554. Ley Orgánica del Ambiente. San José, a los veintiocho días del mes de setiembre de 1995.](#)

Resumen: Procura dotar, a los costarricenses y al Estado, de los instrumentos necesarios para conseguir un ambiente sano y ecológicamente equilibrado. Mediante la aplicación de esta ley Costa Rica, defiende y preserva ese derecho, en busca de un mayor bienestar para

todos los habitantes, entendiendo ambiente como el sistema constituido por los diferentes elementos naturales que lo integran y sus interacciones e interrelaciones con el ser humano.

[Asamblea Legislativa de Costa Rica. 1998. Ley de Biodiversidad N° 7788. San José.](#)

Resumen: A través de la Ley N° 7788 promulgada el 30 de abril de 1998 se pretende favorecer el uso y conservación de los elementos de la diversidad biológica. Esta Ley posee como principios generales el respeto a la vida en todas sus formas, garantizar el acceso y la distribución de los beneficios en el uso de los elementos de la biodiversidad, el respeto a los derechos humanos, principalmente a aquellos grupos marginados por razón de su cultura o condición económica, el uso sostenible de los elementos de la biodiversidad, respetando las opciones de desarrollo de las futuras generaciones y la democracia que garantice una mayor participación de todos los ciudadanos en la toma de decisiones, en un ambiente de paz y opciones para el desarrollo.

[Asamblea Legislativa de Costa Rica. 1966. Ley 3763. Convención para la protección de la flora, la fauna y las bellezas escénicas naturales de América.](#)

Resumen: Se crean categorías de manejo de áreas protegidas para proteger ecosistemas en diferentes categorías, destaca la protección a la flora y la fauna, y dicta las primeras normas para la vigilancia y reglamentación para el comercio internacional de especies protegidas de flora y fauna o de sus productos, lo que posteriormente adopta la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de flora y fauna silvestres, conocida como Convenio CITES.

[Asamblea Legislativa de Costa Rica. 1976. Ley N° 5980. Convención para la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural.](#)

Resumen: Ratifica la Convención para la Protección del Patrimonio Cultural y Natural, suscrita por Costa Rica, en Francia en 1972. Cada Estado reconoce la obligación de identificar, proteger, conservar, rehabilitar y transmitir a las generaciones futuras el patrimonio cultural natural situado en su territorio. Se garantiza la protección y conservación e inclusión del patrimonio programas de planificación general. Crea un Comité Intergubernamental secundado por una Secretaría, de protección del patrimonio cultural y natural y cada Estado presenta un inventario de los bienes del patrimonio cultural y natural a este comité. El Comité recibirá y estudiará peticiones de asistencia internacional en lo que respecta a los bienes del patrimonio cultural que podrá tener por objeto la protección, la conservación, la revalorización o la rehabilitación del patrimonio. Crea un fondo para la protección del patrimonio cultural y natural mundial, denominado "El Fondo del Patrimonio Mundial". Los Estados deben estimular el respeto y aprecio del patrimonio cultural y natural e indicarán en los informes que presente a la Conferencia General de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, las disposiciones legislativas y reglamentarias, y las demás medidas tomadas para aplicar la presente Convención, así como la experiencia que hayan adquirido en este

campo.

ⁱ INEC, 2011. X Censo Nacional de Población y VI de Vivienda: Resultados Generales / Instituto Nacional de Estadística y Censos. --1 ed.-- San José, C.R.