



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

Presentación del simposio

Dentro del marco del CDB¹, se establece como meta al 2020, que al menos el 10% de las áreas marino costeras del territorio nacional deben estar declaradas como áreas protegidas. En este simposio, se presentan casos que nos permiten dimensionar el reto que representa esta meta para el país, y posteriormente la gestión y el manejo efectivo de un área marina protegida, en términos de los servicios ecosistémicos que prestan, la generación del conocimiento desde las miradas científicas y tradicionales, la participación de las comunidades, instituciones y diferentes actores nacionales y regionales.

La participación de las comunidades en la gestión para la creación o manejo de las AP en conjunto con diversos sectores y entidades, es el reconocimiento por parte de las instituciones del conocimiento tradicional que dichas comunidades ejercen sobre el territorio, no solo a nivel cultural, sino de uso y conservación de los recursos, lo que permite el fortalecimiento de la Gobernanza a nivel local y regional.

Objetivos

- Visibilizar y posicionar diferentes estrategias integrales de conservación para el manejo y gestión de áreas marino costeras protegidas, en el marco de los compromisos adquiridos en el CDB.
- Resaltar la importancia de la participación de diferentes actores, en especial las comunidades y sociedad civil, que permite el fortalecimiento de los ejercicios de establecimiento de áreas protegidas y el reconocimiento recíproco comunidades, a nivel cultural, manejo y uso del territorio y los recursos asociados.

Temas principales

1. Aprendizajes institucionales y comunitarios de los procesos de declaratorias de Áreas Protegidas a nivel nacional y regional.
2. Figuras y mecanismos internacionales del manejo de áreas protegidas y otras estrategias de conservación.
3. Conocimiento científico y tradicional para la Gestión de AMP

Resultados específicos esperados

Evidenciar los retos y oportunidades en la construcción de procesos que conllevan las diferentes estrategias de conservación y manejo de áreas marino costeras a través de la participación activa de comunidades e instituciones mediante la conciliación de diferentes puntos de vista de los actores involucrados y que permiten el reconocimiento de los actores sociales e institucionales de manera recíproca (ONG's, centros de investigación, sector público), así

¹ Convenio de diversidad Biológica, celebrado en Río de Janeiro, Brasil en 1992.



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

como el fortalecimiento de la gobernanza a nivel local, regional y nacional, como son los casos de la subregión Sanquianga – Gorgona y el Chocó.

Lecciones aprendidas para futuros procesos de declaratoria y para el manejo participativo de áreas marinas protegidas en términos de conocimiento científico y tradicional, estrategias de co- manejo y su relación con áreas de influencia.

Retroalimentación al proceso de declaratoria de áreas protegidas en el ámbito marino.

Estructura del simposio

El simposio 4 se va a realizar el día 16 de julio en el salón Corales entre las 9:50 y 13:10, con un espacio previo para presentación de pósteres entre las 9:20 a 9:50.

AGENDA CHARLA MAGISTRAL Y PONENCIAS

HORA INICIO	HORA FINAL	SIMPOSIO 4: COLOMBIA PAIS DE MARES
9:50	10:45	Apertura Simposio: Elizabeth Taylor. Directora de Asuntos Marinos y Costeros y Recursos Acuáticos del Ministerio de Medio Ambiente
		Importancia del incremento de las áreas marinas protegidas. Por: Dan Laffoley . Asesor principal en ciencias marinas y conservación, UICN. Vicepresidente de la Comisión Mundial de Áreas Protegidas.
10:45	11:00	Procesos de declaratoria y acuerdos comunitarios para la conservación de nuestra biodiversidad marino costera. Por: Lucia Correa Vivas y Telemina Barros Cuadrado . Parques Nacionales Naturales y Comunidad Wayuu bahía Portete.
11:00	11:15	Hacia la declaratoria de una nueva Área Marina Protegida (AMP) en el golfo de Tribugá, Pacífico Norte Chocoano. Por: Luis Perea . Presidente grupo interinstitucional y comunitario de pesca artesanal del pacífico, nodo norte.
11:15	11:30	Proceso de declaratoria para la conservación de nuestra biodiversidad más profunda: PNN Corales del Profundidad. Por: David Alonso , Invemar.
11:30	11:45	Aplicación de un enfoque regional al manejo de las áreas marinas y costeras en los Archipiélagos al Sur de Cuba. Por: Enrique Hernández Hernández . Centro Nacional de Áreas Protegidas de Cuba.
11:45	12:00	Examinando interacciones de las comunidades locales y las áreas marinas protegidas del Caribe colombiano: oportunidades y retos para una gobernanza efectiva. Por: Luisa Fernanda Ramírez Ochoa , Departamento de Geografía & Estudios Ambientales, Wilfrid Laurier University.



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

HORA INICIO	HORA FINAL	SIMPOSIO 4: COLOMBIA PAIS DE MARES
12:00	12:15	Ordenamiento y manejo de los recursos hidrobiológicos en la subregión Sanquianga-Gorgona: una estrategia para avanzar en zonas con función amortiguadora de áreas marino costeras protegidas. Por: Julián Alejandro Caicedo Pantoja . Convenio Patrimonio Natural-Parques Nacionales y WWF.
12:15	12:30	Valoración de los servicios ecosistémicos asociados a la pesca provistos por las Áreas Marinas Protegidas en Colombia. Por: Rafael Cuervo Sánchez . UNIANDES e INVEMAR
12:30	13:10	Sesión de preguntas y conclusiones Cierre Simposio: Elizabeth Taylor. Directora de Asuntos Marinos y Costeros y Recursos Acuáticos del Ministerio de Medio Ambiente



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz




MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

PROCESOS DE DECLARATORIA Y ACUERDOS COMUNITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN DE NUESTRA BIODIVERSIDAD MARINO COSTERA.

	<p>Ponente: TELEMINA BARROS CUADRADO mujertejiendopaz@yahoo.es</p> <p>Líder indígena- Defensora de derechos humanos Abogada Representante de la Asociación de Autoridades Tradicionales Akotchijirrawa de la Bahía de Portete Miembro del Grupo Clanil/ Comunidad de Puerto Portete - Clan Uriana.</p>
---	---

Autores: Jarro, C¹., Correa, L¹ ; Porras, M¹ ; Pérez, A¹; Córdoba, E² y Barros, T³.

¹Parques Nacionales Naturales. ² Representante Comunidad del SFF Acandí, Playón y Playona. ³ Representante Comunidad Bahía Portete.

RESUMEN

En el marco de la Meta 11 de las Metas Aichi para la Diversidad Biológica, relacionada con incluir áreas de particular importancia para la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas, se presentan dos estudios de caso para Colombia que hacen parte de las prioridades de conservación *in situ* y cuyos ecosistemas no se encuentran representados en el SINAP. Los cuales apuntan a contribuir a los objetivos de conservación de país, basándose en un proceso de construcción conjunta, así como en la generación de diálogos y acuerdos con las comunidades étnicas, sectores económicos y otros actores relacionados.

Los estudios de caso son: 1) la creación de un mosaico de conservación en la que confluyen un área protegida marino costera en el caribe colombiano en el ámbito de gestión nacional, que surge de una iniciativa local, declarada mediante acuerdos con comunidades afrodescendientes para protección de dos especies de tortugas marinas amenazadas (*Dermochelys coriacea* y *Eretmochleys imbricata*), que se encuentra conectada con un área protegida continental en la escala regional como estrategia de conservación conjunta; que de manera estratégica contribuirá con la protección de los valores naturales y culturales de la región y los territorios colectivos de las comunidades negras que hacen parte uso regular y permanente de los recursos naturales, con quienes se generaron acuerdos frente al manejo, planeación y desarrollo del área protegida. 2) un área marino costera en una zona desértica en el caribe colombiano, en proceso de declaratoria y en la cual se están generando acuerdos con comunidades indígenas tradicionales wayúu para protección de pastos marinos, corales, tortugas marinas, entre otras especies que se encuentran amenazadas y propiciar las condiciones biofísicas necesarias para el desarrollo de prácticas tradicionales asociadas a la cultura del Pueblo Wayuu en la Bahía de Portete, Alta Guajira.

Los estudios de caso son:



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

1) Proceso de declaratoria del Santuario de Fauna Acandí, Playón y Playona, Municipio de Acandí, Departamento del Choco.

Los sitios de anidación más importantes para la tortuga Caná (*Dermochelys coriacea*) en Colombia, se ubican en los Golfos del Darién y Urabá, siendo el Playón y la Playona de Acandí lugares de especial importancia para la especie. Diversos autores (Invemar, 2002; Ceballos 2004; Patiño-Martínez *et. al* 2008; Quiñones *et. al* 2008) e investigadores locales de la comunidad negra (Grupo GILA, *com pers.* 2012), afirman que anualmente arriban a estas playas un número mayor a 200 tortugas hembras para desovar. El Darién y específicamente las playas de Acandí, son igualmente sitios importantes para la anidación de la tortuga Carey (*Eretmochelys imbricata*) en el Caribe (Patiño-Martínez *et. al* 2008).

Coinciden estos sitios con el territorio de comunidades negras, que tienen un importante grado de organización social en su relación ancestral con el territorio y cuyas prácticas culturales han contribuido sustancialmente a conservar la biodiversidad. Para el pueblo negro, la biodiversidad es territorio y cultura y su conservación, está determinada y orientada desde la perspectiva de sus principios de vida, es decir que al conservarse la biodiversidad, las comunidades conservan el Derecho a Ser o su identidad como grupo étnico; el Derecho a un espacio para ser o territorio heredado ancestralmente; el Derecho al ejercicio del ser o participación autónoma, prácticas culturales y formas organizativas ; y el Derecho a una opción propia de futuro o bienestar colectivo.

Dentro de este contexto, en el año 2002, Parques Nacionales Naturales fue invitado por las autoridades étnicas de comunidades negras asentadas en Acandí, para liderar junto con WWF y la Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible del Chocó, Codechocó, un ejercicio para establecer acciones tendientes a la protección de las tortugas marinas, proceso que generó la Estrategia para la Conservación de la Tortuga Caná, como especie sombrilla. A este proceso se integró la Alcaldía del Municipio de Acandí, organizaciones no gubernamentales como Fundación Darién y la red Ungandí, investigadores, expertos locales y representantes de los sectores pesca y turismo y su formalización en el Colectivo Ambiental Para la Protección de la Tortuga Caná.

Con base en los anteriores preceptos y a partir del análisis de la información biofísica y socio-económica, se resumen en este documento y en consonancia con los usos, costumbres y tradiciones del pueblo negro, los argumentos necesarios para declarar un área protegida en las playas de anidación de las tortugas Caná (*Dermochelys coriacea*) y Carey (*Eretmochelys imbricata*) en Acandí, contribuyendo así a la consolidación de un Sistema Nacional de Áreas Protegidas ecológicamente más representativo.

Contexto General

Acandí fue fundado hacia 1890 y elevado a la categoría de Municipio por intermedio de la ordenanza No. 1 del 5 de Agosto de 1908. Su territorio abarca 105.800 ha Km², con una población aproximada reportada en el censo del año 2005 de 9.091 habitantes, 4.487 en la cabecera municipal y 4.604 en la zona rural. La cabecera municipal está localizada a orillas del mar Caribe, limita al norte y oriente con el Mar Caribe, por el Sur con el Municipio de Unguía y por el occidente con la República de Panamá: (<http://www.acandi-choco.gov.co/nuestromunicipio>). El municipio de Acandí está conformado por diez (10) corregimientos, veinticuatro (24) veredas y 52 caseríos. Los centros poblados



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

con mayor población después de la cabecera municipal, son en su orden Capurganá, Sapzurro, Peñalosa, San Francisco, Caleta, San Miguel, Santa Cruz de Chugandí, Capitán, Titiza Bajo, Medio y Alto Rufino.

Desde la perspectiva social, en Acandí y el Darién, se pueden distinguir tres grupos sociales principales: negros, indígenas y mestizos, cada uno de los cuales se comporta de formas singulares de apropiación y relacionamiento con su espacio de vida, determinado por los procesos históricos de poblamiento, cosmogonía y concepción ambiental, lugares de procedencia, tiempo de permanencia en el lugar y condiciones ambientales de cada territorio. Debido a esta diversidad étnica, en Acandí se presentan diferencias interétnicas, las cuales se originan principalmente por las dinámicas económicas relacionadas con la pérdida y/o recuperación de los territorios tradicionales indígenas y negros y por los procesos de colonización.

En el área protegida, adquieren especial atención las comunidades negras cuya presencia en el Darién Colombiano es de épocas relativamente recientes, si se compara con el resto de la región Pacífica. Para esta área, los grupos negros no lograron generar una territorialidad de larga permanencia, con cierta homogeneidad territorial y cultural; contrario a lo que sucedió en el Atrato medio donde los grupos negros se consolidaron desde el siglo XIX. Esta situación histórica es fundamental para entender las dinámicas poblacionales de los grupos negros en la actualidad, determinados más por la coyuntura política de la Ley 70 de 1993 y su consiguiente reconocimiento a la titularidad de territorios colectivos, que sin duda ha tomado fuerza en los últimos años, aunque resulta tardía con respecto al Darién y el Pacífico.

En el municipio de Acandí existen en la actualidad tres consejos comunitarios mayores Consejo Mayor de Comunidades Negras de la Cuenca del Río Tolo y Zona Costera Sur – **Cocomasur**, Consejo Mayor de Comunidades Negras de La Cuenca del Río Acandí Seco, El Cedro y El Juancho - **Cocomaseco**, Consejo Mayor de Comunidades Negras de la Cuenca del Río Acandí y Zona Costera Norte – **Cocomanorte**, a los cuales les fueron adjudicadas en el año 2005 tierras baldías, territorios que ocupan una extensión aproximada a las 30.000 Ha y equivalen aproximadamente al 30 % del territorio total del municipio de Acandí.

Consejos comunitarios con los cuales se desarrolló el proceso de consulta previa conforme la normatividad vigente y en coordinación con la Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior, la cual concluyó con la aceptación de la declaratoria del área protegida y con acuerdos puntuales sobre la planeación, manejo y desarrollo del área. (**Mapa 1**. Comunidades étnicas reconocidas presentes en la zona de influencia del área protegida).



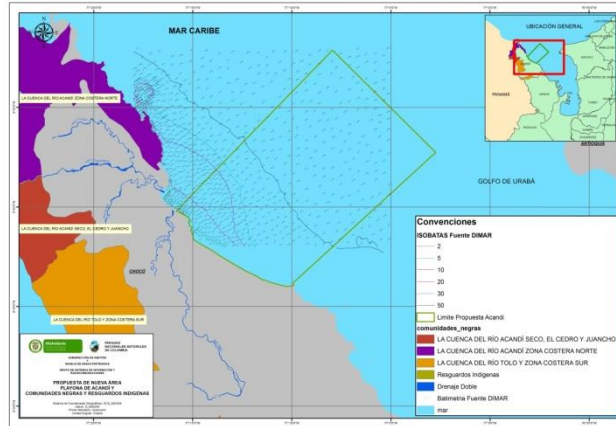
II Congreso Colombiano de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES



Mapa 1. Comunidades étnicas reconocidas presentes en la zona de influencia del SFF Acandí Playón y Playona (Fuente: Grupo SIR-PNN 2013)

Por su alta diversidad cultural, el municipio de Acandí, cuenta con varias fiestas culturales, como las fiestas de San Francisco, el día de la raza, fiesta de la Tortuga Caná, fiestas patronales de la Virgen del Carmen y fiesta de la Cigua. Las fiestas de la Tortuga Caná se realizan en los últimos días de Semana Santa, en ella se crea un ambiente cultural y festivo en torno a esta especie; danzas, disfraces, carrozas, los hacen alusivos a la Tortuga Caná. Los grupos deportivos, ecológicos y culturales del municipio apoyan y complementan con juegos y actos recreativos, sin embargo existe falencias de sensibilización en lo que se refiere a la situación actual de las especies de tortugas; es decir, aunque todas las festividades giran alrededor de la Tortuga Caná, pocos saben que es una especie en vía de extinción y las acciones necesarias para su protección.

El área está localizada en el Golfo del Darién, Municipio de Acandí, Departamento del Chocó, comprende la playa y el espacio marino adyacente de La Playona y un sector de El Playón de Acandí, sectores litorales del Mar Caribe. (Figura 2).



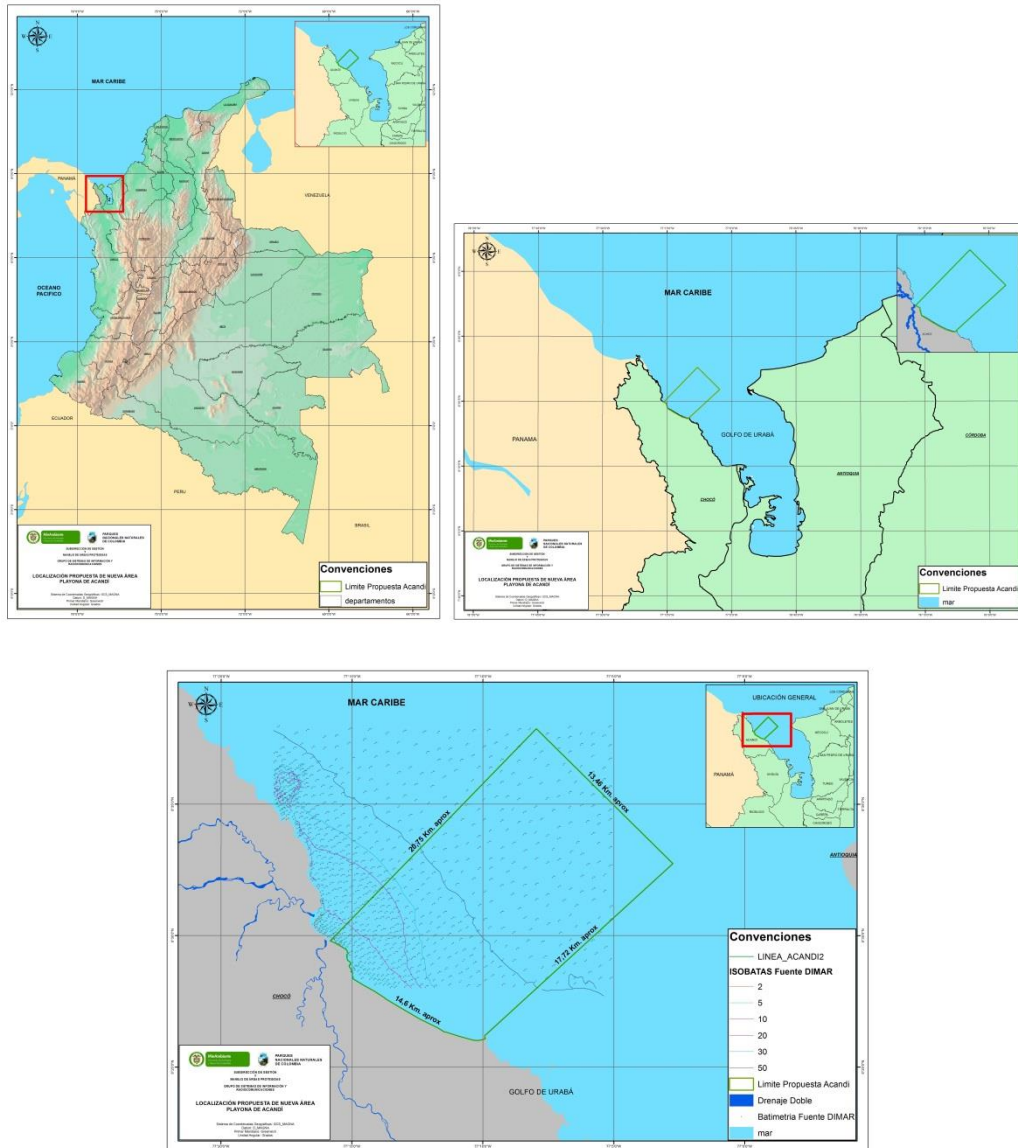
Il Congreso Colombiano de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES



Los Objetivos de Conservación del Santuario son:

- Objetivo 1: Conservar los hábitats de anidación de las tortugas marinas Caná (*Dermochelys coriacea*) y Carey (*Eretmochelys imbricata*)



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

- Objetivo 2. Proteger las poblaciones de tortugas marinas que utilizan el área como sitio de reproducción o de paso y son de especial importancia para el Caribe
- Objetivo 3. Proteger las especies amenazadas y de interés comercial, cultural y social, que desarrollan diferentes etapas de su ciclo de vida en el área protegida
- Objetivo 4. Contribuir con la protección de los valores naturales y culturales de la región y los territorios colectivos de las comunidades negras.

Importancia socio-cultural

Las comunidades aledañas a La Playona y Playón de Acandí han encontrado en la tortuga Caná un símbolo de la región y lo han convertido en patrimonio cultural, turístico y ecológico de la región. Desde 1993 se han llevado a cabo jornadas de protección de esta especie. En la época de Semana Santa de 1993 se dio inicio en la región al “Festival de la tortuga Caná”, como una estrategia de sensibilización y educación a la población residente y flotante (turistas) en torno a la importancia de esta especie y la necesidad de conservarla. A partir de estos inicios, la comunidad se ha involucrado progresivamente y se ha fortalecido un grupo de investigadores locales, entidades gubernamentales, organizaciones no gubernamentales, universidades y colegios.

Se pretende que el Santuario de Fauna Acandi, Playón y Playona potencie los procesos de apropiación de la sociedad civil, lo cual redundaría en beneficio de la protección de otras especies y atributos naturales del área. Por ejemplo, la tortuga Carey es reconocida por la población como una especie importante y en peligro de extinción, puesto que fue tradicionalmente consumida y explotada en la zona. Las jornadas de protección que se han venido dando en Acandí en torno a esta especie, la han convertido en un símbolo vital de la región, en torno al cual se ha generado dinámicas de educación ambiental, sensibilización, valoración y apropiación de lo local, con potencial para trascender a procesos más integrales de participación e implementación de modelos de desarrollo sostenible. La gestión en conservación adelantada en torno a las tortugas marinas, constituye hoy un abanico que despliega una gama de temas por abordar y explorar con respecto a los planteamientos globales de conservación y aprovechamiento para la permanencia de la vida silvestre y de las culturas nativas.

El proceso de declaratoria del Santuario como área protegida para protección de las tortugas Caná y Carey, considera la participación ciudadana como un derecho y una herramienta de gran importancia para garantizar el éxito en el logro de las actividades de protección que se han emprendido por parte de la comunidad local con el apoyo de autoridades ambientales. El establecimiento de la nueva área incrementaría la influencia y liderazgo de actores sociales en las políticas y acciones de conservación de este sector.

En este marco, el proceso de consulta previa que se realizó entre las tres autoridades étnicas de los tres consejos comunitarios y Parques Nacionales Naturales, con la facilitación del Grupo de Consulta Previa del Ministerio del Interior, generó acuerdos en torno a temas básicos como límites, categoría, objetivos de conservación, régimen de usos generales y especialmente, la necesidad de trabajar de forma conjunta entre las dos autoridades, étnica y ambiental, por la planeación, manejo y desarrollo del área protegida.

Es importante considerar que las áreas protegidas, y en particular el área que se propone, no son unidades aisladas, si no que están vinculadas a la zona circundante por factores ecológicos, económicos, políticos y culturales. De esta



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

manera la relación sociedad, naturaleza y cultura es parte integrante de las áreas protegidas y la región donde esta se circunscribe, “por lo tanto su valoración incluye la relación hombre –naturaleza, que se debe preservar y potenciar, para el mejor estar de las generaciones futuras no solo de la región si no del país y del mundo. De esta forma el territorio del Darién colombiano debe ser visto en su totalidad y complejidad como un sistema estructurante de relación con el país y el mundo” (IGAC 2002).

Conforme el manejo ancestral que dan al territorio las comunidades negras, el área protegida se convertirá en una oportunidad para fortalecer sus sistemas de gobernanza y gobierno propio, en la medida que puede servir para ejercer junto y con el respaldo de las autoridades ambientales, las acciones necesarias para preservar, recuperar y usar sosteniblemente la biodiversidad, así como para preservar y recuperar los usos, costumbres y tradiciones que caracterizan al pueblo negro.

Para ello, es fundamental reconocer los cinco principios de las comunidades negras, como elementos fundamentales para incluir en la planeación y manejo del área protegida y por ende fortalecer su dinámica social y cultural. Los principios son:

- **Afirmación del SER.** Reafirmación de la identidad cultural de las Comunidades Negras.
- **Espacio para SER.** La defensa del territorio ancestral de las Comunidades Negras y del uso sostenible de los recursos naturales.
- **Ejercicio del SER.** La participación autónoma de las Comunidades Negras y sus organizaciones en el proceso de toma de decisiones que las afecten.
- **Una Opción Propia de FUTURO para SER.** La defensa de una opción de desarrollo acorde con las aspiraciones culturales de las Comunidades Negras, y cultural y ambientalmente sostenible.
- **Solidaridad para SER.** Aportar desde las particularidades a la lucha de las Comunidades Negras y demás sectores por la reivindicación de sus derechos y por la construcción de un mundo más justo.

De esta manera, el área protegida, contribuirá a la relación que las comunidades negras han establecido con su entorno natural y que se expresan en paisajes bien conservados y especialmente en un adecuado manejo del territorio, que permite beneficios ambientales plausibles para ellos y en general para el país. Si bien las playas y el espacio marino adyacente que se pretenden conservar, son bienes de uso público y por ende no forman parte de los Territorios Colectivos de Comunidades Negras, si son espacios vitales del cual dependen las comunidades negras y constituyen espacios ancestrales de relación y uso vinculados a las tradiciones culturales y actividades productivas.

Como una actividad estratégica que debe abordar Parques Nacionales Naturales como autoridad ambiental, se plantea la necesidad de apoyar el fortalecimiento de la gobernabilidad que el pueblo negro ejerce a través de sus Consejos Comunitarios, como autoridad para trabajar conjuntamente con la entidad en el manejo y desarrollo del área protegida.

Adicionalmente, en la planeación y manejo del área protegida se busca fortalecer las bases en que se dinamiza la cultura negra, deberá ser un propósito, si se quiere lograr un territorio conservado. Para ello, será fundamental poder potencializar y utilizar los saberes, valores y prácticas tradicionales y ancestrales de los pobladores locales, como elemento básico de la conservación de la naturaleza, así como del manejo del área protegida.



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

Igualmente se hace necesario el Diseño y puesta en marcha de un mecanismo de trabajo conjunto entre Parques Nacionales y los Consejos Comunitarios para la planeación, manejo y desarrollo del área protegida. Así como la Elaboración conjunta del plan de manejo del área protegida y gestión conjunta para consecución de recursos necesarios para su financiación.

2) Proceso de declaratoria de un área protegida del Sistema de Parques Nacionales Natural en Bahía Portete, Alta Guajira.

La designación de áreas marinas protegidas, es una estrategia prioritaria para conservar el patrimonio natural mundial y una necesidad frente a la oportunidad que representan los espacios marinos protegidos, por su aporte en servicios ecosistémicos y por la relación estrecha que se deriva entre estos y las comunidades locales que los habitan.

La iniciativa de establecer un área protegida en Bahía Portete, surge como resultado de un proceso impulsado por Parques Nacionales Naturales, desde el año 2003, a partir del Sistema Regional de Áreas Protegidas para el Caribe – SIRAP Caribe. A esta iniciativa concurrió el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras INVEMAR, quien en alianza The Nature Conservancy (TNC), comenzó a liderar la elaboración de un Portafolio para el “Diseño de Una Red de Áreas Protegidas para el Norte del Caribe Continental Colombiano”, el cual se presenta en el 2007, como una propuesta final entre las que se identifica a Bahía Portete como un área prioritaria para la conservación. Posteriormente, Gutiérrez en el 2007, presenta los resultados de su tesis “Diseño de un Área Marina Protegida para Bahía Portete, La Guajira – Norte del Caribe colombiano”. Ante la priorización de esta área, por parte de e Parques Nacionales Naturales, se decide emprender la ruta declaratoria establecida para la identificación de la viabilidad de su creación.

De esta forma, con el apoyo de diferentes instituciones entre ellas: Corpoguajira, INVEMAR, Cerrejón, The Nature Conservancy-TNC, Conservación Internacional-CI y el Fondo Mundial para la Naturaleza-WWF Colombia, Parques Nacionales Naturales de Colombia, ha venido liderando la aplicación de la ruta de declaratoria de áreas protegidas. Los resultados obtenidos, permiten verificar que existen suficientes argumentos biofísicos, sociales, económicos y culturales, para establecer en Bahía Portete un área de carácter nacional.

Manglares, corales, praderas de fanerógamas, aves, peces y reptiles entre otros, son algunos de los elementos de biodiversidad que aún mantienen sus atributos ecológicos básicos, los cuales pueden verse alterados por el desarrollo social y económico y por los efectos que generan los cambios en la regulación climática sobre la zona costera.

Muestra además la implementación de la ruta declaratoria y el desarrollo del proceso de consulta previa, la alta correspondencia que tiene la Bahía con la dinámica cultural Wayuu y la necesidad de mantener y en algunos casos recuperar, el manejo ancestral que ha permitido la conservación de la Bahía. Así mismo, se establece en este procedimiento, la oportunidad involucrar diferentes intereses sociales y económicos, en la consecución de los propósitos de conservación que deben enmarcar la declaratoria de áreas protegidas.



Il Congreso Colombiano de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

Bahía Portete se encuentra ubicada al norte del departamento de La Guajira, Caribe continental colombiano y está ubicada entre el cabo de la Vela y Punta Gallinas, a los 12° 07' N y 72° 02' W (Figura 1). Toda la Bahía cubre una superficie aproximada de 125 km² alcanzando unos 13 km de diámetro aproximadamente y está comunicada con el mar abierto por una boca de dos kilómetros de ancho

Bahía Portete hace parte del Territorio Wayuu y el Resguardo Indígena de la Media y Alta Guajira creado, mediante la Resolución No. 0015 del 28 de Febrero de 1984 y Ampliado mediante la Resolución No. 28 del 19 de Julio de 1994 es el segundo más grande de Colombia con 959.104 hectáreas y cubre en su totalidad el Municipio de Uribia, y parcialmente los municipios de Maicao, Riohacha y Manaure. (Figura 3)

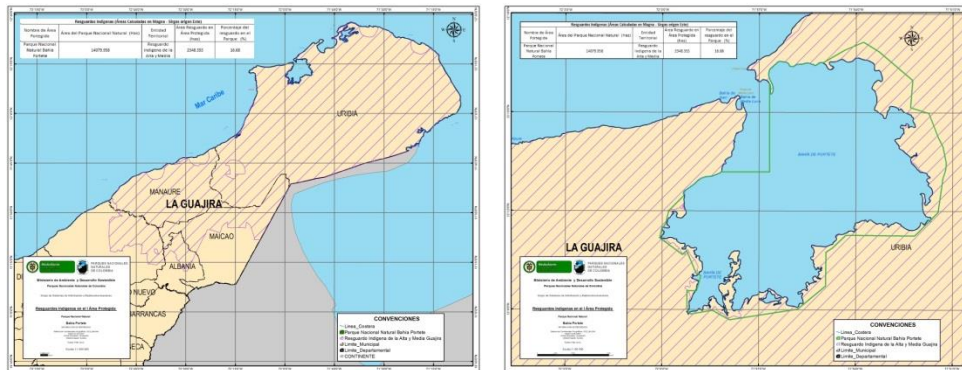


Figura 3. Resguardo Indígena de la Media y Alta Guajira, departamento de La Guajira, Territorio Wayuú

Importancia Socio Cultural

La sociedad wayuu presenta una estructura social de carácter matrilineal y se encuentra organizada por grupos claniles (eiruku) cada uno con su propio territorio y animal totémico, se conserva la tradición de la Autoridad Tradicional (alaula) y un sistema autónomo de administración de justicia a través del palabrero (putchipuu), conserva su lengua wayuunaiki, su vestimenta el wayushein (manta).

Las mujeres juegan un papel muy importante dentro de la sociedad wayuu es la conductora y organizadora del clan, son muy activas dentro de su rol. La mitología wayuu, es un complejo sistema de espíritus, mitos y leyendas que ordenan y zonifican el territorio, determinando la ocupación, uso y extracción de los recursos naturales mediante una vida cotidiana culturalmente determinada.

La tradición oral de los wayuu se alimenta día tras día a través de sus sueños, visiones, apariciones y comunicaciones con los wayuu de la primera generación, va determinando un uso y manejo en los diferentes sitios de la Bahía Portete. La zonas establecidas por la comunidad wayuu para el desarrollo de su vida diaria, están determinadas por un complejo orden mitológico dándole un majeo específico al territorio y cuentan con un orden (zonificación) espiritual.



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

En Bahía Portete, la mitología asociada al mar y a la actividad pesquera toma mayor importancia, provocan diversos rituales que mantienen comunicación con los espíritus de los animales marinos, que los protegen y promueven la abundancia.

El territorio Clánil Wayuu, es un espacio de vida colectivo y su manejo se rige por sustentos mitológicos transmitidos por sueños con los seres espirituales y con sus antepasados. En la visión indígena se entiende el territorio como una red compleja y dinámica de flujos energéticos, relaciones ecológicas sociales y culturales de negociación, alianza y reciprocidad entre los seres humanos, los demás seres vivos y el espacio que ellos habitan tanto física como espiritualmente.

Cada región o territorio Clanil representa un parto de la tierra. Es el punto de origen de los antepasados. Cada clan familiar tiene un territorio distinto y cada uno de estos territorios posee su origen "ii" que es el lugar del primer parto Ma'a. El cementerio es tal vez el icono más importante de marcación territorial. Cada Clan tiene el cementerio en su territorio, siempre será un sitio sagrado por ser un lugar de reposo de los muertos, de los ancestros. La historia y los límites del territorio clanil no tienen memoria escrita, se transmiten de generación en generación a través de las historias de los viejos (tradición oral).

Las comunidades Wayuu consideran que la Bahía de Portete es la continuación de su territorio y el uso de los recursos naturales en la Bahía está asociado a la medicina y tratamientos espirituales, entre otros usos las hojas de los manglares sirve de alimento para los animales y los frutos son consumidos por las personas, la iguarayá (Fruto del cardón), es utilizado para dar energía y fuerza al organismo. La Shaina, es utilizada para la hinchazón se encuentra en el fango.

Además de ser utilizados como alimento las especies como por ejemplo la Agujeta se utiliza para curar el mal de ojo de los niños, la tortuga su sangre es utilizada para medicina y el cebo para la tos, la cuelgan cerca del corral de los chivos para que aumente la producción, la tortuga trae abundancia para los rebaños, el Mapurito su carne sirve hidratante para los niños cuando tiene mal de ojo. La sangre del zorro se utiliza como mascarilla en la cara para tomar la agilidad del zorro y actuar con mayor sagacidad y poder de convencimiento ante cualquier problema que se presente (trabajo espiritual). El caimán es usado por sus propiedades curativas en las heridas y en temas espirituales.

Algunas especies vegetales son utilizadas para la construcción de viviendas, madera para combustible, el barro para las paredes de la casa y algunas como el mangle cumplen la función de equilibrar la naturaleza y evitar desastres naturales.

Objetivos de conservación propuestos para el área:

1. Conservar el mosaico de ecosistemas conformados por fondos lodosos y sedimentarios, formaciones coralinas, praderas de fanerógamas, litoral rocoso, playas arenosas, manglares, y asociaciones entre ellos, como contribución al mantenimiento de la diversidad biológica y los procesos ecológicos esenciales de Bahía Portete, Departamento de la Guajira en el Caribe colombiano.



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

2. Propender por el mantenimiento de los hábitats de alimentación, refugio y reproducción de tortugas marinas, cocodrilos y aves acuáticas (migratorias y residentes).
3. Contribuir con la generación de servicios ecosistémicos que brindan los ecosistemas marinos y costeros y sus especies asociadas, favoreciendo la productividad pesquera de la Alta Guajira a través de la protección de espacios de incubación y crianza de juveniles de especies hidrobiológicas.
4. Propiciar las condiciones biofísicas necesarias para el desarrollo de prácticas tradicionales asociadas a la cultura del Pueblo Wayuu en Bahía Portete.

El proceso de declaratoria de Bahía Portete como área protegida del Sistema de Parques Nacionales, contó con el desarrollo de la consulta previa con los 8 grupos clániles identificados (Media Luna – Kamuschiwoü, Puerto Nuevo-Alijunao, Yariwanischi, Puerto Portete, Ian, Youlepa, Kayuuswaarraaloü, y Punta Cocos Espacios en los cuales se generaron acuerdos frente al manejo y planeación del área protegida, con las comunidades indígenas tradicionales que hacen uso regular y permanente de los recursos naturales, para la protección de los ecosistemas marinos costeros que allí se encuentran. Así como, para propiciar las condiciones biofísicas adecuadas necesarias para el desarrollo de prácticas tradicionales asociadas a la cultura del Pueblo Wayuu.

Los acuerdos generados para la declaratoria, de un área protegida en la Bahía de Portete, son:

1. Declarar un área protegida en la Bahía de Portete.
2. Aprobar los objetivos de conservación propuestos para el área protegida.
3. Aprobar la categoría de manejo: Parque Nacional Natural
4. Verificar, concertar y aprobar conjuntamente los límites del Parque Nacional Natural Bahía Portete.
5. Respeto a los usos ancestrales y prácticas tradicionales de las comunidades Wayuu, que hacen uso regular y permanente de la Bahía de Portete, bajo los criterios de sostenibilidad y responsabilidad.
6. Manejo conjunto del área protegida ente las autoridades tradicionales de las comunidades Wayuu y la autoridad ambiental.
- 7.

Los acuerdos para la planeación y manejo de un área protegida en la Bahía de Portete, en el marco del proceso de consulta previa son:

- El ordenamiento del Parque Nacional Natural tendrá como fundamento el ordenamiento ancestral de la cultura Wayuu.
- La declaratoria, planificación y manejo del PNN Bahía de Portete, garantizará el uso y manejo tradicional de los recursos naturales que el pueblo Wayuu ha venido realizando de manera sostenible en sus territorios. En todo caso el uso y manejo de los recursos naturales debe ser compatible con los objetivos de conservación del área protegida, y proveer elementos para la conservación de los mismos, esto bajo los principios de responsabilidad y sostenibilidad.
- La planificación, manejo y gestión del PNN Bahía Portete se hará de manera conjunta entre las autoridades tradicionales del pueblo Wayuu y PNN, bajo el principio constitucional de coordinación de la función pública de la conservación, que implica la participación eficaz en la toma de decisiones. Este ejercicio fortalecerá el gobierno propio indígena y el cumplimiento cabal de las funciones y competencias de PNN como autoridad ambiental.



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

- Se construirá un mecanismo de coordinación y participación entre las autoridades indígenas tradicionales y PNN que tendrá, entre otras funciones, las de construir implementar y evaluar el instrumento de planificación y manejo del PNN Bahía Portete, para el cumplimiento de los objetivos de conservación del área protegida, así como para la toma de decisiones conjunta.
- El proceso de construcción conjunta entre la autoridad tradicional Wayuu y PNN, del instrumento de planeación y manejo (plan de manejo del área protegida) entre otros deberá incorporar los acuerdos suscritos entre la comunidad y PNN.
- Las comunidades se comprometen a asumir el nivel de corresponsabilidad necesario para garantizar el éxito en la planeación y manejo del PNN Bahía Portete.



Il Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

HACIA LA DECLARATORIA DE UNA NUEVA ÁREA MARINA PROTEGIDA (AMP) EN EL GOLFO DE TRIBUGÁ, PACÍFICO NORTE CHOCCANO.

	<p>Ponente: LUIS ALBERTO PEREA CUERO. gicpanorte@hotmail.com</p> <p>Líder comunitario con conocimiento de la dinámica de las comunidades afro descendientes asentadas en el andén pacifico colombiano, con gran capacidad de interrelación con las entidades públicas, ONGs, organizaciones de base y comunidad en general, así como respetuoso del orden social.</p>
<p>En el campo de la pesca artesanal posee una gran experiencia, la cual inicio en el año 1990 con el nacimiento de la Asociación de Pescadores Artesanales de Nuqui (ASPAMUN), organización con la cual desarrolló la actividad de pesca por espacio de diez años. Posteriormente, ejerció en la comercialización de productos pesqueros en el municipio de Nuquí; en el ejercicio de esta actividad adquirió muchos conocimientos de manipulación del producto y aspectos relacionados con el mercado.</p> <p>Actualmente, y desde hace más de cuatro años es el presidente del GICPA, desde donde ha venido liderando procesos de interés local y regional como lo es el ordenamiento pesquero en el pacifico choccano.</p>	

AUTORES: Juliana Galeano¹, Carolina Rincon² y Luis Perea^{*3}

¹Geógrafa, investigadora, Fundación MarViva, juliana.galeano@marviva.net.

²Politóloga, asesora gobernanza local, Fundación MarViva, carolina.rincon@marviva.net.

³ Presidente Grupo Interinstitucional y Comunitario de Pesca Artesanal del Pacífico, nodo norte - GIC-PA, gicpanorte@gmail.com.

Dirección Calle 98 # 8 – 19 int. 102

Instituciones: Fundación MarViva y GICPA

Introducción

Conscientes de la importancia del ordenamiento de las zonas marinas y costeras, las comunidades afrodescendientes, la Fundación MarViva y otras instituciones vienen realizando acciones conjuntas para asegurar la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad en el Golfo de Tribugá, en el Pacífico Norte Chocó. Este trabajo surge como una propuesta conjunta hacia la declaratoria de una nueva Área Marina Protegida (AMP) en la zona, impulsada y apoyada desde el proyecto GEF “Diseño e implementación del Subsistema de Áreas Marinas Protegidas en Colombia”. La AMP busca proteger las especies y los hábitats marinos y los recursos pesqueros, administrar las actividades turísticas y reducir los conflictos entre los usuarios y los recursos disponibles.



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

Localización

La AMP se localiza en el Golfo de Tribugá, cuenta con una extensión de 73.869,7 hectáreas y se extiende desde el límite sur del P.N.N. Utría hasta el límite sur del municipio de Nuquí, en la zona de Cabo Corrientes. Los principales accidentes geográficos son Cabo Corrientes y las ensenadas de Arusí, Coquí, Tribugá y Utría, incluyendo los manglares, las playas y los acantilados rocosos, además de los fondos submarinos rocosos y sedimentarios.

¿Por qué declarar esta zona como una nueva AMP?

La porción terrestre de la costa norte del Pacífico colombiano hace parte de la región del Chocó Biogeográfico, la cual se caracteriza por su gran biodiversidad y elevada cantidad de especies endémicas de flora y fauna, siendo reconocida como uno de los “hot spots” de la biodiversidad mundial (Dinerstein et al., 1995; Díaz y Gast, 2009).

Se trata de una región de primordial importancia para Colombia, ya que sus ecosistemas prestan servicios fundamentales y dan sustento a una gran diversidad de especies de flora y fauna. Entre los principales ecosistemas del Chocó Biogeográfico se cuentan: páramos, bosques de niebla, selvas de montañas y basales húmedas e hiperhúmedas, enclaves secos subxerofíticos, bosques inundados y gran cantidad de humedales (Díaz y Gast, 2009).

En cuanto a la biodiversidad marina, en el norte del Pacífico colombiano hace parte de la región biogeográfica del Pacífico Oriental Tropical (POT) y de la ecorregión marina Panamá Bight. (TNC, 2008). De acuerdo con un recuento reciente sobre la biodiversidad marina del Panamá Bight (Miloslavich *et al.*, 2012), en sus aguas han sido registradas no menos de 250 especies de algas, 42 de esponjas, 110 de cnidarios, 875 de moluscos, 1894 de anélidos, 863 de crustáceos, 223 de equinodermos, 1.212 de peces, cinco de tortugas, una serpiente y alrededor de 15 de mamíferos, además de numerosas aves marinas y playeras.



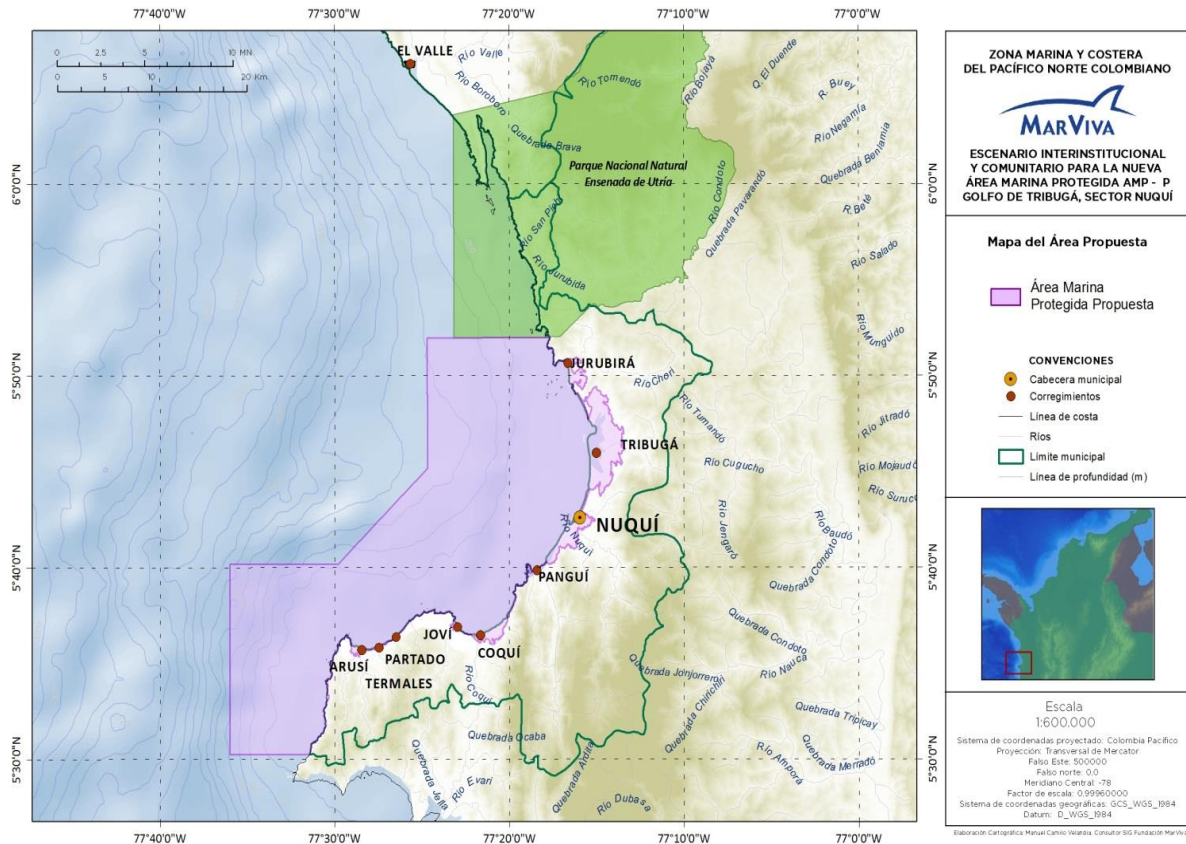
II Congreso Colombiano de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas: Territorios para la Vida y la Paz



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES



Socios, aliados y actores locales

En desarrollo del proyecto PNUD-GEF-SAMP varias instituciones y organizaciones no gubernamentales suscribieron el convenio, entre las que se destacan: el Fondo Patrimonio Natural, CODECHOCÓ, Conservación Internacional, TNC, MADS, PNUD, CVS, la Fundación MarViva, WWF, Parques Nacionales Naturales y el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras "José Benito Vives de Andrés" -INVEMAR-.

Consejo Comunitario General Riscales

El Consejo Comunitario General los Riscales es la autoridad étnico territorial encargada de garantizar los derechos económicos, sociales, ambientales y culturales de la comunidades del Golfo de Tribugá. Estos procesos territoriales han sido forjados desde esta instancia, como una manera de generar gobernabilidad y aumentar los niveles de confianza, para el desarrollo efectivo y legítimo de los diferentes procesos de ordenamiento territorial.

Mesa de ordenamiento; instancia local para la toma de decisiones



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

En septiembre del 2013, se conformó la Mesa de Ordenamiento Ambiental de Nuquí que tiene por objetivo la creación y puesta en marcha de una instancia o plataforma compartida de toma de decisiones sobre el manejo territorial. Esta Mesa está conformada en la actualidad por la autoridad Municipal – Alcaldía, la autoridad étnico territorial – Consejo Comunitario Los Riscales, y la autoridad ambiental regional – Codechocó. Esta Mesa es apoyada por la Epsagro Agropacífico (Empresa Prestadora de Servicios Agropecuarios), Delegados del Manglar, el PNN Utría, el colegio de Nuquí, el Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico (IIAP), la Universidad Tecnológica del Chocó (UTCH), el subsector pesquero artesanal del municipio, INVEMAR y la Fundación MarViva. Este espacio de toma de decisiones representa la unión de autoridades, pero también la co-responsabilidad en el manejo de los recursos y del territorio marino-costero.

Antecedentes

Existen algunos trabajos recientes que han realizado ejercicios de identificación de objetos de conservación (OdC) en el marco de las iniciativas de planificación para la conservación de la biodiversidad en la región del Pacífico colombiano. De igual manera algunas instituciones han venido realizando talleres, con el objetivo de delimitar las zonas de conservación, usos y conflictos en el Golfo de Tribugá. A continuación se relacionan en una línea de tiempo dichas investigaciones y procesos que fueron insumos para la caracterización, diagnóstico y delimitación de la nueva AMP de Cabo Corrientes.

Año 2007 Plan de Etnodesarrollo de las comunidades negras del Golfo de Tribugá

El Plan de Etnodesarrollo se constituye en una herramienta de planeación del territorio para documentar lo que las comunidades perciben como desarrollo. Es una planeación desde el reconocimiento de la existencia de formas propias de concebir el bienestar y/o solucionar problemas. Por esto, el ordenamiento de los recursos naturales ha sido prioritario en la medida en que existe una dependencia entre la relación de las comunidades y de la naturaleza.

En 2010 los nueve consejos locales, algunos líderes y la Junta del Consejo General Los Riscales presentaron la descripción espacial de un área de conservación y uso sostenible marino-costera, donde identificaron sus zonas más conservadas, más deterioradas para fijar un límite de conservación entre 5 y 6 millas náuticas de la costa a lo largo del Golfo, dejando el área de Cabo Corrientes como una zona de protección (GEMAR- Uniandes 2010).

También se inició el ordenamiento de los manglares con el diseño e implementación de los Planes de Manejo de los Manglares de Jurubirá, Tribugá, Panguí, Nuquí y Coquí, realizados con el apoyo institucional (Fundación MarViva, WWF, Programa Paisajes de Conservación del Fondo Patrimonio Natural financiado por USAID, Conservación Internacional, Fondo Patrimonio Natural, CODECHOCÓ, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible).

Caracterización de la zona e Identificación de OdC

Una de las fases fundamentales de este proceso fue establecer la línea base de los objetos de conservación (OdC) presentes en el área. Durante este primer proceso, se contó con varios estudios que preceden a la priorización de



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

esta área como una futura AMP. A continuación se relacionan los documentos que fueron insumos para establecer la caracterización de los OdC.

- Evaluación de ecorregiones marinas del Pacífico Tropical Oriental.
- Galindo et. al (2009) (IAvH—ANH) Plantas, aves, anfibios, reptiles y mamíferos como VOCs para la vertiente del Pacífico colombiano.
- Ecomares (2009) OdC filtro fino.
- TNC (2010): áreas prioritarias en el Golfo de Tribugá: Zona frente a Cabo Corrientes, ensenada de Arusí, ensenada de Tribugá, zona norte del PNN Utría, zonas remanentes de Panguí, Coquí y Partadó.
- Portafolio SIDAP Chocó (Codechocó – WWF, 2012).
- Diagnóstico integrado de la Unidad Ambiental Costera del Pacífico Norte Chocoano (CODECHOCÓ—MarViva, 2014).

La revisión de cada una de estas iniciativas y propuestas de priorización de elementos ecológicos fundamentales, fueron insumos clave para la etapa de delimitación, zonificación y ordenamiento espacial marino (OEM).

Por otro lado, se realizó un ejercicio previo de la “Estimación de la capacidad adaptativa de la comunidad de Nuquí al establecimiento de una nueva área marina protegida”. Este documento fue elaborado por el CC Riscales y la Universidad de los Andes, cuyo objetivo fue delimitar colectivamente en la zona de Cabo Corrientes las zonas de conservación, restauración, usos múltiples y conflictos, además de la factibilidad y gestión de la AMP.

Estrategias complementarias

Se han construido y propuesto diversas iniciativas de ordenamiento y delimitación espacial del área marino-costera y del territorio colectivo de la comunidad negra de Nuquí, que incorporan investigaciones específicas que se relacionan a continuación:

- Plan de manejo de recursos hidrobiológicos del PNN Utría y las implicaciones de un manejo y ordenamiento en su zona con función amortiguadora hacia el sur del Golfo de Tribugá.
- Análisis integral y espacialización de conflictos entre actividades humanas por acceso a zonas y recursos en el Golfo de Tribugá.
- Plan de Manejo de Manglares del Golfo de Tribugá.
- Análisis de la dinámica pesquera artesanal a partir del monitoreo de desembarcos en las comunidades del municipio de Nuquí y la necesidad de ordenamiento en el Golfo de Tribugá.

A partir de estas estrategias, junto con los estudios anteriormente mencionados, fue posible la construcción de un polígono con la delimitación de un área que incorpora todas las actividades humanas actuales, las zonas de conflictos, las necesidades de conservación con la priorización desde los filtros finos y gruesos, así como la articulación intersectorial que exige una visión de un ordenamiento y manejo integrado espacial marino.



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

Proceso de declaratoria de la nueva AMP

Durante el primer semestre del 2013 se inició con el proceso de la declaratoria de la nueva área marina protegida en la zona de Cabo Corrientes. En donde, como primera medida, se realizó la caracterización biofísica y socioeconómica, conflictos y usos, delimitación espacial y polígono, tipo de figura y modelo de gobernanza y marco legal. Con lo anterior, se hace una primera propuesta para iniciar la consulta previa, que avale una declaratoria de AMP.

Socialización y delimitación con las comunidades del Golfo de Tribugá.

En octubre de 2013 se realizó una gira en los nueve corregimientos del municipio de Nuquí, donde se señalaron e identificaron objetos de conservación, algunas actividades y conflictos presentes en la zona marina y costera sobre los mapas temáticos correspondientes y se dio una discusión por mesas de trabajo, en las cuales se hizo el reconocimiento y validación de la información existente y se identificaron los impactos de las distintas actividades sobre el territorio. De igual manera, se facilitó la discusión sobre la posible delimitación de una zona de conservación y uso sostenible en el Golfo de Tribugá que se enmarca dentro del AMP.

De esta gira salieron dos propuestas de delimitación; la primera desde el límite norte del PNN Utría hasta la zona de Cabo Corrientes, extendiéndose 12 millas náuticas. La segunda desde el límite sur del PNN Utría hasta la zona de Cabo Corrientes. Dentro de estos límites se incluyen los manglares y las playas de la zona marino-costera. En todas las comunidades los participantes expresaron la importancia de una figura de conservación y uso sostenible en el Golfo de Tribugá como una estrategia que asegura la calidad de vida y la disminución de conflictos que asegure el manejo compartido entre la comunidad y las instituciones competentes con el apoyo de las organizaciones no gubernamentales (ONG).

Posteriormente las comunidades y la Mesa de Ordenamiento precisaron que la segunda propuesta era más factible en términos de co-manejo y de vigilancia.

Propuesta de ordenamiento de las comunidades. Mapas mentales

En la medida que se avanzaba con el proceso de delimitación y definición del tipo de figura de manejo, se realizaron numerosos talleres para discutir los escenarios de gobernanza viables y acordes con las expectativas locales. Se realizó un ejercicio de cartografía social en el que cada comunidad construyó una propuesta de ordenamiento. La idea de este ejercicio era que desde la comunidad se hiciera una propuesta que se pudiera traslapar con las figuras de manejo de las AMP que existen en el Sistema de Áreas Protegidas, para ver si efectivamente había alguna acorde a los usos, dinámicas sociales, económicas y culturales de las comunidades. Al final se esperaba que las comunidades se apropiaran de este proceso y se fuera generando identidad con él.

Este taller estuvo compuesto de cuatro momentos. Uno, donde se reflexionaba en torno a la relación entre el uso de los recursos y lo que se quiere o desea para la comunidad en un futuro; dos, la construcción de la propuesta de ordenamiento a través de mapas mentales; tres, la identificación de lo que necesita la comunidad para asumir el



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

manejo de un AMP, a través de una DOFA y una lluvia de ideas respecto a lo identificado; y cuatro, la definición comunitaria del concepto de AMP.

Los resultados del ejercicio fueron: un mapa por comunidad que recoge la información de los mapas realizados y consensuados con todos los grupos durante la jornada de socialización de las propuestas; ocho ejercicios DOFA que recogen las debilidades, fortalezas, oportunidades y amenazas que cada comunidad cree tiene y enfrenta en el proceso de declaratoria de un AMP; un marco conceptual común sobre lo que significa un AMP para las comunidades de acuerdo con lo expuesto en la jornada de socialización de la Mesa de Ordenamiento por la autoridad ambiental y lo que creen y esperan que represente la declaración de un AMP en su territorio; un mapa del Golfo de Tribugá que reúne las propuesta de cada comunidad.

Los resultados preliminares fueron satisfactorios, ya que las propuestas de ordenamiento reflejaron la voluntad hacia la sostenibilidad de los recursos marino-costeros, y una constante por interactuar con las autoridades ambientales y lograr el co-manejo en torno a la conservación de los recursos.

Devolución de resultados y proceso de identificación de la categoría de Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI)

Para la identificación de la figura adecuada y más compatible con el contexto del territorio del Golfo de Tribugá se desarrolló en diciembre de 2013 un taller de diálogo y discusión en torno a las variables a tener en cuenta para cumplir dicho objetivo.

En el ejercicio participaron representantes de los pescadores, los presidentes locales de las nueve comunidades y los integrantes de la Mesa de Ordenamiento. Lo primero que se hizo fue presentar la propuesta de ordenamiento del territorio marino-costero generada por cada una de las ocho comunidades de Nuquí entre los meses de octubre y noviembre (se entregó el mapa social en que se plasmó dicha visión colectiva); luego se expuso cómo se integraban las iniciativas de delimitación propuestas desde los diversos ejercicios de zonificación y ordenamiento costero realizados desde la existencia del Plan de Etno-desarrollo de Riscales 2007-2010. Para terminar, se construyó una definición conjunta de los límites y de la figura legal de manejo integrado del Golfo-sector Nuquí más acorde con las expectativas de las comunidades.

Para la definición conjunta de la figura legal de manejo se reflexionó en grupos sobre las necesidades y requerimientos para la declaratoria y funcionamiento efectivo de un AMP en el Golfo de Tribugá. Y estas fueron algunas de las conclusiones: necesidad de plata (sostenibilidad financiera), necesidad de una autoridad legítima (gobernanza), necesidad de participación comunitaria (co-manejo), necesidad de permitir el desarrollo productivo con alternativas para la gente (alternativas productivas), que integre el manejo costero con el marino, que garantice la conservación.

Luego se analizaron las categorías del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), una Zona Exclusiva de Pesca Artesanal (ZEPA) y algunas estrategias comunitarias, para luego poder descartar las que no aplican en cuatro (4) de estas seis (6) condiciones que la gente planteó, y finalmente, en una matriz confrontar en una matriz aquellas



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

que quedaron con estos seis (6) requerimientos que debía cumplir una AMP para su viabilidad en el Golfo de Tribugá.

El mayor puntaje lo alcanzó el Distrito Regional de Manejo Integrado – DRMI (6/6), por cumplir con todas las condiciones que la comunidad considera garantizan un funcionamiento efectivo de un AMP en “su territorio marino-costero”.

Objetivos de conservación para el AMP del Golfo de Tribugá

- Preservar en condiciones naturales y restaurar los ecosistemas marinos y costeros del Golfo de Tribugá sector Nuquí, con el fin de conservar los hábitats para el apareamiento, la reproducción y la crianza de la ballena jorobada y otras especies emblemáticas, endémicas y/o que se encuentran en algún grado de amenaza, tales como aves marinas, aves playeras migratorias, tortugas marinas, peces e invertebrados marinos y estuarios.
- Mantener los atributos estructurales y funcionales de los ecosistemas marinos y costeros presentes en el área (manglares, estuarios, playas, litoral rocoso, fondos duros y blandos, zona pelágica) con el fin de garantizar la conectividad biológica y ecológica de la región, en especial con otras estrategias de conservación in situ en el contexto de la Unidad Ambiental Costera Pacífico Norte Chocoano (UAC-PNch).
- Contribuir al fortalecimiento de la dinámica cultural de las comunidades negras de los Riscales y otros pobladores locales que dependen de los bienes y servicios ambientales del Golfo de Tribugá, quienes a través del conocimiento ancestral y sus prácticas de aprovechamiento sostenible, contribuyen a la protección del patrimonio natural, a la conservación de la biodiversidad y al manejo del territorio.
- Aportar a la sostenibilidad de los recursos hidrobiológicos y demás bienes y servicios ambientales que soportan la producción pesquera y los usos extractivos, turísticos y recreativos sostenibles de la zona marino-costera, para el goce y bienestar de las comunidades locales y visitantes.

¿En qué vamos?

Actualmente, se está formulando el plan de trabajo con ayuda del Ministerio del Interior, autoridad competente para iniciar el proceso de consulta previa. Esta entidad será la encargada de ser el enlace de interlocución entre el Gobierno, las Entidades Territoriales y Étnicas, con el fin de promover la participación ciudadana de manera armónica y sinérgica, fortaleciendo capacidades de Gobierno y promoviendo el respeto de los Derechos Humanos. La meta de declarar un área marina protegida bajo la figura de DRMI en el Pacífico colombiano, es lograr un manejo compartido de los recursos naturales, entre la Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible del Chocó y la comunidad de Nuquí, que tenga en cuenta, entre otros aspectos, las prácticas y los saberes ancestrales afrocolombianos.

Bibliografía

Codechocó-WWF. (2012). Sistema Departamental de áreas Protegidas del Departamento del Chocó. Prioridades de Conservación.



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

Díaz J, Gast F. (2009). Universo entre el mar y la cordillera, El Chocó biogeográfico de Colombia; Libros de la Colección Ecológica del Banco de Occidente. Disponible en: <http://www.imeditores.com/banocc/choco/cap2.htm>

ECOMARES. (2009). Identificación de Objetos de Conservación de Biodiversidad de Filtro Fino en el área de estudio de Bahía de Tribugá.

Galindo, G. Palacios, S. Bernal, N. R., Otero, J. y Betancourth, J. C. (2009). Planificación ecorregional para la conservación de la biodiversidad en el Pacífico continental colombiano. Serie Planificación Ecorregional para la Conservación de la Biodiversidad, No. 3. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Agencia Nacional de Hidrocarburos, The Nature Conservancy e Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. Bogotá D.C. Colombia. 24 p. Disponible en: http://www.humboldt.org.co/publicaciones/uploads/196_ANH_IAvH_PACIFICO_2009.pdf

GEMAR-UNIANDES, INVEMAR. 2010. Estimación de la capacidad adaptativa de la comunidad de Nuquí al establecimiento de un Área Marina Protegida. Componente socioeconómico. Diseño e implementación de un Subsistema Nacional de Áreas Marinas Protegidas (SMPA) en Colombia.

Miloslavich P, Klein E, Díaz JM, Hernández CE, Bigatti G, et al. (2011) Marine Biodiversity in the Atlantic and Pacific Coasts of South America: Knowledge and Gaps. PLoS ONE 6(1): e14631. doi:10.1371/journal.pone.0014631.

TNC. (2008). Evaluación de ecorregiones marinas en Mesoamérica. Sitios prioritarios para la conservación en las ecorregiones 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, San José, Costa Rica. 165 Pags.

TNC. (2010). Portafolio de Áreas Importantes para la Conservación de la Biodiversidad de Bahía Tribugá. Producto V. Convenio de Asociación No.123 de 2008. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, The Nature Conservancy y World Wild life Fund. Colombia.



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

PROCESO DE DECLARATORIA PARA LA CONSERVACIÓN DE NUESTRA BIODIVERSIDAD MÁS PROFUNDA: PNN CORALES DEL PROFUNDIDAD



Ponente:
David A. Alonso Carvajal.
dalonso@invemar.org.co

Coordinador del Programa de Biodiversidad y ecosistemas marinos.
Biólogo Marino (1996) y Magíster en Ciencias y Tecnologías Marinas aplicadas a la Gestión de Zonas Costeras y sus Recursos (2005), de la Universidad de las Palmas de la Gran Canaria, España.

Desde el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras- INVEMAR ha impulsado el tema de Manejo Integrado de Zonas Costeras (MIZC) y ha trabajado en los últimos 10 años el tema de conservación marina, específicamente en áreas marinas protegidas (AMP), coordinado cinco cursos Nacionales y participando en procesos de planificación como la identificación de prioridades de conservación in situ de la biodiversidad marina, documentos técnicos para declaratorias de nuevas áreas así como el diseño e implementación del Subsistema de Áreas Marinas Protegidas (SAMP) en Colombia; así mismo, ha representado al país en varios eventos internacionales frente a compromisos del CBD. Es co-autor de varias publicaciones científicas en el tema de Áreas marinas protegidas

Alonso, David*¹., Herón, Pilar,¹ Zambrano, H²., Perez, A². y Segura-Quintero, C³.

¹Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras "José Benito Vives de Andreis" - INVEMAR; ²Parques Nacionales Naturales. E-mail: dalonso@invemar.org.co, pilarrheron@hotmail.com, hzbio@hotmail.com, nuevasareas@parquesnacionales.gov.co, charitosq@gmail.com

RESUMEN

Los ambientes de aguas profundas constituyen aproximadamente el 64% de los océanos del mundo (202 millones de km²). En el pasado, la creencia de que estos representaban uno de los ecosistemas más estables y menos productivos en el planeta ha sido refutada por la investigación científica con ayuda de nueva tecnología y el interés de algunos sectores productivos potenciales para evaluar los recursos de los fondos marinos. En Colombia, la exploración de los hábitats profundos del mar Caribe inició en los años 70's con dos expediciones llevadas a cabo por el Rosenstiel School of Marine and Atmospheric Science a bordo del B/I Oregon y B/I Pillsbury; continuó en 1995 con una expedición conjunta entre INVEMAR, CIOH y el Instituto Smithsonian a bordo del B/I Ancon, generando en los últimos 15 años cruceros de investigación adicionales con el sector de hidrocarburos (ANH e ICP Ecopetrol) para caracterizar y levantar la línea de información para su conocimiento. A partir de estas campañas, se reconoció de la existencia de tres sitios donde la abundancia y diversidad de invertebrados y peces fue significativamente mayor que en otros lugares, asociadas a la presencia de corales estructurantes, es decir aquellos que conforman estructuras tridimensionales. Uno de esos tres sitios está ubicado en el borde de plataforma continental y talud frente al Golfo de Morrosquillo y del Archipiélago de San Bernardo, en el Departamento de Sucre.



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

En el marco del proyecto “Diseño e Implementación de un Subsistema Nacional de Áreas Marinas Protegidas (SMPA) en Colombia”, se recopiló y analizó la información existente sobre las características físicas, biológicas y ecológicas de las formaciones coralinas profundas en este sector, así como sobre las oportunidades y amenazas para su conservación. A partir de dicha revisión y de consultas con expertos, se sustentó la declaratoria del hoy PNN Corales de profundidad (Res. 339/2013). El PNN corales de profundidad tiene una extensión de 142 mil hectáreas, en donde se presentan comunidades coralinas de profundidad las cuales poseen aproximadamente el 40% de la biodiversidad del borde de la plataforma continental del Caribe colombiano. Se han registrado 19 especies de corales escleractíneos, siendo *Madracis myriaster* la especie dominante y al parecer la principal especie estructurante. Esta cualidad hace de esta comunidad coralina un tipo de hábitat “raro” en la región Caribe y el mundo. Por otra parte se han identificado algunas especies de bivalvos de las familias Vesicomidae (*Calyptogena ponderosa*, *Vesicomya caribbea*, *Ectenagena modioliformis*), Lucinidae y Solemyidae (*Acharax caribbaea*) que confirman la presencia de ambientes reductores en esta sector del Caribe colombiano (Gracia et al. 2011).

El proceso de declaratoria de esta nueva AMP se tuvieron en cuenta los procesos de planificación de algunos sectores como el de comunicación (cables submarino), pesca y principalmente el sector de hidrocarburos por encontrarse el área dentro de los bloques de exploración Fuerte norte y Fuerte sur reservados y asignados por parte de la ANH a la empresa Ecopetrol S.A. Esta primera experiencia en el país permitió adquirir lecciones aprendidas para la declaratoria de este tipo de áreas y trabajar conjuntamente entre el sector ambiental y el sector productivo para llegar a acuerdos y garantizar la protección de la biodiversidad marina del país.

Palabras clave: Corales de profundidad, biodiversidad marina, áreas marinas protegidas, Caribe.

1. INTRODUCCION

Hoy en día sabemos que las formaciones coralinas de profundidad se distribuyen en todos los océanos y latitudes del mundo y que conforman verdaderos “hot-spots” de biodiversidad (Roberts *et al* 2006). Incluso se ha propuesto que hay una mayor diversidad de especies en las comunidades coralinas de aguas frías (corales de profundidad), que en las comunidades de corales escleractinios en arrecifes tropicales (Roberts *et al*, 2009). A pesar de esto la mayoría de estas formaciones coralinas de profundidad aún no han sido adecuadamente mapeadas o estudiadas, y no se encuentran suficientemente representadas en sistemas de áreas marinas protegidas (Freiwald *et al*. 2004). El Caribe colombiano alberga algunas de estas comunidades, lo cual representa una importante oportunidad para su conservación y estudio.

Colombia es uno de los cinco países con mayor diversidad biológica a nivel internacional. Bajo esta consideración, el gobierno Colombiano suscribió en 1994 el Convenio (internacional) de Diversidad Biológica, que tiene por objetivos conservar la biodiversidad, favorecer el aprovechamiento sostenible de sus componentes, y garantizar una distribución justa y equitativa de los beneficios derivados del uso de recursos genéticos mediante mecanismos de financiación adecuados. Al suscribir dicho Convenio, Colombia se comprometió a establecer y mantener al año 2010 (para zonas terrestres) y al año 2012 (para zonas marinas), sistemas nacionales y regionales de áreas protegidas completos, eficazmente gestionados y ecológicamente representativos. Para tal fin, a través de la Ley 165 de 1994, el gobierno nacional formuló la Política Nacional de Biodiversidad y adquirió el compromiso de conformar y consolidar un Sistema Nacional de Áreas Protegidas - SINAP.



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

El documento CONPES 3680 (del Consejo Nacional de Política Económica y Social) presenta en detalle el contexto legal e institucional dentro del cual se enmarca la iniciativa nacional de conservación de la biodiversidad, y particularmente la creación y manejo de áreas protegidas (entre ellas las áreas marinas). Bajo este marco, el Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010 propuso aumentar la representatividad ecosistémica, por medio de la declaratoria o ampliación de 200.000 nuevas hectáreas de áreas protegidas (terrestres y marinas) dentro del SINAP. El documento CONPES 3680 destaca que dicha meta se ha superado en más de un millón de hectáreas, sin embargo aún hay mucho que mejorar en términos de representatividad ecológica y efectividad de gestión.

Dentro de este contexto, en el año 2007, el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras “José Benito Vives de Andrés” - INVEMAR y The Nature Conservancy lideraron un ejercicio de planificación ecorregional para el Caribe continental colombiano, en el cual se identificaron tres sitios con formaciones coralinas de profundidad en el Caribe, registrados como áreas prioritarias de conservación de biodiversidad costero-marina para el país (Alonso *et al* 2007a). Adicionalmente, el análisis de vacíos de representatividad biológica realizado en el mismo año encontró que menos del 2% de la cobertura conocida de formaciones coralinas profundas se encontraba en alguna categoría de conservación del SINAP (Alonso *et al* 2007b).

Desde Junio de 2011, en el marco de la ejecución del proyecto “Diseño e Implementación de un Subsistema Nacional de Áreas Marinas Protegidas (SMPA) en Colombia”, el INVEMAR y Parques Nacionales Naturales han estado impulsando una propuesta de declaratoria de nuevas áreas protegidas para los sitios con formaciones coralinas de profundidad en el Caribe colombiano. A lo largo de este proceso se recopiló información existente sobre características físicas, biológicas y ecológicas de formaciones coralinas profundas en las áreas de San Bernardo. Así mismo, se recopiló información sobre los usos y actividades que se llevan a cabo en el área y sus alrededores con diferentes entidades como: Dirección General Marítima - DIMAR, Instituto Colombiano de Desarrollo Rural (INCODER), Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS y Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - MinTIC, con el fin de documentar posibles oportunidades y amenazas para la conservación de las formaciones coralinas profundas en este sector del Caribe colombiano.

2. ANTECEDENTES Y CONTEXTO GEOGRAFICO

En Colombia, la exploración de los hábitats profundos del mar Caribe inició en los años 70's con dos expediciones llevadas a cabo por el Rosenstiel School of Marine and Atmospheric Science a bordo del B/I Oregon y B/I Pillsbury, continuó en 1995 con una expedición conjunta entre INVEMAR, CIOH y el Instituto Smithsonian a bordo del B/I Ancon y fue complementada por los cruceros “Macrofauna” llevados a cabo por INVEMAR entre 1998 y 2002 a bordo del B/I Ancon (Reyes *et al* 2005).

A partir de los cruceros de los proyectos denominados Macrofauna, se conoció de la existencia de tres sitios donde la abundancia y diversidad de invertebrados y peces fue significativamente mayor que en otros lugares, asociadas a la presencia de corales escleractíneos estructurantes, es decir aquellos que conforman estructuras tridimensionales. Uno de esos tres sitios está ubicado en el borde de plataforma continental y talud frente al Golfo de Morrosquillo y del Archipiélago de San Bernardo, en el Departamento de Sucre (Figura 1). Se encuentra a una distancia



II Congreso Colombiano de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

aproximada de 12 km del Parque Nacional Natural Corales del Rosario y San Bernardo y a 32 km aproximadamente del punto más cercano en el continente (Península de Barú).

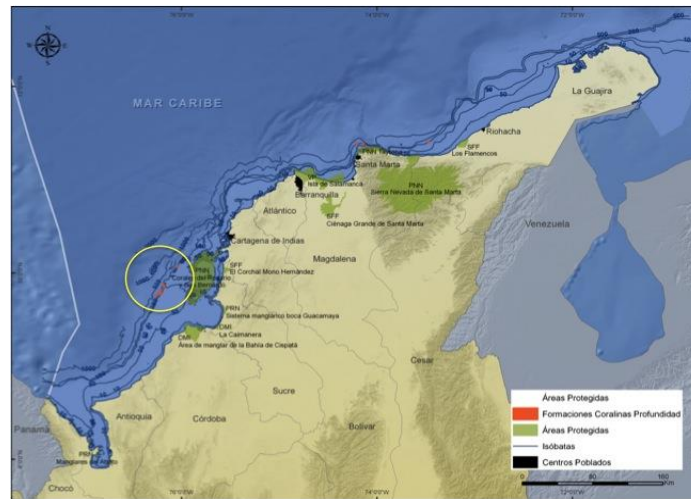


Figura 1. Sitios con formaciones coralinas de profundidad en el Caribe colombiano, donde se resalta (círculo amarillo) la ubicación de las formaciones coralinas de profundidad de San Bernardo. Fuente: Laboratorio de Sistemas de Información - LABSIS de INVEMAR.

En dicha localidad, en el año 2005, se efectuó un crucero de investigación adicional denominado “Marcoral” para conocer de manera específica la biodiversidad y características geomorfológicas presentes entre los 90 y 280 metros de profundidad (Urriago 2006, Santodomingo et al 2007).

Las formaciones coralinas profundas de San Bernardo hacen parte del sistema costero o ecorregión Archipiélagos Coralinos (ARCO), el cual se extiende de manera paralela al sistema costero Golfo Morrosquillo (MOR) a partir de la isóbata de 40 m hasta la isóbata de 200 m, en el límite externo de la plataforma continental (Alonso *et al* 2007a). Este sistema costero se caracteriza por una baja influencia de aportes continentales, aguas relativamente transparentes y amplios mosaicos en los que se combinan llanuras de sedimentos bioclásticos, formaciones coralinas, praderas de pastos y manglares (INVEMAR 2000).

Las características predominantes del fondo marino en donde se han registrado mayores concentraciones de comunidades coralinas frente al Archipiélago de San Bernardo son: profundidad promedio de 160 m, pendientes de 4 a 11°, elevaciones del lecho marino entre 0 y 6 m, y suelos con textura probablemente suave y poco compacta (Urriago 2006).



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

3. RESULTADOS Y DISCUSION

3.1 Identificación de presiones

Prácticas de pesca no sostenibles. La pesca industrial en el Caribe colombiano, al igual que en el resto del mundo, muestra una preocupante reducción en los volúmenes de captura anual, lo cual constituye un síntoma de sobre-explotación pesquera.² De acuerdo al informe anual de las estadísticas pesqueras que elabora la Corporación Colombia Internacional – CCI, del año 2008 al 2009 se observó una disminución del 41% en las capturas de pesca industrial en el Caribe colombiano (CCI 2009).

La pesca industrial, específicamente la de arrastre, ha sido identificada a nivel mundial como la principal amenaza y causa de destrucción de ecosistemas marinos de profundidad (Carter *et al* 2009). Al analizar las zonas actualmente utilizadas como principales caladeros de pesca industrial (Rueda *et al* 2010), se corrobora que no existe traslape entre caladeros de pesca de arrastre de camarón en el Caribe y las formaciones coralinas de San Bernardo (Figura 2). Sin embargo, debido a la sobre-explotación y agotamiento del stock de camarón de aguas someras, el INCODER, en alianza con grupos de investigación, vienen llevando a cabo exploraciones para determinar el potencial de recursos pesqueros en aguas más profundas (de 100m en adelante).

Como se observa en la Figura 2, actualmente se presenta un traslape entre el sitio con corales de profundidad de San Bernardo y una zona de caladeros de pesca blanca. Cabe anotar que de las 91 embarcaciones registradas en la flota industrial del Caribe colombiano en el 2009, casi una tercera parte (29%) tiene como objeto la pesca blanca (Suarez & Ocampo 2009).

Exploración y explotación de hidrocarburos. La explotación de hidrocarburos es la segunda amenaza en importancia a nivel mundial para la conservación de las comunidades coralinas de profundidad (Freiwald *et al* 2004, Roberts *et al* 2006). En hábitats coralinos someros se han reportado impactos significativos de actividades de explotación de hidrocarburos, no sólo por las alteraciones físicas directas sino por la toxicidad de la sustancias químicas y de los lodos que se generan en el proceso de perforación (Roberts & Hirshfield 2003).

En Colombia constituye una de las cinco estrategias principales de desarrollo económico (“locomotoras de crecimiento”) que promueve el actual gobierno nacional. Es así como la actividad de exploración sísmica en territorio colombiano en los últimos tres años ha sido mayor que en las últimas tres décadas, y áreas más retiradas de la costa están siendo licenciadas para exploración a una velocidad sin precedentes.

² <http://www.fao.org/fishery>



II Congreso Colombiano de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

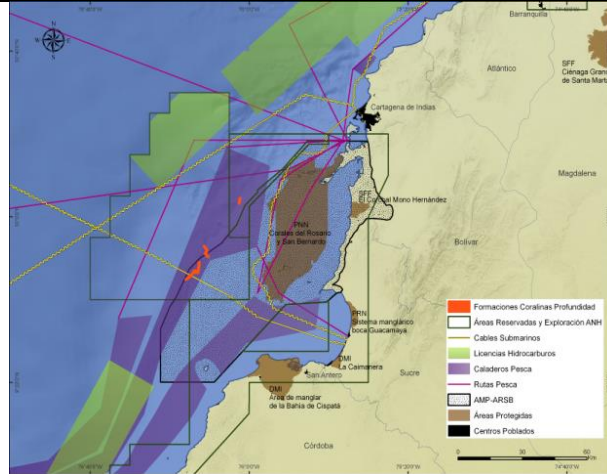


Figura 2. Síntesis de amenazas a la conservación de las formaciones coralinas profundas, basado en Rueda *et al* (2010) y la información entregada por DIMAR, ANLA, MinTIC, INCODER. Fuente: Laboratorio de Sistemas de Información - LABSIS de INVEMAR.

La localización de las formaciones coralinas de profundidad de San Bernardo se traslapa parcialmente con bloques reservados y asignados para exploración de hidrocarburos, por lo cual es importante tomar medidas preventivas para minimizar el riesgo de posibles impactos sobre estas comunidades coralinas. De acuerdo a la información suministrada por la Dirección General Marítima – DIMAR y la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, el polígono propuesto para proteger los corales de profundidad de San Bernardo se traslapa con los Bloques Fuerte Norte y Fuerte Sur (Figura 2), los cuales han sido asignados para exploración a ECOPETROL S.A. por la Agencia Nacional de Hidrocarburos - ANH

Comunicaciones por la presencia de cables submarinos. En el proceso de exploración submarina de la ruta que tendrá el cable sobre el fondo marino, en la instalación misma del cable – el cual es enterrado en zonas someras – y en las actividades de reparación o mantenimiento, pueden generarse daños mecánicos a organismos marinos bentónicos. Sin embargo, dicho impacto es muy localizado en tiempo y espacio debido a que: el diámetro del cable varía entre 2 y 5 cm, el área afectada es una franja de máximo 8 metros de amplitud, una vez depositado el cable en el fondo, las actividades de mantenimiento se realizan cada 10 o 15 años y los eventos en que se requieren reparaciones son cada vez menos comunes gracias a los avances en la tecnología de fibra óptica (OSPAR 2008, Carter *et al* 2009, comunicación personal Andrea Peña - MinTIC). De acuerdo a la información entregada por la Dirección General Marítima - DIMAR y e Ministerior de Tecnologías de la Información y las Telecomunicaciones - MinTIC a Parques Nacionales Naturales, las formaciones coralinas de San Bernardo se traslapan en su extremo sur-oeste con un cable submarino de fibra óptica existente entre Tolú y la isla de San Andrés (Figura 2). Este cable fue instalado entre el 2009 y el 2010 por la empresa contratista Energía Integral Andina S.A. y es administrado por el Programa Compartel del MinTIC.



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

Cambio climático. Para el caso de las formaciones coralinas profundas, que se encuentran a temperaturas más frías, el principal impacto será la acidificación del océano. La acidificación está asociada a una alteración en el equilibrio de la química de los iones carbonato en el agua de mar, que reduce la capacidad de construir esqueletos de carbonato de calcio para una gran variedad de invertebrados incluyendo los corales escleractíneos (idem). Para los arrecifes coralinos de aguas someras, se ha estimado que con el nivel actual de emisiones de gases invernadero, la calcificación se reducirá en un 30% en los próximos 40 años (Fabry et al 2008). Aunque a la fecha no se tienen datos de la posible reducción de calcificación en corales de profundidad, se espera que también se vean afectados seriamente por la acidificación del mar, en especial teniendo en cuenta sus bajas tasas de crecimiento (Roberts et al 2006, Davies et al 2007). Dado que el estrés causado por el cambio climático y la acidificación tiene fuentes y causas globales, la declaratoria de un área marina protegida en sí misma no va a resolver el problema, pero si puede ayudar a ofrecer mayores probabilidades de adaptación y resiliencia para los hábitats involucrados, al controlar otras fuentes de estrés más locales.

3.2 Criterios para su selección

Riqueza y singularidad

Las comunidades coralinas de profundidad, estructuras tridimensionales ubicadas sobre el fondo marino a partir de los 50m de profundidad, han sido catalogadas como “hot-spots” de biodiversidad en los ambientes oceánicos profundos (Hourigan et al. 2007, NOAA 2010). Aunque se han reportado mas de cien especies de corales asociadas a estas formaciones (Reyes et al. 2005), las especies coralinas con capacidad para construir estructuras tridimensionales (especies estructurantes) en aguas profundas son relativamente pocas, destacándose entre las más comunes: *Lophelia pertusa*, *Madrepora oculata*, *Enallopsammia profunda*, *Goniocorella dumosa*, *Solenosmilia variabilis* y *Oculina varicosa* (Freiwald et al 2004). También es relevante la presencia y abundancia de octocorales, corales negros e hidrocorales, los cuales, aunque no forman estructuras arrecifales rígidas, pueden ocurrir en altas densidades y con colonias de gran tamaño (hasta 6m), conformando un hábitat estructural igualmente importante (Roberts et al 2006).

Se ha estimado que junto con las formaciones coralinas profundas identificadas en aguas de Magdalena y Guajira, la formación de corales de profundidad de San Bernardo posee aproximadamente el 40% de la biodiversidad del borde de la plataforma continental del Caribe colombiano (Reyes et al 2005). En estas formaciones se han registrado 19 especies de corales escleractíneos, siendo *Madracis myriaster* la especie dominante y al parecer la principal especie estructurante (Reyes et al 2005, Santodomingo et al 2006). Esta cualidad hace de esta comunidad coralina un tipo de hábitat “raro” en la región Caribe y el mundo (Lutz & Ginsburg 2007), lo cual le confiere un mayor valor en términos de prioridad para la conservación (Alonso et al 2007b).

Representatividad ecológica

Un criterio ecológico importante para definir metas de conservación marina, radica en poder determinar el porcentaje mínimo de cada tipo de ecosistema o hábitat, que debería ser protegido (de manera parcial o total), con el fin de garantizar la continuidad de la integridad ecológica en una región o sub-región particular (Alonso et al 2007a). Para ecosistemas marinos se ha sugerido un 20% dadas las características del ambiente marino, las cuales permiten que



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

las amenazas se propaguen más rápidamente en extensiones mayores y determinan procesos de restauración más complejos que en ecosistemas terrestres (Schmidt 1997). De acuerdo al análisis de vacíos de representatividad llevado a cabo por Alonso et al. (2007b) y Segura-Quintero et al. (2012), las formaciones coralinas profundas están muy pobremente representadas como objeto de conservación (menos del 2%) en el SPNN. Dado que dichas formaciones pueden presentar una alta conectividad ecológica con ecosistemas someros aumentar su representatividad dentro del SINAP es clave para garantizar la conservación de especies que se mueven entre ambientes profundos y someros, y en consecuencia la integridad ecológica del sistema costero al cual pertenecen. El polígono de área protegida que se propone en este documento estaría incluyendo el 100% de las formaciones coralinas de profundidad del sistema costero ARCO y el 67% de las formaciones coralinas de profundidad del Caribe colombiano conocido hasta la fecha.

Servicios ecosistémicos y conectividad

En la localidad de San Bernardo cinco especies de peces, comúnmente asociadas a arrecifes coralinos someros, han sido colectadas en formaciones coralinas profundas (Reyes et al 2005), lo cual sugiere una relación ecológica (conectividad) entre los dos hábitats, que puede ser relevante para especies de importancia comercial. Una implicación adicional es el posible uso de formaciones coralinas de profundidad como sitio intermedio en procesos de dispersión de especies que anteriormente se consideraban exclusivas de ambientes someros. Para el caso de las formaciones coralinas profundas de San Bernardo, dicha conectividad se estaría presentando con los arrecifes coralinos u otros ecosistemas someros del Parque Nacional Natural Corales del Rosario y San Bernardo (PNN CRSB) y del Área Marina Protegida Corales de Rosario y San Bernardo (AMP CRSB), de manera que la conservación de las formaciones coralinas profundas estaría contribuyendo a la viabilidad de los objetos de conservación que en dichas áreas protegidas se pretenden conservar. Adicionalmente, la alta biodiversidad asociada a comunidades coralinas profundas en el Caribe colombiano, a su vez ofrece un potencial significativo para la extracción de productos farmacéuticos y cosméticos, como se ha demostrado con ciertas especies de esponjas y corales blandos de profundidad en otras localidades (Bruckner 2002, Hourigan et al 2007, NOAA 2008).

Importancia para la investigación

Para poder documentar y mapear adecuadamente éstas - y otras formaciones coralinas profundas que posiblemente existen en nuestro mar territorial - es necesario emplear otros métodos menos invasivos (si bien más costosos) que permitan observar directamente (mediante cámaras subacuáticas y vehículos submarinos operados a control remoto) y estudiar la biodiversidad y estructura de estas comunidades. Este tipo de estudios permitiría entender los patrones de conectividad ecológica entre las comunidades bentónicas profundas y ecosistemas someros (por ejemplo: identificar etapas de ciclos de vida o de procesos de dispersión). Eso ayudaría a mejorar el diseño y la planificación del manejo de la red de áreas marinas protegidas del Caribe colombiano, con el fin de prevenir aislamiento de poblaciones y promover los flujos de materia y energía entre diversos hábitats y ecosistemas. Por otra parte, debido a su longevidad y lento crecimiento, los corales de profundidad (tanto escleractíneos como octocorales), poseen un registro de muy alta resolución para elaborar reconstrucciones históricas de condiciones climáticas y oceanográficas; además su distribución global permite comparaciones en amplias escalas de tiempo y espacio (Roberts et al 2006, NOAA 2008). Estas cualidades les confieren un alto valor para la investigación y la modelación climática.



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

Vulnerabilidad y riesgo actual

La información recopilada sobre usos actuales y potenciales evidencia un alto riesgo de amenaza a la conservación para las comunidades coralinas de profundidad de San Bernardo, a causa del crecimiento de la industria de hidrocarburos, la creciente tecnificación en artes de pesca para acceder a caladeros cada vez más profundos (Páramo & Saint-Paul 2011) y el incremento en la instalación de cables submarinos (Figura 9). Adicionalmente, varias especies del orden Anthipatharia (corales negros) están reportadas en el Anexo II de CITES³, por su valor para elaboración de joyas. Nueve (9) de esas especies están incluidas en el Manual de Identificación CITES de Invertebrados Marinos de Colombia (Reyes & Santodomingo 2002), siete de ellas presentes en las formaciones coralinas profundas del Caribe colombiano y existen reportes de Colombia como país exportador ante CITES de este tipo de organismos (Lutz & Ginsburg 2007), aunque se desconocen los sitios y profundidades de explotación de este recurso.

Objetivos de área

Los principales objetivos definidos para esta área marina protegida son:

Objetivo 1. Conservar las formaciones coralinas de profundidad que se encuentran al borde de la plataforma continental y el talud superior, como expresión de representatividad y singularidad ecosistémicas y como hábitat esencial para una diversidad de especies marinas.

Objetivo 2. Contribuir a la oferta de servicios ecosistémicos que brindan las formaciones coralinas de profundidad, en especial teniendo en cuenta su conectividad con otros ecosistemas marinos y su rol en la dispersión de diversas especies de hábitos bentónicos.

Proceso con los sectores productivos

Durante este proceso se solicitó información asociada a cada sector para análisis de criterios biofísicos y socioeconómicos que justifican la declaratoria y diseño del área protegida, generando espacios de diálogo con cada uno de los sectores con intereses en el área como el Ministerio de Agricultura (pesca), Dirección General Marítima - DIMAR (Límites del área protegida), Ministerio de Tecnologías de la Información y las Telecomunicaciones - MinTIC y la Agencia Nacional de Hidrocarburos (Bloques de Exploración y Explotación en la zona de influencia).

En este proceso, un análisis conjunto con la Agencia Nacional de Hidrocarburos -ANH, ECOPETROL y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, arrojó como conclusión la posibilidad de sustraer estos bloques petroleros hacia la zona donde se encuentran los bancos de coral de profundidad y revisar el tema de posibles efectos por acción de corrientes marinas, con el fin de minimizar el riesgo sobre los corales de profundidad y en general el hábitat que ocupan. De manera similar la industria de las telecomunicaciones, explico la mínima intervención que se haría en el área propuesta, específicamente el mantenimiento del cable depositado en el fondo, ya que estas se realizan cada 10 o 15 años y los eventos en que se requieren reparaciones son cada vez menos comunes gracias a los avances en la tecnología de fibra óptica.

³

<http://www.cites.org/esp/app/appendices.php>



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

Declaración del PNN Corales de Profundidad

Mediante la Resolución 0339 de Abril de 2013 se declaró el PNN Corales de profundidad (figura 3) como el área No 57 del SPNN con lo cual se aumenta la cobertura de zonas marinas en el SPNN de un 1,3 a 1,45 %.

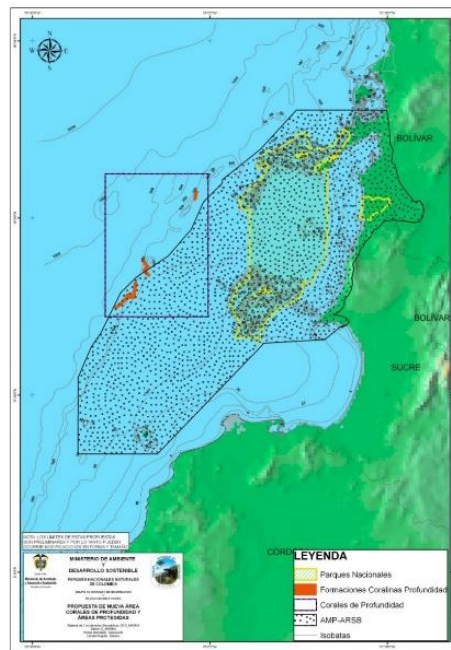


Figura 3. Delimitación del PNN Corales de profundidad en el Caribe colombiano

Otras figuras y estrategias de conservación

Los esfuerzos de conservar y establecer un esquema de desarrollo sostenible en el Caribe, al ser parte vital de los procesos de ordenamiento de la zona costera y oceánica se deben tener en cuenta estas áreas protegidas del SPNN y CAR y estrategias de conservación

- PNN Corales del Rosario y San Bernardo
- SFF Corchal Mono Hernández
- Area Marina Protegida de los Archipiélagos de Corales del Rosario y San Bernardo
- Distrito de Manejo Integrado (DMI) Bahía Cispatá, La Balsa, Tinajones y sectores vecinos al delta río Sinú
- Unidad Ambiental Costera del río Sinu- Golfo de Morrosquillo
- Zona exclusiva de pesca artesanal
- Límite de profundidad reglamentado para pesca de arrastre



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

Lecciones aprendidas

De las lecciones aprendidas más importantes en este proceso están:

- Uso de la mejor evidencia científica para su declaratoria a pesar de la complejidad de estudios en estos ambientes de profundidad.
- Ejercicio de concertación sectorial.
- Reto Institucional y de armonización de intereses con los sectores frente al manejo (diferenciado) del área protegida, conforme a sus características

4. BIBLIOGRAFIA

Alonso D, Ramirez LF, Segura- Quintero C & P Castillo-Torres. 2007a. Planificación Ecorregional para la conservación de la biodiversidad in situ marino costera del Caribe continental colombiano. Informe técnico final. INVEMAR-TNC. Santa Marta, Colombia, 94 p.

Alonso D, Ramirez LF, Segura- Quintero C & P Castillo-Torres. 2007b. Análisis de vacíos y propuesta Sistema Representativo de Áreas Marinas Protegidas para Colombia. Informe Técnico Final. INVEMAR-TNC. Santa Marta, Colombia. 66 p.

Barry, J. 2011. Ocean Acidification: How does changing ocean chemistry affect ocean ecosystems?. Monterey Bay Aquarium Research Institute. Downloadable presentation. <http://www.mbari.org/staff/barry>

Bruckner AW. 2002. Life saving products from coral reefs. Issues in Science and Technology online. Spring 2002. http://www.nap.edu/issues/18.3/p_bruckner.html.

Carter L, Burnett D, Drew S, Marle G., Hagadorn L, Bartlett-McNeil D. & Irvine N. 2009. Submarine Cables and the Oceans – Connecting the World. UNEP-WCMC. Biodiversity Series No. 31. ICPC/UNEP/UNEP-WCMC.

Corporación Colombia Internacional. 2010. Pesca y Acuicultura 2009. 125 p. Descargado de: http://www.cci.org.co/cci/cci_x/datos/BoletinesIncoder/Publicaciones/InformeCompleto2009.pdf. El 26 Octubre de 2011.

Davies AJ, Roberts JM & J. Hall-Spencer. 2007. Preserving deep-sea natural heritage: Emerging issues in offshore conservation and management. Biological conservation 138: 299 -31

Fabry VJ, Seibel B.A, Feely RA & JC Orr. 2008. Impacts of ocean acidification on marine fauna and ecosystem processes. ICES Journal of Marine Science, 65: 414-432.

Freiwald, A. Fossa, J. Grehan, A. Koslow, T. y Roberts, M. 2004. Cold-Water Coral Reefs: Out of sight, no longer out of mind. UNEP –WCMC, Cambridge, UK.



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

Gass SE & JM Roberts. 2006. The occurrence of the cold-water coral *Lophelia pertusa* (Scleractinia) on oil and gas platforms in the North Sea: Colony growth, recruitment and environmental controls on distribution. *Marine Pollution Bulletin* 52: 549–559

Hofmann, G.E., J.P. Barry, P.J. Edmunds, R.D. Gates, D.A. Hutchins, T. Klinger, M.A. Sewell. 2010. The effect of ocean acidification on calcifying organisms in marine ecosystems: an organism to ecosystem perspective. *Annu. Rev. Ecol. Evol. Syst.* 41: 127-47. www.annualreviews.org/doi/abs/10.1146/annurev.ecolsys.110308.120227

Hourigan TF, Lumsden SE, Dorr G, Bruckner AW, Brooke S & RP Stone. 2007. State of deep coral ecosystems of the united states:introduction and national overview. En: Lumsden SE, Hourigan TF, Bruckner AW, Dorr G (eds.) *The State of Deep Coral Ecosystems of the United States*. NOAA Technical Memorandum CRCP-3. Silver Spring MD. pp. 1 – 64

Husebo A, Nottestad L, Fossa JH, Furevik DM & SB Jorgensen. 2002. Distribution and abundance of fish in deep-sea coral habitats. *Hydrobiologia* 471: 91-99.

INVEMAR. 2000. Programa Nacional de Investigación en Biodiversidad Marina y Costera PNIBM. Díaz, J.M. y Gómez-López D.I (eds). Santa Marta: INVEMAR, FONADE, MMA. 83 p.

Koenig CC. 2001. *Oculina* Banks: Habitat, fish populations, restoration, and enforcement. Report to the South Pacific Fishery Management Council December 2001

Krieger KJ & B Wing. 2002. Megafauna associations with deepwater corals (*Primnoa* spp.) in the Gulf of Alaska. *Hydrobiologia* 471: 83-90.

Lutz SJ & RN Ginsburg. 2007. State of deep coral ecosystems in the Caribbean region: Puerto Rico and the U.S. Virgin Islands. En: Lumsden SE, Hourigan TF, Bruckner AW, Dorr G (eds.) *The State of Deep Coral Ecosystems of the United States*. NOAA Technical Memorandum CRCP-3. Silver Spring MD. pp. 307-363

Manjarrés L (Ed). 2004. *Pesquerías demersales del área norte del Mar Caribe de Colombia y parámetros biológicos-pesqueros y poblacionales del recurso pargo*. Universidad del Magdalena (Santa Marta, Colombia). 318 p.

National Marine Fisheries Service (NMFS) 2001. "Draft Programmatic Groundfish Supplemental EIS." Jan. 2001.

National Oceanic and Atmospheric Administration - Coral Reef Conservation Program. 2008. Report to Congress on the Implementation of the Deep Sea Coral Research and Technology Program. Silver Spring, Maryland. 43 p.

National Oceanic and Atmospheric Administration - Coral Reef Conservation Program. 2010. NOAA Strategic Plan for Deep-Sea Coral and Sponge Ecosystems: Research, Management, and International Cooperation. Silver Spring, MD: NOAA Coral Reef Conservation Program. NOAA Technical Memorandum CRCP 11. 67 p.



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

OSPAR Commission. 2008. Background Document on potential problems associated with power cables other than those for oil and gas activities.

Páramo J. 2011. Deep-Sea Fishery in the Colombian Caribbean Sea: Management and Conservation Strategies for an Ecosystem Approach to Fisheries. Doctoral Thesis for the degree of Doctor of Natural Science. Universität Bremen

Páramo J & Saint-Paul U. 2011a. Spatial structure of the Caribbean lobster (*Metanephrops binghami*) in the Colombian Caribbean Sea. Helgoland Marine Research- Published online: 30 January 2011. DOI 10.1007/s10152-011-0243-6.

Paramo J & U Saint-Paul. 2011b. Deep-sea shrimps *Aristaeomorpha foliacea* and *Pleoticus robustus* (Crustacea:Penaeoidea) in the Colombian Caribbean Sea as a new potential fishing resource. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom: 1 of 8. DOI 10.1017/S0025315411001202.

Reyes J & N Santodomingo. 2002. Manual de identificación CITES de Invertebrados Marinos de Colombia. Serie de Documentos generales INVEMAR; No. 8; Serie Manuales de identificación CITES de Colombia. Medellín, Servigráficas. 97 p.

Reyes J, Santodomingo N, Gracia A, Borrero-Pérez G, Navas G, Mejía-Ladino LM, Bermúdez A & AM Benavides. 2005. Southern Caribbean azooxanthellate coral communities off Colombia. En Freiwald A, Roberts JM (eds). Cold-water Corals and Ecosystems. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, pp 309-330.

Reyes J, Santodomingo N & S Cairns. 2009. Caryophylliidae (Scleractinia) from the Colombian Caribbean. Zootaxa 2262:1 –39.

Roberts S & M Hirshfield. 2003. Deep-sea corals: out of sight, but no longer out of mind. Ocena. Washington DC.

Roberts JM, Wheeler AJ & A Freiwald. 2006. Reefs of the Deep: The Biology and Geology of Cold-Water Coral Ecosystems. Science Vol 312: 543-547.

Roberts, J. M., A. Wheeler, A. Freiwald y S. Cairns. 2009. ColdWater Corals. The Biology and Geology of DeepSea Coral Habitats. Published April 2009. <http://www.cambridge.org/uk/catalogue/catalogue.asp?isbn=9780521884853>.

Rueda M, Marmol D, Vilorio EA, Doncel O, Rico- Mejía F, García L & A. Girón. 2010. Identificación, ubicación y extensión de caladeros de pesca artesanal e industrial en el territorio marino-costero de Colombia. Informe Técnico Final. INVEMAR, ANH, MADR, INCODER. Santa Marta, 147 p.

Sammarco PW, Atchison AD, Boland GS. 2004. Expansion of coral communities within the Northern Gulf of Mexico via offshore oil and gas platforms. Marine Ecology Progress Series 280, 129–143.



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

Santodomingo N, Reyes J, Gracia A, Martínez A, Ojeda G & C García. 2007. Azooxanthellate *Madracis* coral communities off San Bernardo and Rosario Islands (Colombian Caribbean). En: George RY & SD Cairns (eds). Conservation and adaptative management of seamount and deep-sea coral ecosystems. Rosentiel School of Marine and Atmospheric Science, University of Miami. p. 273-287.

Suarez A & JR Ocampo. 2009. Actualización del estado de la flota pesquera comercial industrial en Colombia. Instituto Colombiano Agropecuario. Subgerencia de Pesca y Acuicultura. Bogotá. 27 p.

Urriago JD. 2006. Corales de Profundidad: Criterios Biológicos para la Conformación de Áreas Marinas Protegidas del Margen Continental (100-300 m), Caribe Colombiano. Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de Biólogo Marino. Universidad Jorge Tadeo Lozano Facultad De Biología Marina. Santa Marta. 81 pag



II Congreso Colombiano de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

PRINCIPALES RESULTADOS DEL PROYECTO GEF/PNUD APLICACIÓN DE UN ENFOQUE REGIONAL AL MANEJO DE LAS ÁREAS MARINAS Y COSTERAS EN LOS ARCHIPIÉLAGOS AL SUR DE CUBA.

	<p>Ponente: ENRIQUE HIGINIO HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ enrique@snap.cu</p>
<p>Arquitecto, Universidad de La Habana, 1970. Especialización en planeamiento regional y urbano. Investigador Agregado.</p>	
<p>Ha sido director técnico del proyecto internacional Fortalecimiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (2003-2008), con financiamiento del Fondo para el Medio Ambiente Mundial y el Fondo Francés para el medio Ambiente y dirige el proyecto internacional Archipiélagos del Sur (2009-2014) también con financiamiento del Fondo para el Medio Ambiente Mundial.</p>	
<p>Profesor en el Instituto Superior Politécnico José Antonio Echevarría y en la Universidad de Oriente y como especialista y directivo durante 28 años en el Instituto de Planificación Física y 14 en el Centro Nacional de Áreas Protegidas, donde actualmente ocupa el cargo de sub director.</p>	
<p>Ha trabajado y participado en publicaciones relacionadas con el ordenamiento territorial, el planeamiento regional y urbano, el sistema de áreas protegidas y sus sistemas nacionales, análisis y localización de inversiones, en la elaboración de programas de desarrollo rural y comunitario, el desarrollo de metodologías para ordenamiento territorial a diferentes escalas, para la elaboración de planes de manejo de Áreas Protegidas, en el manejo del patrimonio natural mundial.</p>	
<p>Cuenta con experiencia sobre el contenido y funcionamiento de convenios y programas internacionales como Convención Ramsar, Protocolo SPAW, Convenio sobre Diversidad Biológica, Convención del Patrimonio Mundial, Programa MaB y sobre la situación ambiental nacional, regional y mundial.</p>	
<p>Representó al país en varios eventos internacionales, entre ellos: en el Comité de Patrimonio Mundial de 2006 a 2009 y en la Convención Ramsar 2005 y 2008. Es punto focal nacional de la Convención de Patrimonio Mundial, para el tema natural. Es miembro de la Comisión Nacional de Monumentos, del Comité MaB Cuba, de la Iniciativa Trinacional para la Conservación Marina del Golfo de México y de la Comisión Mundial de Áreas Protegidas.</p>	

Autores: Hernández Hernández, Enrique *. CNAP. enrique@snap.cu
Perera Valderrama, Susana. CNAP. susana@snap.cu
Hernández Ávila, Aylem. CNAP. aylem@snap.cu
Martínez Arteaga, Alfredo. CNAP. alfredo@snap.cu
Ferro Azcona, Hakna. CNAP. hakna@snap.cu
García García, Maritza. CNAP. maritza.garcia@snap.cu

Dirección: Centro Nacional de Áreas Protegidas (CNAP). Calle 18A N°4114 entre 41 y 47, Miramar, Playa, La Habana, Cuba. Código Postal 11300.



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

Institución: Centro Nacional de Áreas Protegidas (CNAP)

Cuerpo de la Ponencia:

El proyecto se concibe para impulsar los programas del Plan Estratégico del SNAP 2009 -2013, y de la Estrategia Ambiental Nacional 2005 / 2010 la cual identifica como uno de los principales problemas ambientales la PÉRDIDA DE DIVERSIDAD BIOLÓGICA y propone indicadores relacionados con el monitoreo y conservación de: barreras coralinas, área de manglares, áreas costeras bajo un régimen de manejo integrado e incrementar en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas las áreas marinas.

El proyecto contribuye a la conservación de biodiversidad marina en Cuba, incluyendo recursos pesqueros de importancia regional, a través de crear capacidades para la aplicación de un enfoque regional al manejo de áreas marinas y costeras protegidas en la Región Archipiélagos del Sur de Cuba como parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) y al cumplimiento de las metas del programa de trabajo de Áreas Protegidas de CBD. Se incrementan los territorios con estatus de área protegida, para cubrir vacíos clave en cobertura de ecosistemas y promover conectividad y eficiencia de manejo. Las áreas protegidas están embebidas en Zonas Bajo Régimen de Manejo Integrado de Zona Costera, que servirían para amortiguar impactos de las actividades productivas y fortalecer la integración entre los sectores de conservación, productivos y los gobiernos locales.

Establece como Meta: La biodiversidad marina de significación global en la región de los Archipiélagos del Sur, es conservada y usada sosteniblemente a través de una red extendida, fortalecida e integrada de áreas protegidas marinas y costeras.

Las acciones se desarrollan en un área de 5 290 000 Ha, que involucra a 28 áreas protegidas, 11 provincias, mas de 30 instituciones de investigación, planeamiento, gestión, control, vigilancia, de divulgación y a los sectores productivos de la pesca y el turismo.

Fue firmando en septiembre de 2009, cuenta con un financiamiento de 5, 710,000 USD y 14, 000,000 de pesos aportados por el gobierno cubano a ejecutar en 5 años. Al cierre del 2013 la ejecución del proyecto se encuentra al 88 %.

El proyecto está estructurado en tres componentes técnicos principales y un cuarto componente administrativo:

1. En el primer componente se busca "Incrementar con AMPs y áreas de manejo asociadas, la cobertura de ecosistemas prioritarios".
2. El segundo componente tiene el propósito de "Fortalecer las estructuras de coordinación regional ya creadas y aumentar las capacidades dentro y entre las AMPs y otras entidades que inciden en los archipiélagos del sur".
3. El tercer componente se encamina a la propuesta de mecanismos de planificación financiera e incremento de la coordinación y asociación con sectores sociales y productivos para aumentar los ingresos financieros y los beneficios en las AMPs mediante la identificación de alternativas productivas basadas en los servicios ecosistémicos.



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

4. Es un componente más administrativo que tiene como actividad central la organización de las actividades y su aseguramiento logístico, el seguimiento, el control, la evaluación, y retroalimentación mediante aprendizaje y la adaptación en el tiempo.

Resultados por Componentes del proyecto

1. **“Incrementar con AMPs y áreas de manejo asociadas, la cobertura de ecosistemas prioritarios”.**

El proyecto respalda el diseño y establecimiento de un sistema de áreas protegidas (APs) relacionadas con su entorno en paisajes productivos marinos y terrestres. Se propone ampliar cinco áreas protegidas ya existentes, crear seis nuevas áreas protegidas para un manejo total de 28 áreas. El propósito de este proceso sería asegurar que la ubicación, extensión y categoría de las diferentes APs, y otras unidades de manejo, reflejen prioridades regionales de conservación de la biodiversidad, requerimientos específicos de conservación de diferentes áreas y mitigación de las amenazas que ellas enfrentan, así como la necesidad de conectividad biológica entre áreas protegidas (APs) y la eficiencia y efectividad del manejo. Las modificaciones también implicarían la formación de agrupaciones de AP contiguas, que facilitaría el manejo e incrementaría la efectividad en los costos.

Para lograr los objetivos de este componente se han realizado un grupo de actividades, siendo las más importantes:

- Las 26 expediciones llevadas a cabo en 13 AMPs, 13 marinas, 9 terrestres, 4 geológicas y 4 hidroquímicas, lo que permite contar con una Línea base para la ejecución de los Programas de Monitoreo en 26 AMPs seleccionadas y la información necesaria para la elaboración de los Planes de Manejo y Planes Operativos de las 28 AMPs. Resultado de estas expediciones y de los monitoreos realizados se han obtenido más de 200 nuevos reportes de localidades de especies, publicados más de 55 artículos científicos, otros 20 están en preparación y la información se ha utilizado en tesis de 12 maestrías y 7 de doctorados.
- De las 28 AMPs que integran la región de estudio, 21 están aprobadas legalmente por el Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros (CECM), 12 fueron declaradas en el marco del proyecto (6 en 2010 y 6 en 2011), 2 están en proceso de aprobación por el CECM. Igualmente se han aprobados 3 expedientes de las Zonas Bajo Régimen de Manejo Integrado Costero (ZBRMIC), 5 están elaborados y 2 están en preparación.

2. **“Fortalecer las estructuras de coordinación regional ya creadas y aumentar las capacidades dentro y entre las AMPs y otras entidades que inciden en los archipiélagos del sur”.**

El proyecto asegura que las áreas protegidas (APs) de la zona de actuación, estén sujetas a manejo efectivo para evitar que se conviertan o permanezcan como “parques de papel”. Esto sería alcanzado mediante el desarrollo de instrumentos de manejo, apoyo al desarrollo de capacidades institucionales, y desarrollo de mecanismos para la cooperación y la coordinación interinstitucional, y es complementado por las propuestas de actividades que contribuirían en el futuro al financiamiento del manejo de las áreas protegidas (APs).



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

Entre los principales resultados obtenidos en este componente tenemos:

- Elaborados e implementados 21 Planes de Manejo de áreas protegidas, la aprobación e implementación de 3 programas de manejo para las Zonas Bajo Régimen de Manejo Integrado Costero (ZBRMIC), 5 elaborados en espera de aprobación y 2 están en proceso. Además se adquirió y se instaló el equipamiento (TV, DVD, sillas, buró, ventiladores, computadora e impresora) para 13 locales multipropósito de formación de capacidades en 13 gobiernos locales.
 - Se han fortalecido las Juntas Coordinadoras Nacional y las Juntas Coordinadoras Provinciales con la adquisición de embarcaciones pequeñas y transporte automotor para los miembros componentes.
 - Efectuados más de 5 operativos de Vigilancia Cooperada entre las instituciones con mandato estatal para la protección y vigilancia de los recursos naturales y las administraciones de las APs: en 6 provincias, de las 10 que cubre la zona del proyecto.
 - Fortalecidas las condiciones de vida y trabajo, en las estaciones biológicas y administraciones de 26 AMPs, con la adquisición de transporte terrestre para 5 AMPs, 21 embarcaciones pequeñas con motores, equipos de radio comunicaciones, uniformes, mobiliario, enseres de cocina, módulos de paneles solares, equipos de cómputo y material de oficina.
 - Adquisición del equipo de perforación y accesorios, 400 boyas (amarre, delimitación de zonas de buceo, demarcación de límites y zonas de conservación), 400 anclajes e insumos, para la colocación del sistema de señalización marino en 5 AMPs, logrando la participación de las entidades turísticas de la MARLIN y Gaviota.
 - Se actualizó la línea base cartográfica de todas las resoluciones donde se establecen las Zonas bajo régimen especial de uso y protección (ZBREUP) dentro del área de estudio del proyecto, declaradas 2 nuevas ZBREUP y otras 6 están en proceso de conciliación a nivel territorial con los diferentes actores implicados.
 - Implementación de 9 Protocolos de Monitoreo (Arrecifes, pastos marinos, manglares, costa arenosa, aves acuáticas y marinas, tortugas, iguanas, manatíes y cocodrilos) los cuales constituyen la base para el establecimiento de un Sistema Nacional de Monitoreo de Biodiversidad en áreas protegidas, y en edición 2 nuevos protocolos (sitios de alimentación de tortugas marinas y manglar sumergido, a partir de indicadores microbiológicos).
- 3. Planificación financiera e incremento de la coordinación y asociación con sectores productivos para incrementar los ingresos financieros en las AMPs mediante la identificación de alternativas productivas basadas en los servicios ecosistémicos.**



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

El proyecto contribuye a que el establecimiento y manejo de las APs en la zona de actuación sea llevada a cabo de manera armónica respecto a objetivos de desarrollo económico y actividades productivas, y ayuda a la elaboración de una propuesta que busque vías que permitan en el futuro contribuir a la sostenibilidad financiera de las áreas. Se apoya la obtención de una estrategia regional para el desarrollo del turismo sostenible, en colaboración con el Ministerio del Turismo (MINTUR), y las empresas. Esto posibilitaría el incremento de los fondos generados para apoyar a la sostenibilidad financiera de las APs. El proyecto aseguraría que dicha estrategia respalde adecuadamente el respeto y promoción de los valores de la biodiversidad, por ejemplo a través de definir la localización de áreas vulnerables y críticas, y capacidades de carga, y el establecimiento de un sistema de monitoreo de los impactos y beneficios del turismo. Se desarrollan mecanismos para promover y facilitar la reinversión en el área, de ganancias del turismo obtenidas allí. En este empeño el proyecto ha impulsado actividades relacionadas con los sectores productivos del turismo y la pesca:

- La reactivación del Grupo Nacional de Turismo de Naturaleza y los Grupos Provinciales, con mayor integración y trabajo de conjunto con la correspondiente actualización de la Resolución conjunta de Turismo de Naturaleza.
- Diseñados 4 productos turísticos sostenibles en las AMPs escogidas por el proyecto y en proceso de publicación la metodología para el diseño de productos turísticos en el SNAP.
- Dos recorridos con agencias de viajes por APs, para el Curso - taller Itinerante Intensivo.
- Elaborados y en proceso de publicación los Lineamientos Estratégicos para el Turismo Sostenible en el SNAP.
- Elaborados, implementados y en proceso de publicación los protocolos de monitoreo para el impacto del uso público (buceo y pesca deportiva) en 3 áreas pilotos.
- Cambio de artes de pesca de arrastre (chinchorros) en dos cooperativas pesqueras. Para 8 embarcaciones en Ciénaga de Zapata y 4 en Batabanó con la adquisición de la materia prima (mayas, anzuelos, flotadores, hilo de nylon, mallas plásticas) para elaborar nuevas artes de menor impacto ambiental.
- Mejora del equipamiento en 6 Buros de Captura con 6 nuevas PC, para el monitoreo de la actividad pesquera.
- Realizados 3 talleres para el levante de la veda de Langosta, 2 talleres para el levante de la veda del Camarón y un taller de intercambio entre Pescadores Chinchoreros.
- Para el desarrollo de los temas relacionados con el bienestar humano y servicios ecosistémicos, los cuales aún resultan novedosos, se trabajó en el diagnóstico de bienes y servicios ambientales que proveen las APs que puedan constituir fuente de ingresos.
- Realizados 4 estudios de valoración económica sobre servicios ecosistémicos marino-costeros y sus vínculos con el bienestar humano en 4 AMPs. (en proceso de publicación)
- Caracterizaciones socioeconómicas en 5 comunidades de 4 AMPs, a partir de la elaboración de un sistema de variables e indicadores diseñados para el SNAP y se identificaron los potenciales para más de 18 alternativas económicas productivas sostenibles en las 4 comunidades (La Bajada, Los Hondones, Cabo Cruz y Las Coloradas) fundamentalmente en: apicultura, agricultura, pesca, turismo y artesanía local.

La capacitación, la divulgación y la sensibilización han sido temas vitales en la instrumentación del proyecto, los cuales han estado transversalmente en todos los resultados. Estos temas además de garantizar la ejecución de las



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

actividades contribuirán a la sostenibilidad del proyecto más allá de su terminación, dejando instalado para el futuro el conocimiento y la sensibilidad. Entre las principales actividades se destacan:

- Capacitados más de 120 guías de turismo de naturaleza en 10 cursos.
- Realizados 6 encuentros de guías de turismo de naturaleza con más de 200 participantes.
- Dos Talleres para la integración del sector privado del turismo a la conservación y manejo sostenible en PNCZ.
- Realizados 10 entrenamientos en señalizaciones y adquirido el equipamiento para 20 AMPs del SNAP.
- Se realizaron más de 8 cursos y talleres sobre planificación financiera, planes de negocio, valoración económica ambiental, bienes y servicios ambientales y alternativas económicas productivas de las APs.
- Capacitados más de 60 personas en temas relacionados con el Bienestar Humano y Servicios Ecosistémicos.
- Más de 15 cursos/ talleres/ entrenamientos en: Planificación y manejo de AMPs, buceo, señalización marina, resolución de conflictos, certificación de lancheros y patrones de embarcaciones.
- Apoyo a la culminación de 4 maestrías, 5 posgrados, 7 cursos de capacitación de diferentes temáticas.
- Adquisición de un set de Edición, cámaras de video subacuáticas, juegos de lentes, DVD, e insumos para la producción de audiovisuales por Mundo Latino que ha permitido elaborar más de 33 materiales audiovisuales divulgativos relacionados con las AMPs y los resultados del proyecto.
- Más de 20 publicaciones financiadas por el proyecto.

4. Seguimiento, control, evaluación.

El proyecto ha venido ejecutándose financieramente a un buen ritmo de más de un millón de dólares norteamericanos anualmente, con lo que al cierre de 2013, cuarto año de ejecución, se había alcanzado un 88 % de todo el monto asignado para los 5 años.

Trimestralmente se envía a PNUD la información de las acciones que se van ejecutando y anualmente se emite un Reporte con los principales resultados e impactos que se van logrando en el proyecto en función de las metas y objetivos previstos.

Durante la ejecución del proyecto se ha adquirido equipamiento, útiles y herramientas siendo los principales beneficiarios instituciones de los ministerios de la Industria Alimentaria, Ciencia Tecnología y Medio Ambiente, Agricultura, del Interior, Energía y Minas, Turismo y de la Educación Superior a lo largo de la zona del implementación del proyecto.



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

EXAMINANDO INTERACCIONES DE LAS COMUNIDADES LOCALES Y LAS ÁREAS MARINAS PROTEGIDAS DEL CARIBE COLOMBIANO: OPORTUNIDADES Y RETOS PARA UNA GOBERNANZA EFECTIVA



Ponente

LUISA FERNANDA RAMÍREZ OCHOA

rami9920@mylaurier.ca, almantula@gmail.com

Ingeniera Forestal, Universidad Nacional de Colombia. Colombia. 1999.

MSc. en Ciencias Marinas. Universidad de Puerto Rico. Puerto Rico-USA. 2006.

Candidata Doctoral en Geografía y Estudios Ambientales. Wilfrid Laurier University. Waterloo. Ontario-Canadá.

Área de especialización gobernanza y sistemas socio-ecológicos en áreas marinas protegidas.

Investigadora en diferentes proyectos del INVEMAR, Asistente de Investigación. Departamento de Ciencias Marinas, Universidad de Puerto Rico. Puerto Rico y de la Universidad Nacional de Colombia.

Ramírez Ochoa, Luisa Fernanda* & Zamora Guzmán, Alejandro**

*Departamento de Geografía & Estudios Ambientales, Wilfrid Laurier University, Waterloo, Ontario, Canadá

**Corporación Autónoma Regional Ambiental de Sucre - CARSUCRE

E-mail: [*rami9920@mylaurier.ca](mailto:rami9920@mylaurier.ca) [**azamora@carsucre.gov.co](mailto:azamora@carsucre.gov.co) [*almantula@gmail.com](mailto:almantula@gmail.com)

Resumen

La planificación y manejo de las áreas marinas protegidas (AMP) en Colombia está a cargo de la Unidad Administrativa del Sistema de Parques Nacionales Naturales (UAESPNN) y en algunos casos de las Corporaciones Autónomas Regionales ambientales (CAR's). Estas instituciones, en representación del estado, asumen todas las decisiones y responsabilidades relacionadas con la administración de las AMP. Es así como el sistema de gobernanza adoptado en Colombia corresponde a un sistema "top-down" o de arriba hacia abajo. Por otro lado, las categorías de manejo asignadas a las AMP son principalmente de no uso, lo que hace difícil armonizarlas con los intereses y necesidades de las comunidades costeras que dependen de los recursos marinos, generando en algunos casos conflicto por el uso de recursos.

Aunque la gobernanza liderada por instituciones del estado provee elementos clave para el manejo efectivo de las áreas, tales como el reconocimiento legal por parte de los actores y una clara estructura de manejo, también conlleva algunas limitaciones para la consecución de objetivos de conservación y sostenibilidad. Una de las limitaciones es la falta de aceptación por parte de las comunidades locales que no ven representados sus intereses y al sentirse excluidas de lugares que han utilizado ancestralmente no se acogen a las normas impuestas, poniendo en riesgo la integridad ecológica de las áreas protegidas.



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

Las limitaciones impuestas por la gobernanza vertical liderada por instituciones del estado han sido identificadas en numerosos casos de estudio a nivel mundial, llamando la atención el papel de las comunidades locales y otros actores clave para lograr la conservación y sostenibilidad de las áreas protegidas. Estos estudios señalan que aunque no existe una forma única de gobernanza que garantice la efectividad de las AMP, es necesario implementar formas más incluyentes, flexibles y participativas de gobernanza que permitan la integración de actores en la toma de decisiones y en las responsabilidades de manejo de las áreas protegidas.

Aunque a través de políticas como parques con la gente, concesiones ecoturísticas comunitarias en los parques y procesos de consulta previa se han logrado avances importantes en la integración de las comunidades locales en las áreas protegidas, las decisiones y responsabilidades de manejo siguen siendo asumidas por la autoridad ambiental. Es así como la participación de los actores continúa siendo pasiva restringiendo su capacidad de empoderamiento y compromiso.

A través de entrevistas semi-estructuradas, grupos focales y observación directa, este estudio analiza las percepciones e interacciones de comunidades costeras localizadas en el departamento de Sucre en el Caribe colombiano, en el área de influencia del Parque Nacional Natural Corales del Rosario y San Bernardo, Parque Regional Guacamaya y Distrito Regional de Manejo Integrado Ciénaga de la Caimanera. La inclusión de AMP con diferentes categorías de manejo y jurisdicción en el análisis, permite identificar y comparar diferencias en las interacciones de gobernanza y en el nivel de apropiación de las AMP por parte de las comunidades.

Los resultados preliminares señalan que la diversificación de categorías de manejo y descentralización de las áreas de conservación marino-costera, da lugar a interacciones de gobernanza diversas y crea oportunidades para integrar a los actores locales más activamente en la toma de decisiones y en las responsabilidades de manejo del AMP. Particularmente, la categoría de Distrito de Manejo Integrado (DRMI), con actividades permitidas de uso sostenible, ha favorecido la organización comunitaria, la integración y apropiación de las normas establecidas por la autoridad ambiental y la adopción de normas informales entre miembros de la comunidad (por ejemplo a través de tarifas para recorridos en la ciénaga, uso y mantenimiento de chalecos salvavidas, uso de embarcaciones, aprovechamiento de recursos dentro de la ciénaga, etc). De igual forma se han desarrollado mecanismos internos para el manejo de conflictos y vigilancia.

Los programas de restauración de manglar promovidos y administrados por CARSUCRE han favorecido el empoderamiento de las asociaciones comunitarias y la interacción entre la autoridad ambiental, las comunidades y otros actores clave, ayudando a fortalecer la confianza y credibilidad de los actores.

A pesar de que las estrategias de manejo de las áreas marinas protegidas en Colombia siguen una aproximación de gobernanza “top-down” con limitadas oportunidades de participación de otros actores, las áreas protegidas regionales complementan los esfuerzos de conservación nacionales y ofrecen oportunidades para involucrar más activamente a las comunidades locales en las actividades de conservación de la biodiversidad marina.

Introducción



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

Las políticas y prácticas más recientes reconocen que el éxito en la implementación de las estrategias de conservación depende en gran medida de la conexión entre sistemas ecológicos y sociales y resaltan la necesidad de reconocer los derechos de las comunidades locales y su papel en la conservación y la sostenibilidad^{4,5}.

Factores sociales tales como: reglas formales e informales, creencias, intereses, percepciones, conocimiento y temas de poder, los cuales constituyen elementos de gobernanza, y su interacción con factores ecológicos resultan clave para lograr una gobernanza efectiva y objetivos sociales y de conservación en áreas marinas protegidas (AMP)^{6,7}.

Aproximaciones de gobernanza de arriba hacia abajo o "top-down" aplicadas a AMP limitan la participación de las comunidades locales en la planificación de la conservación y usualmente exacerban conflictos sociales llevando a la falta de cumplimiento de las reglas de conservación, el uso destructivo de artes de pesca y pérdida de biodiversidad. Este es frecuentemente el caso de Colombia y muchos otros países en Latinoamérica y el Caribe, donde a pesar de la larga historia de interacción entre los humanos y el océano y la dependencia del mar para subsistir, las comunidades locales tienen poca participación en la planeación y manejo de las AMP y mucho menos en la toma de decisiones y en asumir responsabilidades⁸.

Resultados empíricos sugieren que la combinación y balance de elementos de diferentes aproximaciones de gobernanza (de arriba hacia abajo, de abajo hacia arriba y sistemas de mercado) contribuyen a lograr objetivos sociales y de conservación⁹. Sin embargo, existe poca información acerca de cómo alcanzar dicho balance e integración de elementos de gobernanza.

Para lograr un sistema de gobernanza más colaborativo, inclusivo y flexible que permita la conservación y sostenibilidad de la biodiversidad marina, es necesario determinar cuál es el papel actual y potencial que tienen las

⁴ Pollnac, R. and Seara, T. (2011). Factors influencing success of MPA in the Visayas, Philippines as related to increasing protected area coverage. *Environmental Management*. 47, 584-592.

⁵ Christie, P., Pollnac, R., Oracion, E., Sabonsolin, A., R. & Pietri, D. (2009). Back to basics: An empirical study demonstrating the importance of Local level dynamics for the success of tropical marine ecosystem based management. *Coastal Management*, 37: 349-373

⁶ Galaz, V., Olsson, P., Hahn, T., Folke, C. & Svedin, U. (2008). *The problem of Fit among Biophysical Systems, Environmental and Resource Regimes, and Broader Governance Systems: Insights and Emerging Challenges*. In Young, O., King, L. & Schroeder, H. (Eds). *Institutions and Environmental Change: Principal Findings, Applications and Research Frontiers*. (Pp. 147-186). The MIT Press, Massachusetts, USA.

⁷ Folke, C., Hahn, T., Olsson, P. & Norberg, J. (2005). *Adaptive governance of social-ecological systems*. *Annual Review Environmental Resources* 30, 441-473.

⁸ Moreno-Sanchez, R. and Maldonado, J.H. (2010). *Evaluating the role of co-management in improving governance of marine protected areas: An experimental approach in the Colombian Caribbean*. *Ecological Economics*. 69 (2557-2567).

⁹ Jones, P.J.S., Qiu, W. and De Santo, E.M. (2011). *Governing Marine Protected Areas – Getting the Balance Right*. Technical Report, United Nations Environment Programme.



II Congreso Colombiano de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

comunidades locales y otros actores clave tales como: autoridades ambientales, organizaciones no gubernamentales y empresas privadas, en la gobernanza de las áreas marinas protegidas. De igual forma es necesario comprender las diferentes expectativas e intereses de dichos actores con respecto a las áreas de conservación.

Los objetivos específicos de esta investigación son: (1) Identificar las organizaciones locales y actores clave en el manejo y conservación de la biodiversidad marina en áreas marinas protegidas, (2) Examinar las expectativas de las comunidades costeras con respecto a las áreas marinas protegidas y (3) Caracterizar las interacciones que tienen lugar en las áreas marinas protegidas del orden nacional y regional en el Caribe colombiano y examinar cómo estas interacciones soportan o restringen el logro de los objetivos sociales y de conservación.

Metodología

Esta investigación se basa en un caso de estudio en el departamento de Sucre y Bolívar que incluye tres áreas marinas protegidas con diferentes tipos de gobernanza y situaciones de manejo. Las áreas de conservación incluidas en este estudio son: Distrito Regional de Manejo Integrado Ciénaga de la Caimanera, Parque Regional Natural Boca Guacamaya y Parque Nacional Natural Corales del Rosario y San Bernardo (Figura 1).

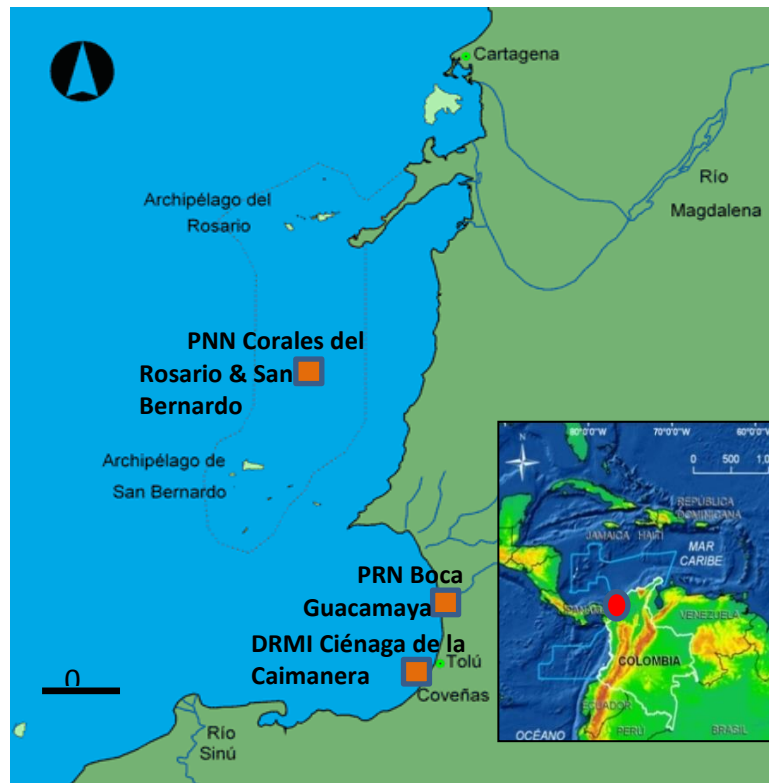


Figura 1. Localización del área de estudio

Bogotá- Colombia julio 16, 17 y 18 de 2014



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

El uso de recursos marinos es altamente restringido en estas áreas protegidas con excepción del DRMI Ciénaga de la Caimanera con múltiples usos incluyendo áreas para preservación, áreas para recuperación y áreas para uso sostenible. Estos sitios comparten características biogeográficas y sociales similares y las principales actividades económicas son la pesca y el turismo. En la tabla 1 se resumen las principales características de áreas incluidas en este estudio. Estas áreas combinan diversos hábitats, incluyendo arrecifes coralinos, pastos marinos, manglares, playas y ciénagas, con una gran biodiversidad y servicios ecosistémicos y una comunidad local con arraigo cultural y alta dependencia de los recursos que estos ecosistemas proveen.

Los métodos utilizados son cualitativos e incluyen: análisis de documentos, grupos focales con comunidades locales y entrevistas semi-estructuradas con informantes clave de las comunidades locales, autoridades ambientales, ONGs, institutos de investigación y otras organizaciones en el área de influencia. El análisis de información incluye recopilación, síntesis y análisis crítico de información secundaria, transcripción y análisis de entrevistas y grupos focales. La veracidad y confiabilidad de la información es verificada a través de triangulación.

Tabla 1. Características de los sitios de estudio

Sitio de estudio	Fecha declaración del AP	Tipo de gobernanza	Autoridad ambiental responsable	Tipo de ecosistemas	Usos permitidos
PNN Corales del Rosario y San Bernardo	1977 1997*	Centralizado	UAESPNN	Marinos (pastos marinos, arrecifes, playas)	Conservación, restauración, recreación, pesca de subsistencia
Parque Regional Boca de Guacamayas	2008**	Decentralizado	Carsucre	Costeros (manglares y lagunas costeras)	Conservación, restauración, recreación, pesca de subsistencia
DRMI Ciénaga de la Caimanera	2008***	Decentralizado	Carsucre	Costeros (manglares y lagunas costeras)	Conservación, restauración, uso sostenible (pesca, turismo, aprovechamiento del manglar)

*En 1997 se amplía el área del PNN incluyendo el archipiélago de las Islas de San Bernardo

** La Boca de Guacamayas fue zonificada como zona de preservación en el año 2002 (Resolución 0721 proferida por el MMA).

***La Ciénaga de la Caimanera fue zonificada como zona de manejo sostenible en el año 2002 (Resolución 0721 proferida por el MMA).



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

Resultados y Discusión

Se analizaron 26 entrevistas semi-estructuradas. Dieciocho entrevistas fueron realizadas a miembros de la comunidad y organizaciones locales en las áreas de influencia de la Ciénaga de la Caimanera, de Boca Guacamaya y PNN Corales del Rosario y San Bernardo (específicamente en el archipiélago de San Bernardo). Ocho entrevistas fueron realizadas a representantes de instituciones del gobierno y organizaciones privadas tales como: Carsucre, UAESPNN, Invermar y Fundación Sabanas.

Organizaciones comunitarias y actores clave

En la tabla 2 se presenta un listado de las organizaciones identificadas durante las entrevistas. El número de organizaciones en cada una de las áreas objeto de estudio son variables así mismo como la dinámica al interior de cada una de ellas y entre organizaciones.

En el DRMI Ciénaga de la Caimanera se observa un nivel de organización más avanzado en comparación con el área de Boca Guacamaya e incluso con respecto a las comunidades localizadas en el archipiélago de San Bernardo. Algunos de los factores que inciden en estos niveles de organización están relacionados con acciones realizadas por el antiguo Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura (INPA), Inderena y actualmente por CARSUCRE. Estas instituciones del Estado han estimulado y apoyado la conformación de comités y asociaciones y han facilitado la asesoría técnica y capacitación en diferentes áreas de interés.

Actores claves

Sitios de estudio	DRMI Ciénaga de la Caimanera	PNR Boca Guacamaya	PNN Corales del Rosario y San Bernardo
Organizaciones del Estado			
UAESPNN			X
Carsucre	X	X	
Dimar	X	X	X
Municipio	X	X	
Incoder	X	X	X
Sena	X		
Organizaciones privadas			
Ecopetrol	X		
Ocensa	X		
Pestolú	X	X	X
Camino verde Cabañas		X	
Fundación Sabanas	X	X	
Fundación Surtigas			X
Invermar			X
Organizaciones locales			



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

Junta de Acción Comunal	X	X	X
Consejo Comunitario			X
Asociación de mangleros	X	X	
Asociación de pescadores	X	X	X
Comité de guías turísticos	X		X
Comité de mujeres	X		
Golfo Verde	X		

En el DRMI Ciénaga de la Caimanera se observa que los miembros de las organizaciones locales pertenecen a varias organizaciones simultáneamente. Es común escuchar por parte de miembros de la comunidad que los integrantes de las organizaciones son los mismos refiriéndose a que muchos de los mangleros son parte del comité de guías turísticos y de pescadores. Existe una alta afinidad entre los miembros del comité de mangleros y la asociación de pescadores. Esta buena relación es en parte determinada por relaciones interpersonales y por la participación en proyectos conjuntos, lo que se traduce en beneficios económicos ya sea a través de proyectos financiados por Ecopetrol o Carsucre de recuperación de caños y siembra de manglar o por dotaciones entregadas a la asociación de pescadores. En el caso del comité de guías turísticos actualmente se encuentra en proceso de reorganización. Otra sinergia que se observa en la Ciénaga de la Caimanera es entre el comité de mujeres quienes tienen a su cargo la casa flotante y el comité de guías turísticos quienes llevan a los turistas por los canales de la ciénaga con una parada obligada en la casa flotante. En muchos casos los miembros de ambos comités hacen parte del núcleo familiar.

El nivel de organización en el PNR Boca Guacamaya es menos avanzado. Se encuentran tres organizaciones: el comité de mangleros, la asociación de pescadores de la Alegría (ASPA) y la Junta de Acción Comunal. ASPA estuvo organizada y funcionando activamente hasta hace dos años cuando el presidente salió de la zona y desde entonces la asociación ha estado inactiva. Sin embargo actualmente la asociación se encuentra en proceso de reorganización.

En las Islas del Archipiélago de San Bernardo donde actualmente existe una población de aproximadamente 850 habitantes incluyendo la población del Santa Cruz del Islote, Ceycén y Múcura, se observa que el nivel organizativo de la comunidad ha aumentado en los últimos cinco años. Aunque previamente existía una Junta de Acción Comunal y una cooperativa de pescadores actualmente existen también un Consejo Comunitario, una cooperativa de turismo así como un comité del agua, de basuras y de electricidad.

Es común en los tres sitios de estudio que los líderes pertenezcan a una misma familia. Parece ser algo que se hereda o se aprende en la familia. Este es el caso en Boca Guacamaya donde el líder de los mangleros y el presidente de la JAC son hermanos. Sin embargo, ambos trabajan aisladamente y con objetivos diferentes.

De igual forma se observa el parentesco familiar entre líderes del Islote, Múcura y Ceycén. Miembros de una misma familia (hermanos o primos) ocupan posiciones de liderazgo en la comunidad. En la mayoría de los casos las posiciones de los líderes son posiciones de poder donde se tiene influencia en la toma de decisiones y generalmente mayor poder adquisitivo. Generalmente una mejor condición económica de los miembros de la comunidad y en su



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

mayoría es el caso de los líderes, está relacionada con una alta diversificación de las actividades económicas. En algunos casos las posiciones de liderazgo o poder generan cierto conflicto ya que los líderes son quienes deciden quiénes se benefician de las oportunidades de trabajo o de incentivos.

En los tres sitios analizados se observa que los procesos de organización han sido inducidos, asesorados y acompañados por órganos externos ya sea por parte del gobierno o entes privados. Sin embargo una de las mayores falencias en los procesos organizativos es la falta de capacitación y acceso a la información. Sin embargo una vez se comienzan los procesos organizativos los líderes se empoderan a medida que participan en reuniones y talleres, comienzan a recibir capacitaciones y conocen líderes de otras comunidades. Como ejemplo está el caso del representante legal de una de las organizaciones comunitarias quien manifiesta que a la edad de 30 años regreso a la escuela para aprender a leer y escribir con el apoyo de la Fundación Sabanas.

En repetidas ocasiones los líderes comunitarios manifiestan lo importante que ha sido para ellos representar a sus comunidades, recibir capacitaciones y hacer parte de proyectos que traen beneficios para sus comunidades. Un ejemplo de lo anterior es lo que expresa uno de los líderes en la Ciénaga de la Caimanera cuando se le pregunta cuál ha sido la importancia de ser parte de la organización: *" Ahí si me va a hacer llorar porque digamos yo cuando llegue aquí yo no sabía ni siquiera... un analfabeta prácticamente no había estudiado y me nombraron un día porque hablé de pronto de eso y me nombraron sin saber siquiera porque me habían montado. Pero bueno no me quedó grande. Eso fue en 1994 y veo que no me ha quedado grande porque esto para mí fue una formación y yo a la organización le debo mucho como persona y como todo. Hoy día los pescadores se sienten que me están debiendo mucho a mí. Que nunca creyeron que íbamos a llegar o que íbamos a tener los logros y resultados que hemos tenido"*.

Expectativas de las comunidades locales acerca de las áreas marinas protegidas

La información obtenida a través de entrevistas y grupos focales señala que aunque las comunidades costeras poseen conocimiento ecológico acerca de la importancia de los ecosistemas presentes en los sitios de estudio, coincidiendo por ejemplo en la importancia del manglar como sitio de reproducción de peces, las áreas marinas protegidas son vistas principalmente como una fuente de trabajo a través de actividades extractivas como la pesca, tala de mangle y actividades turísticas. Llama la atención que con la excepción de los líderes pocos miembros de la comunidad que dependen directamente de los recursos marinos tienen conocimiento de la figura de manejo de las áreas protegidas donde ejercen sus actividades y mucho menos de las restricciones de uso que tienen lugar en ellas. En el caso particular de las Islas de San Bernardo la población asentada en Múcura y el Islote tiene conocimiento de la existencia del Parque aproximadamente desde el 2002 cuando se abrió una oficina de parques en la Isla de Múcura y aunque en la actualidad tienen una percepción más positiva hacia parques y reconocen que algunas de las restricciones tienen sentido (ej. prohibición de pez loro) aún manifiestan el descontento por la prohibición de actividades en lo que ellos manifiestan es su territorio "su casa".

Interacciones de las comunidades locales en las áreas de estudio

En la Tabla 3 se listan los diferentes tipos de interacciones identificados en los sitios de estudio. Se identificaron seis tipos de interacciones entre las organizaciones locales o miembros de la comunidad, las autoridades ambientales y



Il Congreso Colombiano de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

algunas organizaciones de carácter privado que tienen lugar en las áreas protegidas marinas incluidas en este estudio.

Las interacciones de uso en las AMP del orden regional y nacional son similares, siendo más intensas en el PNN Corales del Rosario y San Bernardo debido a la densidad poblacional y a la diversidad y abundancia de especies marinas con valor comercial que atrae pescadores de poblaciones costeras como Rincón del Mar, Berrugas y Tolú. Con excepción del turismo no existen diferencias importantes entre el DRMI Ciénaga de la Caimanera y el PNR Boca Guacamaya donde las actividades turísticas son ocasionales. Aunque la tala de mangle y el aterramiento del manglar son actividades totalmente prohibidas en Boca Guacamaya estas tienen lugar en el área. En la Ciénaga de la Caimanera la tala de mangle está restringida al uso doméstico y aunque aún se extrae madera con fines comerciales se reporta una extracción limitada y controlada por el comité de mangleros. Una diferencia importante entre ambos sitios es que si bien en Boca Guacamaya aún hay personas de la comunidad que dependen totalmente del manglar, en su mayoría los habitantes del área trabajan cuidando casas de recreo, trabajo por el cual reciben una remuneración durante todo el año que se complementa con el trabajo de las mujeres como empleadas domésticas durante la temporada de vacaciones. La actividad turística en los tres sitios de estudio es considerada por parte de los locales como una oportunidad económica lucrativa y de menor riesgo y desgaste físico que la pesca.

Las actividades de control y vigilancia por parte de las autoridades ambientales son limitadas y el nivel de confianza que las comunidades tienen en las labores de control y vigilancia por parte de las autoridades es bajo. Sin embargo la comunidad reconoce que tienen lugar en los tres sitios de estudio. A pesar del escepticismo generalizado acerca del rol de las autoridades para ejercer control y vigilancia en las áreas, las organizaciones de la Ciénaga de la Caimanera fueron las únicas en reportar que cuando encuentran a alguien ejerciendo una actividad no permitida en el área se comunican con la policía, la capitania o la autoridad regional ambiental. De igual forma en la Ciénaga de la Caimanera existe cierto control y vigilancia ejercido por la misma comunidad.

Tabla 3. Tipos de Interacciones de las comunidades locales que tienen lugar en el DRMI Ciénaga de la Caimanera, PRN Boca Guacamaya y PNN Archipiélago de Corales del Rosario y San Bernardo

Tipo de Interacción	DRMI Ciénaga de la Caimanera	PNR Boca Guacamaya	PNN Corales del Rosario y San Bernardo
Interacciones de Uso	<ul style="list-style-type: none"> • Corta de mangle • Pesca (cordel, atarraya, trasmallo) • Turismo • Recorridos en el manglar • Pesca deportiva • Venta de bebidas, alimentos y artesanías 	<ul style="list-style-type: none"> • Corte de mangle • Carbón • Caza • Pesca (cordel, atarraya, trasmallo) • Turismo • Extracción de arena de playa 	<ul style="list-style-type: none"> • Pesca artesanal (cordel y buceo) y semi-industrial (trasmallos y boliches). Algunos reportes de pesca con pólvora. • Corte de mangle • Turismo de sol y playa • Buceo y careteo • Navegación • Extracción de arena y corales para construcción o como souvenir por parte



II Congreso Colombiano de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

Tipo de Interacción	DRMI Ciénaga de la Caimanera	PNR Boca Guacamaya	PNN Corales del Rosario y San Bernardo
			<ul style="list-style-type: none"> de turistas • Venta de artesanías, alimentos y bebidas
Interacciones de vigilancia y control	<ul style="list-style-type: none"> • La autoridad ambiental hace recorridos de vigilancia y control • Las organizaciones locales o personas independientes de la comunidad realizan algunas denuncias ante las autoridades 	<ul style="list-style-type: none"> • La autoridad ambiental hace recorridos de vigilancia y control 	<ul style="list-style-type: none"> • La autoridad ambiental hace recorridos de vigilancia y control
Interacciones de recuperación de ecosistemas	<ul style="list-style-type: none"> • Recuperación de caños y siembra de manglar 	<ul style="list-style-type: none"> • Recuperación de caños y siembra de manglar 	<ul style="list-style-type: none"> • Recuperación del pez loro. Pescadores de las islas no pescan mas esta especie, sin embargo pescadores de otras poblaciones costeras en el golfo de Morrosquillo continúan extrayendo esta especie para su comercialización
Interacciones de apoyo institucional y a organizaciones (investigación y monitoreo, capacitaciones (Dimar y Sena) y apoyo en desarrollo de proyectos productivos	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyo de las comunidades a las tareas de investigación, monitoreo y zonificación del manglar • Capacitaciones ofrecidas por el Sena y en algunos casos por capitania de puerto • Incentivos de la empresa privada para mejorar el equipo de pesca y navegación así como para generar oportunidades económicas compatibles con los objetivos de manejo del áreas 	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyo de las comunidades a las tareas de investigación, monitoreo y zonificación del manglar 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitaciones ofrecidas por el Sena y otras entidades • Apoyo de la UAESPNN en la conformación de la cooperativa turística • Apoyo de la empresa privada (hoteleros, fundaciones y particulares) para mejorar las condiciones básicas (acceso al agua, electricidad)
Interacciones de comunicación y socialización	<ul style="list-style-type: none"> • Talleres y reuniones donde se presentan los proyectos o se socializan reglas de uso. • Reuniones donde los representantes de las 	<ul style="list-style-type: none"> • Algunas reuniones con participación limitada de la comunidad donde se presentan los 	<ul style="list-style-type: none"> • Talleres y reuniones donde se presentan los proyectos o se socializan reglas de uso



II Congreso Colombiano de Áreas Protegidas 2014
 Áreas Protegidas:
 Territorios para la Vida y la Paz



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

Tipo de Interacción	DRMI Ciénaga de la Caimanera	PNR Boca Guacamaya	PNN Corales del Rosario y San Bernardo
	<p>organizaciones locales manifiesta inquietudes y necesidades con respecto a la recuperación del manglar (comité consultivo del manglar Carsucre-Fundación Sabanas-organizaciones locales)</p>	<p>proyectos o se socializan reglas de uso</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reuniones donde los representantes de las organizaciones locales manifiesta inquietudes y necesidades con respecto a la recuperación del manglar (comité consultivo del manglar Carsucre-Fundación Sabanas-organizaciones locales) 	



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

Las interacciones de recuperación de ecosistemas han tenido lugar en las áreas de protección regionales a través de la apertura de canales para recuperar el flujo hidrodinámico, la posterior siembra de propágulos de mangle y el mantenimiento de canales. En estas actividades se ha vinculado a la comunidad dando pie a la conformación de asociaciones de mangleros quienes se benefician a través del pago de jornales. Estas actividades son financiadas y coordinadas por CARSUCRE y en algunas ocasiones han recibido apoyo de empresas privadas como Ecopetrol y Ocesa. La comunidad generalmente también aporta con un porcentaje en horas de trabajo no remuneradas. Este proyecto ha tenido continuidad en el tiempo permitiendo el acercamiento entre actores involucrados. La Fundación Sabanas ha servido como intermediario entre la autoridad ambiental y las organizaciones comunitarias y coordinando un comité consultivo celebrado una vez al mes con la asistencia de todos los actores clave (representantes de las organizaciones comunitarias, autoridad ambiental, otras autoridades e instituciones del Estado como: Incoder, Capitanía de puerto, alcaldías, policía, entre otros). El objetivo principal de estos comités es recoger las inquietudes de las organizaciones comunitarias acerca de las labores y actividades que deben realizarse con respecto a la recuperación y conservación del manglar y crear un espacio de interacción entre entes del Estado y la comunidad.

En el PNN Islas del Rosario y San Bernardo se puede mencionar el proyecto de sensibilización para la recuperación del pez loro cuya población ha sido altamente afectada por la pesca indiscriminada. A través de este proyecto la comunidad que habita en la Islas entendió el papel ecológico de esta especie y su importancia para el mantenimiento del arrecife. Si bien esta especie no es ya un objetivo de pesca por parte de la comunidad de las Islas si lo es por parte de otras comunidades costeras que utilizan el PNN como área de pesca.

Las interacciones de apoyo institucional incluyen la participación de miembros de la comunidad en proyectos de investigación y monitoreo. Esto se observa principalmente en la Ciénaga de la Caimanera y Boca Guacamaya donde algunos de los líderes de la comunidad hicieron parte de las actividades de muestreo e inventario forestal realizado en el manglar para llevar a cabo la zonificación. También algunos miembros de la comunidad han acompañado actividades de investigación realizadas por universidades. Otra forma de apoyo institucional ha sido la realización de capacitaciones por parte de la Dimar y el Sena en temas como guías turísticos, manipulación y preparación de alimentos, etc. También se encuentran algunos proyectos productivos impulsados por organizaciones privadas o por entidades del Estado como es el caso de la casa flotante en la Ciénaga de la Caimanera (sitio donde se venden cocteles y bebidas a los turistas) donada por la alcaldía de Coveñas. También está el caso de la cooperativa de turismo creada recientemente en las Islas de San Bernardo por miembros de la comunidad del Islote y Múcura y apoyados por la UAESPNN.

Las interacciones de comunicación y socialización fueron reportadas en los tres sitios de estudio. La autoridad ambiental respectiva realiza reuniones a las que invita a los líderes de las organizaciones locales para socializar proyectos, normas de uso y en algunos casos para desarrollar acuerdos. Si bien estas actividades tienen lugar en todas las áreas el impacto es limitado. Aunque los líderes o representantes de las comunidades saben que deben replicar la información generalmente no cuentan con los mecanismos para hacerlo.



II Congreso Colombiano de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

Tabla 4. Oportunidades y Retos para una Gobernanza Efectiva en las AMP

AMP	Oportunidades	Retos
DRMI Ciénaga de la Caimanera	<ul style="list-style-type: none"> • Fuerte y diversa organización social con una larga trayectoria • Líderes respetados y bien formados • Alta dependencia de actividades no extractivas como el turismo • Alta diversidad de fuentes de trabajo • Accesibilidad • Participación de empresas privadas • Participación de fundaciones • Existencia de proyectos productivos (preparación de mermeladas) • Confianza entre los representantes de las organizaciones comunitarias y representantes de la organización privada, de la autoridad ambiental y de la organización que ha servido de enlace para los proyectos de recuperación del manglar • Resultados positivos en la recuperación del manglar 	<ul style="list-style-type: none"> • El liderazgo de las organizaciones recae en una sola persona en la mayoría de los casos • Alta competencia por tener participación en las actividades turísticas • Falta de organización para desempeñar las actividades turísticas • Corrupción política • Miembros de grupos al margen de la ley o con nexos con estos grupos que atemorizan a la comunidad frenando su participación en el control y vigilancia • Capacidad limitada de la autoridad ambiental para actividades de control y vigilancia • Dueños de tierras en la zona trasera que limita el manglar que talan y drenan el manglar
Parque Natural Regional Boca Guacamaya	<ul style="list-style-type: none"> • Existencia de organización social • Experiencia positiva con las organizaciones • Menor dependencia de recursos naturales • Diversidad de fuentes de trabajo • Mayor parte de la población empleada en casas de recreo con una remuneración fija 	<ul style="list-style-type: none"> • Existen pocas organizaciones y no están consolidadas • Pocos líderes en la zona • Dueños de tierras en la zona trasera que limita el manglar que talan y drenan el manglar • Dueños de hoteles y cabañas de recreo que utilizan madera del manglar y arena de la playa para la construcción • Llega poco turismo interesado en recorridos por el manglar • Dependencia de extracción de manglar como única fuente de ingresos para algunos miembros de la comunidad • Pérdida de credibilidad en las instituciones del Estado • Poca preparación en procesos organizativos



II Congreso Colombiano de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

AMP	Oportunidades	Retos
PNN Corales del Rosario y San Bernardo	<ul style="list-style-type: none"> • Existencia de organización social • Apoyo de personas con experiencia y alta capacitación • Alta oferta de servicios turísticos (sol y playa y careteo) • Apropiación del territorio y arraigo histórico y cultural • Acercamiento de la autoridad ambiental 	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyo de foráneos en procesos organizativos que tienen una relación diferente con el territorio insular y pueden salir del área en cualquier momento • Alta dependencia de recursos marinos • Alto uso de recursos por parte de comunidades costeras continentales sin sentido de apropiación histórica y cultural del territorio insular • Turismo masivo no sensibilizado con la conservación

Conclusiones

Las interacciones de gobernanza son complejas incluso entre miembros de una misma comunidad y al interior de las organizaciones locales. Sin embargo la persistencia de los líderes y continuidad en el tiempo así como el logro de objetivos permite la construcción de confianza y credibilidad en las instituciones y entre miembros de la comunidad. Esto se observa claramente en el DRMI Ciénaga de la Caimanera donde a pesar de que existen algunos conflictos entre miembros de organizaciones también se observan asociaciones consolidadas y respetadas por la comunidad y reconocidas por las autoridades y las organizaciones privadas.

La diversificación de categorías de manejo y descentralización de las áreas de conservación marino-costera, da lugar a interacciones de gobernanza diversas y crea oportunidades para integrar a los actores locales más activamente en la toma de decisiones y en las responsabilidades de manejo del AMP. Particularmente, la categoría de Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI), con actividades permitidas de uso sostenible, ha favorecido la organización comunitaria, la integración y apropiación de las normas establecidas por la autoridad ambiental y la adopción de normas informales entre miembros de la comunidad (por ejemplo a través de tarifas para recorridos en la ciénaga, uso y mantenimiento de chalecos salvavidas, uso de embarcaciones, aprovechamiento de recursos dentro de la ciénaga, prohibición de lanchas a motor, de trasmallos y pesca de buceo dentro de la ciénaga). De igual forma se han desarrollado mecanismos internos para el manejo de conflictos, control y vigilancia.

Los programas de restauración de manglar y los comités consultivos promovidos por CARSUCRE han favorecido el empoderamiento de las asociaciones comunitarias y la interacción entre la autoridad ambiental, las comunidades y otros actores clave, ayudando a fortalecer la confianza y credibilidad de los actores.

A pesar de que las estrategias de manejo de las áreas marinas protegidas en Colombia siguen una aproximación de gobernanza "top-down" con limitadas oportunidades de participación, las áreas protegidas regionales, particularmente aquellas con objetivos de manejo de uso sostenible facilitan interacciones de gobernanza y ofrecen oportunidades para involucrar más activamente a las comunidades locales en las actividades de conservación de la biodiversidad marina.



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

ORDENAMIENTO Y MANEJO DE LOS RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS EN LA SUBREGIÓN SANQUIANGA-GORGONA: UNA ESTRATEGIA PARA AVANZAR EN LA CONSOLIDACIÓN DE LAS ZONAS CON FUNCIÓN AMORTIGUADORA



Ponente:

Julián Alejandro Caicedo Pantoja

Julian_1@hotmail.com

Profesional en Biología de la Universidad del Valle, estudiante de maestría en “Gestión de áreas protegidas y desarrollo ecorregional” con experiencia en participación de proyectos enfocados al ordenamiento del sector pesquero en el Pacífico colombiano.

Experiencia laboral desde el año 2005 como consultor del Fondo Mundial para la Naturaleza - WWF, en el programa Marino para el análisis técnico de recursos pesqueros y disminución de captura incidental de tortugas marinas, entre otros. Experiencias cortas en INVEMAR, Parques Nacionales y Actualmente apoyo en dinamizar una propuesta de ordenamiento de recursos hidrobiológicos y pesqueros en la Subregión Sanquianga-Gorgona.

Caicedo Pantoja Julian Alejandro*(julian_1@hotmail.com)-Peña Nieto Alejandra** (alejape@gmail.com) -Zorrilla Arroyave María Ximena** (maria.zorrilla@parquesnacionales.gov.co) - Angulo del Carmen Nianza** (nianza.angulo@parquesnacionales.gov.co)- Zapata Padilla Luis Alonso*** (lazapata@wwf.org.co) - Sánchez Juan Iván** (juan.sanchez@parquesnacionales.gov.co) - Muñoz Lasso Oscar Fernando** (rhb.parquespacifico@gmail.com)

* Profesional Convenio Patrimonio Natural-PNNC-WWF

** Parques Nacionales Naturales de Colombia, Dirección Territorial Pacífico.

*** WWF

Resumen

Los actores sociales¹⁰ e institucionales¹¹ relacionados con el territorio de la Subregión Sanquianga Gorgona, han venido adelantando un acercamiento orientado a avanzar en un plan de ordenamiento del recurso hidrobiológico y pesquero en el territorio, pues existe una concentración del 54,4 % (6.522) de los pescadores del Pacífico colombiano, según el censo INPA de 2001 (Zapata, 2005), así como el mayor número de personas que extraen la piangua. Este proceso que se ha impulsado desde el año 2008 en el marco del Foro Socioambiental y se materializó en un espacio de trabajo conjunto los días 25 al 28

¹⁰ Actores Comunitarios: La Asociación de Consejos Comunitarios y Organizaciones Étnico Territoriales en Nariño (Asocoetnar), Los Consejos Comunitarios de Comunidades Negras Gualmar, ODEMAP Mosquera Norte, Esfuerzo Pescador, Río Guajú, Bajo Tapaje, Chanzará, Guapi Bajo, Río Sanquianga y Vereda Amarales.

¹¹ Actores Institucionales: Parques Nacionales Naturales de Colombia (PNN), Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP), Corporación Autónoma Regional del Cauca (CRC), Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico (IIAP), Dirección General Marítima (DIMAR), Policía Nacional de Colombia, Armada Nacional de Colombia, Alcaldía Municipal de La Tola, Alcaldía Municipal de Olaya Herrera, Alcaldía Municipal de Mosquera, Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria (UMATA) del Municipio de Mosquera.



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

de junio de 2013 en el Parque Nacional Natural Gorgona, donde se constituyó la Mesa de Pesca y se construyó un plan de trabajo para iniciar el proceso de manera articulada.

Dicho espacio permitió reflexionar sobre la importancia ecológica y cultural del territorio y las situaciones que afectan el desarrollo sostenible del mismo, de las cuales resaltan: la pesca industrial, la pesca cuyas artes no son reglamentarias al interior del Parque Nacional Natural Sanquianga y su zona de influencia, la pesca ilegal al interior del Parque Nacional Natural Gorgona, la extracción comercial de manglar, la exploración de hidrocarburos en la zona norte de la Subregión, las solicitudes y títulos mineros vigentes y en ejecución en la parte alta de las cuencas hidrográficas del territorio.

Por otro lado, se resaltó la gran cantidad de procesos de ordenamiento que han tenido lugar a través del tiempo y que deben articularse para un mismo objetivo. Entre estos sobresalen: el Plan de Manejo de la Unidad Ambiental Costera Llanura Aluvial del Sur, el Plan de Manejo de la Unidad de Manejo Integrado Guapi Iscuandé, el ordenamiento de manglares en el Departamento del Cauca y Nariño, la zonificación tradicional del territorio en el Parque Nacional Natural Sanquianga, los acuerdos de manejo y uso sostenible de los recursos naturales, el Plan de Etnodesarrollo de ASOCOETNAR, la zonificación y los reglamentos internos de los territorios de los Consejos Comunitarios de Comunidades Negras, los Planes de Manejo de las Áreas Protegidas y el Ordenamiento Territorial Regional en el marco de la Agenda Pacífico XXI, entre otros.

En este sentido, se solicitó por medio de oficio a 19 Instituciones entre entidades territoriales, ONG´s y demás, a vincularse a la iniciativa para lo cual, se entregó el plan de trabajo consolidado y las memoria del espacio desarrollado, con el ánimo de avanzar en la construcción conjunta y articulada de acuerdos para el manejo sostenible del recurso hidrobiológico y pesquero del territorio, lo que aportará a mejorar o mantener las condiciones ecológicas de la Subregión Sanquianga Gorgona.

Para tal efecto, se conformó un Comité Interinstitucional y Comunitario que se denominó Secretaría Técnica, el cual, se ha reunido en tres ocasiones para verificar asuntos técnicos y de relacionamiento. Parques Nacionales Naturales, orienta estos espacios de trabajo conjunto con apoyo de la U.E y WWF, en el marco del proyecto "Conservando Recursos hidrobiológicos y pesqueros en las Áreas protegidas" porque es de su interés la definición de la función amortiguadora de ambas áreas protegidas. En estos espacios, ha sido importante el uso de herramientas técnicas desarrolladas por la Institución para generar la propuesta de ordenamiento ambiental especial de este espacio marino costero, por lo cual, se han tenido en cuenta los criterios para la delimitación, zonificación, y reglamentación de zonas amortiguadoras (Ospina, 2008). En este sentido, se han analizado los siguientes aspectos:

- ¿Cuál es el territorio susceptible a ordenarse?
- ¿Debe coincidir la delimitación con alguna herramienta de ordenamiento o gestión?
- ¿Qué características naturales y sociales hay en este territorio en particular?

Para dar respuesta a estas preguntas se analizaron características como las amenazas presentes en los PNN Gorgona y Sanquianga, de las cuales se resaltan la pesca ilegal no declarada ó no reglamentada (pesca con ruches), los métodos y artes nocivos de extracción (mallas irreglamentarias, dinamita, destrucción de hábitats), la tala de manglar, vertimientos de residuos sólidos, vulnerabilidad a los Tsunamis, sedimentación, cambio climático, minería entre otros. Ver mapa 1 y 2.



II Congreso Colombiano de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



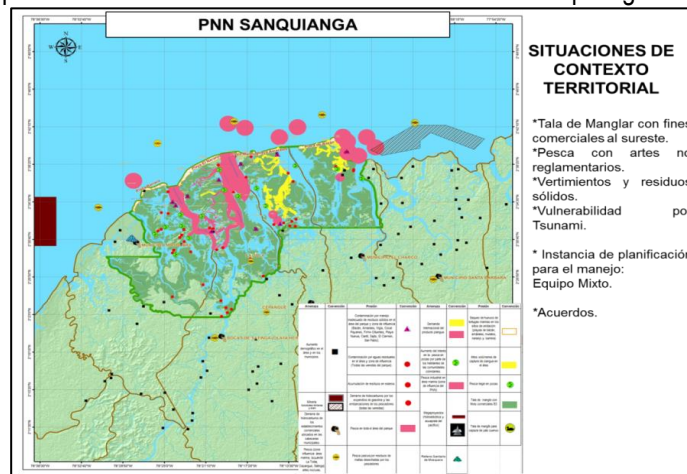
MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



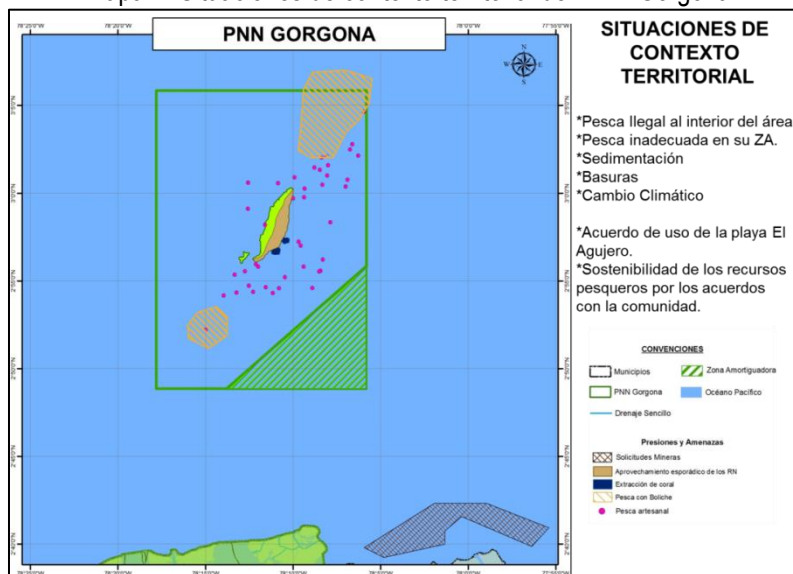
SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

También se identificaron las instancias de planificación para el manejo (Equipo Mixto) y los acuerdos con los grupos étnicos, como fortalezas en la gestión del territorio. Sin embargo, surgieron nuevos interrogantes: ¿Es suficiente este contexto para entender la dinámica territorial de la Subregión? ó, ¿Se requiere ampliar el análisis a un área mucho más grande?

Mapa 1: Situaciones de contexto territorial del PNN Sanquianga



Mapa 2: Situaciones de contexto territorial del PNN Gorgona





II Congreso Colombiano de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



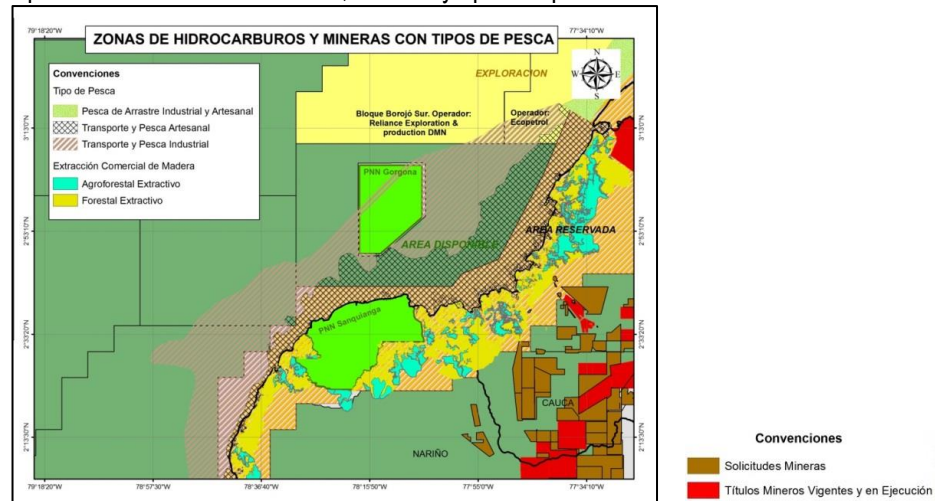
MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

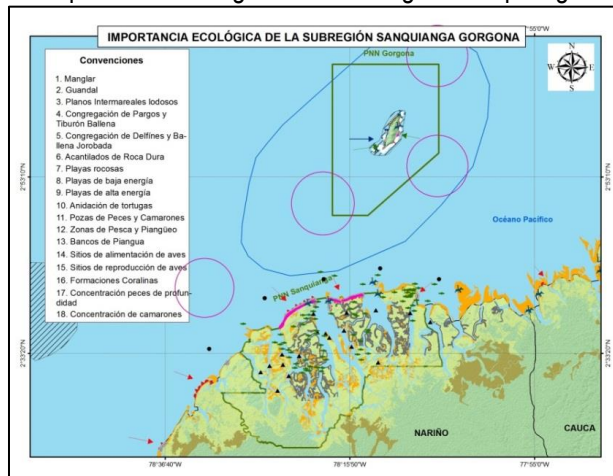
Este cuestionamiento resulta en una mirada conjunta del territorio cuando se resaltan las diferentes presiones que impactan la zona marina costera. Un panorama más claro sobre los intereses de desarrollo sectorial en toda la Subregión (minería, hidrocarburos, pesca industrial y tala), se pueden ver en el mapa 3:

Mapa 3: Zonas de hidrocarburos, minería y tipos de pesca



Frente al panorama anterior, empiezan a resaltar los diferentes significados y valores que, tanto las comunidades como los grupos étnicos, han construido sobre el territorio. Para ambos es pertinente iniciar el proceso de ordenamiento en la subregión, es decir, más allá de ambas áreas protegidas, porque existe una importancia ecológica y cultural del territorio que no obedece a unos límites institucionales (Mapa 4).

Mapa 4: Importancia ecológica de la subregión Sanquianga Gorgona





II Congreso Colombiano de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

Como se evidencia en el mapa anterior, existen varios elementos que denotan unas condiciones ecológicas importantes en la Subregión Sanquianga Gorgona, cuyo objetivo principal es cumplir un rol específico en la Región Pacífico por tener ecosistemas estratégicos que son de importancia para mejorar la sostenibilidad de los recursos en todo el espacio marino.

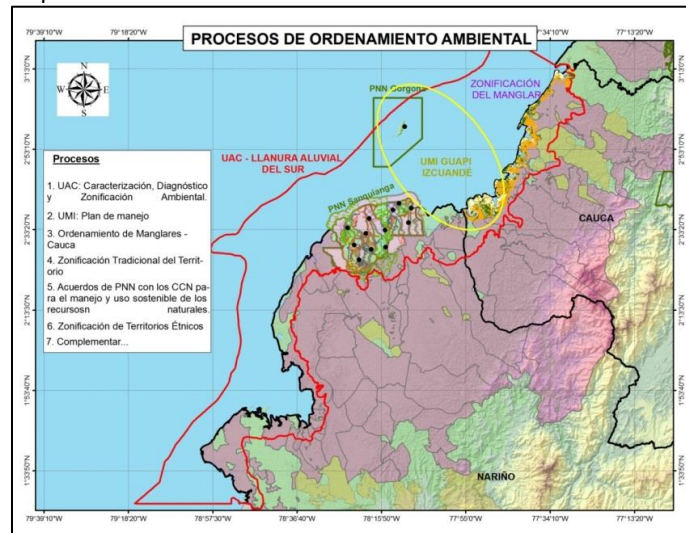
Esto quiere decir que se generan servicios ambientales que aprovechan más de 20.000 personas para su seguridad alimentaria, y ordenar el uso bajo principios de sostenibilidad fortalece la soberanía alimentaria, porque se garantiza la continuidad y abundancia de los recursos.

Pero para iniciar el proceso de ordenamiento es importante articular los avances en los distintos procesos de ordenamiento ambiental en la subregión por parte de actores como PNN – CRC – Corponariño - Grupos étnicos – Institutos de Investigación, entre otros. Ver mapa 5.

La importancia cultural es parte fundamental de la valoración de este espacio y se sustenta en:

- Identidad de comunidades negras y cosmovisión propia para la apropiación territorial.
- El territorio ancestral de comunidades negras (Ley 70 de 1993).
- Prácticas tradicionales de aprovechamiento que favorecen la conservación.
- Derechos étnicos para garantizar el mantenimiento de la cultura.

Mapa 5: Procesos de Ordenamiento Ambiental en el Pacífico Sur



Según el mapa anterior, se determina que es viable social e institucionalmente el proceso de ordenamiento ambiental de la Subregión porque existen iniciativas de ordenamiento ambiental y competencias definidas. Se reconocen y valoran los servicios ecosistémicos que provee el espacio marino costero, por lo cual, los actores están dispuestos aportar a su



II Congreso Colombiano de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



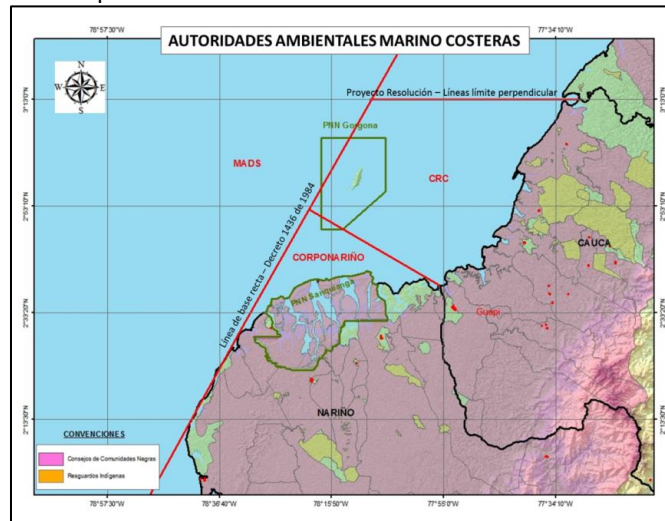
MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

conservación, mediante el uso sostenible. Pero surge otra pregunta, cuáles son las autoridades ambientales de la subregión? Ver mapa 6.

Mapa 6: Autoridades Ambientales Marino Costeras¹²



El conjunto de actores que han participado y deben vincularse al proceso resultan en los descritos en el mapa 7.

Mapa 7: Actores sociales e institucionales que aportan al ordenamiento ambiental en la Subregión Sanquianga Gorgona



¹² Este mapa corresponde a un ejercicio borrador de Parques sobre el espacio que le corresponde a las autoridades ambientales; Sin embargo, el panorama se ha ido aclarando con el MADS y actualmente, el mapa está más claro.



II Congreso Colombiano de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

Como se señala en el mapa, los actores principales son los grupos étnicos, por lo tanto, la identificación exacta de los mismos, es prioritaria:

Consejos comunitarios de Comunidades Negras

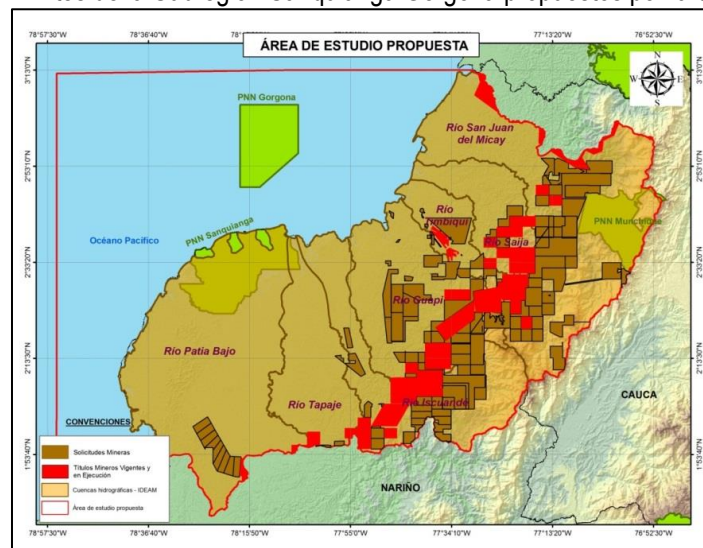
- ODEMAP Mosquera Sur
- ODEMAP Mosquera Norte
- Gualmar
- Sanquianga
- Playas Unidas
- Bajo Tapaje
- Río Satinga
- El Progreso del Río Nerete
- La Esperanza del Río La Tola
- Prodefensa del Río Tapaje
- Alto del Río Sequihonda
- Unicosta
- Chanzará
- Guapi Bajo
- Río Guajú
- El Cuerval
- Negros Unidos
- Negros en Acción
- Parte Baja del Río Saija
- Manglares del Río Micay.
- Esfuerzo Pescador

Organizaciones Etnicoterritoriales

- Asocoetnar
- Cococauca

Con los insumos anteriores, era importante definir los límites que tendría el área que debe ordenarse. Para lo cual, la comunidad resaltó un área que cubre la totalidad de las cuencas presentes en la zona por las problemáticas de minería, residuos sólidos y demás. Ver mapa 8.

Mapa 8: Límites de la Subregión Sanquianga Gorgona propuestos por la comunidad



Bogotá- Colombia julio 16, 17 y 18 de 2014



II Congreso Colombiano de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



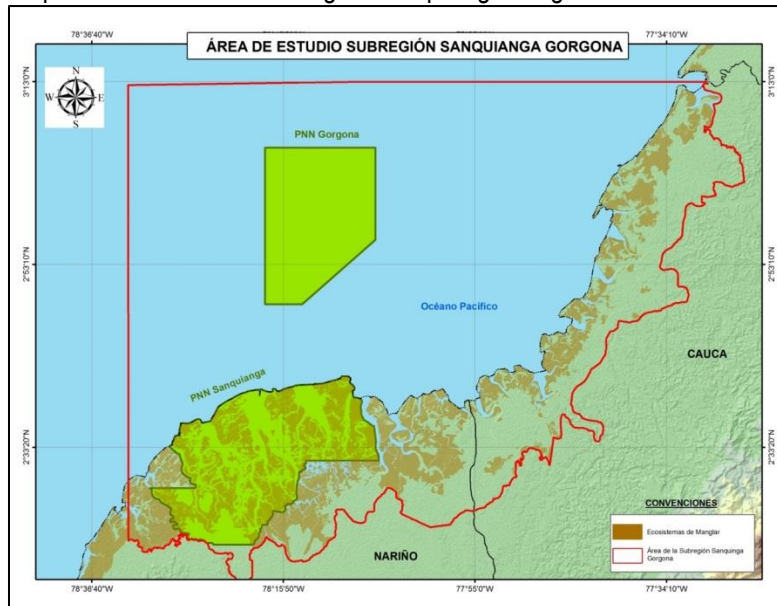
MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

Sin embargo, después de varias discusiones técnicas, se concluye que el área corresponde al espacio marino costero y funcionalmente abarca a las comunidades que hacen uso de los recursos identificados en la importancia ecológica. Ver mapa 10.

Mapa 10: Límites de la Subregión Sanquianga Gorgona – Última versión.



El proceso de ordenamiento avanza y se articula a otros espacios institucionales como el proceso de ordenamiento de la Unidad Ambiental Costera Llanura Aluvial del Sur (UAC LLAS) con CRC, Corponariño y el Ministerios de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), definiendo como escenario piloto único en el país, la mesa de pesca de la subregión Sanquianga Gorgona, como uno de los aspectos específicos a desarrollar en el marco del ordenamiento integral del territorio, donde se establecerá un manejo en función de las dos áreas protegidas garantizando el cumplimiento de su función amortiguadora. El diagnóstico pesquero producto de la Mesa de Pesca es un insumo para la AUNAP en la definición de criterios de ordenamiento pesquero y a su vez para la zonificación de la UAC Llas.

Se debe resaltar que estos productos y el Plan de Manejo Integrado de la Unidad Ambiental Costera (POMIUAC), son aspectos complementarios y no excluyentes, los cuales, han tenido coherencia a nivel institucional y comunitario. Estos procesos pueden transcurrir a ritmos diferentes, pero el objetivo de la Subregión es que la reglamentación que se concrete en ese instrumento como un determinante ambiental.

Finalmente, es importante mencionar que la propuesta de ordenamiento concertada en la Subregión será coordinada, en el aspecto pesquero, por la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca AUNAP, bajo su misión y las recomendaciones de la FAO, establecidas en el código de conducta para la pesca responsable en donde los Estados deben velar porque se adopte un marco jurídico, institucional y político apropiado para conseguir una utilización sostenible e integrada de los recursos,



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

teniendo en cuenta la fragilidad de los ecosistemas costeros, el carácter finito de los recursos naturales y las necesidades de las comunidades costeras (FAO, 1995).

BIBLIOGRAFIA

- INVEMAR, CRC, CORPONARIÑO. 2006. Unidad Ambiental costera de la Llanura Aluvial del Sur: Caracterización, Diagnostico Integrado y Zonificación Ambiental. Editado por: A. López. INVEMAR-CRC-CORPONARIÑO. Santa Marta 383 p.
- FAO. 2005. Código de conducta para la pesca responsable. Organizacio de las naciones unidas para la agricultura y la alimentación. Roma. 53 p
- OSPINA, M. A. 2011. Manual para la delimitación, zonificación, y reglamentación de zonas amortiguadoras para las áreas marino costeras del SPNN. Borrador para discusión. Unidad administrativa especial del sistema de Parques naturales nacionales. Bogotá, Colombia. 38p
- PARQUE NACIONAL NATURAL SANQUIANGA-PNNS, 2005. Plan de manejo del PNN Sanquianga. Unidad administrativa especial del sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia. Documento técnico institucional. Cali, Colombia. 296pp.
- PEÑA, NIETO Alejandra. 2013. Informe final de contrato: Ordenamiento Ambiental del Territorio en Zonas de Influencia de Los Parques Nacionales Naturales de Colombia - Dirección Territorial Pacífico. 138 pp.
- ZAPATA, L. A. 2005. El manejo de los recursos pesqueros en los Parques Nacionales. Estudio de caso: Pacífico colombiano. Programa Parques del Pacífico Fase II. 21-38 pp.



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

VALORACIÓN DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS ASOCIADOS A LA PESCA PROVISTOS POR LAS ÁREAS MARINAS PROTEGIDAS EN COLOMBIA



Ponente:

RAFAEL STEVEN CUERVO SÁNCHEZ

rs.cuervo97@uniandes.edu.co, rafaelcuervosanchez@gmail.com

Magister en Economía. Economista e ingeniero industrial. Énfasis en las áreas de investigación de operaciones y microeconomía aplicada.
Economista e Ingeniero Industrial de la Universidad de los Andes.
Catedrático de maestría y Pregrado de la Universidad de los Andes
Asistente de Investigación de la Universidad de los Andes.

Rafael Cuervo Sánchez¹³, Jorge Higinio Maldonado¹⁴, Mario E. Rueda H.¹⁵

Resumen

Las áreas marinas protegidas son reconocidas en la actualidad como una alternativa de conservación de los ecosistemas marinos. Aunque la figura de protección reduce el área disponible para la actividad pesquera, se ha documentado que la misma puede convertirse en una fuente de recursos para la actividad en las zonas aledañas, a través del efecto de rebosamiento. El objetivo de este estudio es valorar los cambios sobre la provisión de recursos pesqueros, resultado del aumento en las áreas marinas protegidas en las costas colombianas, a través de un modelo dinámico bioeconómico para las pesquerías del camarón blanco (*Litopenaeus occidentalis*), pelada (*Cynoscion phoxocephalus*), pargo rojo, (*Lutjanus purpureus*) y jurel (*Caranx hippos*), cuatro especies importantes en términos sociales y económicos, en las costas del Pacífico y del Caribe. El modelo incluye un área protegida –con disponibilidad de hábitats esenciales– y un área no protegida, así como la posibilidad de migración entre ellas. Se analizan los cambios en los niveles de biomasa, captura, esfuerzo y los beneficios económicos de la actividad pesquera a través del tiempo, ante diferentes escenarios de protección. Se concluye que a pesar de la reducción del área disponible para la pesca, las áreas protegidas generan –en el mediano plazo– un aumento en los niveles de biomasa y en los beneficios de la actividad pesquera a través del efecto de rebosamiento, lo que permite afirmar que las áreas marinas protegidas constituyen una alternativa de conservación válida, con el potencial de generar beneficios económicos.

Palabras clave: parques naturales marinos, pesquerías, modelación dinámica, modelos bio-económicos, biodiversidad, efecto de rebosamiento.

¹³ Magister en Economía de la Universidad de los Andes. rs.cuervo97@uniandes.edu.co.

¹⁴ Profesor asociado de la Facultad de Economía, Universidad de los Andes. Director del Programa Latinoamericano y del Caribe de Economía Ambiental (LACEEP). jmaldona@uniandes.edu.co.

¹⁵ PhD, MSc., Ing. Pesquero. Coordinador Programa Valoración y Aprovechamiento de Recursos Marinos, INVEMAR. mrueda@invemar.org.co.



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

1. Introducción

Los ecosistemas marinos se caracterizan por su complejidad, por su gran biodiversidad y por proveer importantes bienes y servicios a las comunidades humanas, donde la pesquería tiene un rol significativo. (Botsford et al., 1997; Roberts et al., 2002). Alrededor de 200 millones de personas viven directamente de la pesca y ésta representa el 17% del consumo humano de proteína animal (FAO, 2012). Estos ecosistemas están perdiendo su habilidad para proveer bienes y servicios y las personas que dependen de ellos están viendo disminuidos sus ingresos, porque de ellos se pueden extraer cada vez menos recursos.

Bajo esta perspectiva, el establecimiento de áreas marinas protegidas ha sido una de las estrategias que han utilizado los gobiernos para proteger los ecosistemas naturales y los recursos que éstos brindan. Un área protegida se define como una zona geográfica en la cual se regula o prohíbe el acceso a los recursos que provee el ecosistema. Esta reglamentación puede ser de distintos grados, desde establecer cuotas máximas de captura en el caso de la pesca, prohibir el uso de artes nocivas de pesca, hasta prohibir el acceso a estas áreas a la población. Cuando éstas áreas son intangibles, son conocidas como reservas marinas, definidas como “áreas del océano completamente protegidas de actividades que extraen animales y plantas o alteran los hábitats, con excepción de aquellas requeridas para el monitoreo científico” (PISCO, 2008).

A inicios del 2014, Colombia contaba con 14 áreas marinas protegidas (AMP's) que pertenecen al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) y representan menos del dos por ciento de la superficie marina del país. Si se añaden las principales áreas protegidas de carácter regional, este porcentaje puede aumentar al 3.9%. Dado este escenario, aún existen metas de conservación por cumplirse, tal como lo documentan INVEMAR, UAESPNN & TNC (2008), que podrían contribuir a enfrentar el problema de la sobreexplotación pesquera. De hecho, las tasas de captura han caído a menos del 20% de los niveles históricos en el Pacífico (120,000 toneladas) y en el Caribe (25,000 toneladas) a finales de los años 90. (Rueda, Gómez, et al, 2010). En consecuencia, muchas de las pesquerías son insostenibles, pues los beneficios que se derivan de la actividad no superan los costos en los que incurren los pescadores (Cardona, 2009).

Esto se explica en gran medida por la naturaleza del recurso pesquero, el cual, dado que es un recurso de uso común, se caracteriza por ser de costosa exclusión (Ostrom E., 1990) pero alta rivalidad, y en consecuencia, cada agente que se pueda beneficiar de él, lo hará, sin considerar que el recurso puede agotarse debido a su sobre extracción. Esta situación se conoce como la tragedia de los comunes. Los agentes, en busca de maximizar sus propios beneficios, apropian la mayor cantidad de recurso posible, lo que agregado para el conjunto lleva a un equilibrio donde los beneficios individuales y totales, son más bajos que lo que podrían ser en otros escenarios o equilibrios (Hardin, 1968).

En términos de la valoración de la actividad pesquera, los ecosistemas marinos y costeros ofrecen al menos dos tipos de servicios: i) servicios de aprovisionamiento (uso directo): captura y extracción *in situ* de peces y otras especies para consumo de las comunidades locales o como fuente de generación de ingreso de las mismas; ii) servicios de soporte (uso indirecto): servir de hábitat y criaderos de especies comerciales capturadas *in situ* o aguas afuera por pescadores artesanales o industriales. El valor de los servicios de soporte se deriva de sostener y proteger actividades económicas (como las pesquerías) que tienen valores medibles directamente (Barbier, 1994). De esta manera, el valor de uso indirecto de los servicios de soporte se relaciona con el cambio en el valor de producción o consumo de la actividad que está protegiendo o



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

“soportando”. Sin embargo, dado que esta contribución no tiene mercado y se relaciona solo indirectamente con las actividades económicas, estos valores de uso indirecto son más difíciles de medir (Aylward & Barbier, 1992). Las aproximaciones a estos valores de uso indirecto se han apoyado principalmente en estimar las relaciones entre la existencia de los ecosistemas y la producción pesquera fuera o dentro del sitio (Barbier, 1994). La prestación de estos servicios de soporte se asocia, principalmente, a los ecosistemas de manglar, pastos marinos, estuarios y arrecifes de coral.

Para aproximar estos valores, se han propuesto a lo largo de los años, modelos predictivos basados en variables biológicas y económicas, que permitan entender las dinámicas de las actividades pesqueras, considerando los beneficios económicos que éstas generan, y las poblaciones biológicas de las que dependen. Estos modelos son conocidos como modelos bioeconómicos.

Se han realizado extensiones de estos modelos bioeconómicos que permiten incluir AMPs (Kar & Matsuda, 2008) pero su desarrollo ha sido principalmente teórico, y son pocos los trabajos aplicados a una pesquería en particular. Al crear un AMP, la protección permite que las poblaciones a su interior crezcan de forma libre al no encontrarse sujetas a presiones extractivas. Este aumento en las poblaciones dentro del AMP tiene como límite superior la capacidad de carga del ecosistema (Wu et al., 2009), donde la población no podrá crecer más, ya que el ecosistema no puede sostener una población mayor. Dentro de estas áreas se tendrán densidades más altas de individuos (v.g. peces o crustáceos). Asumiendo que las poblaciones se distribuyen de forma uniforme y que el movimiento de los individuos es denso-dependiente (Russ et al., 2003), los individuos se desplazarán de áreas con mayor densidad a otras con menores densidades –donde no hay protección-. Este desplazamiento de individuos del AMP hacia las áreas no protegidas es conocido como efecto de rebosamiento (Kellner, 2008).

A partir de las extensiones de estos modelos para representar la dinámica de la pesca ante la inclusión de AMP's (Anderson y Seijo, 2010) y considerando los planes del Estado colombiano de ampliar dichas áreas, este estudio tiene como objetivo, determinar el cambio en los beneficios de algunas pesquerías representativas de Colombia, ante un aumento de la extensión de áreas marinas protegidas. Para ello, se plantea e implementa un modelo bioeconómico que permita representar diferentes escenarios de conservación, cada uno caracterizado por la extensión del área marina protegida. Se analizan como estudios de caso a cuatro pesquerías diferentes. Dos de ellas pertenecen al Pacífico colombiano: camarón blanco (*Litopenaeus Occidentalis*) y pelada (*Cynoscion phoxocephalus*). Las otras dos pesquerías pertenecen al Mar Caribe: pargo rojo (*Lutjanus purpureus*) y jurel (*Caranx hippos*). Se presentan en este documento los resultados para el camarón blanco (*Litopenaeus Occidentalis*).

En este sentido, el modelo se basa en una combinación de los métodos de función de producción con precios de mercado en modelos bioeconómicos dinámicos y en escenarios simulados de la relación entre la producción pesquera y la existencia de áreas en protección, siguiendo otros estudios similares (e.g. Barbier et al, 2002; Barbier y Strand, 1998; Ruitenbeek, 1994). Un concepto importante a considerar en el modelo a desarrollar es la capacidad que tienen las áreas protegidas de proveer biomasa que puede ser explotada económicamente de forma sostenible. Siguiendo los resultados hallados por Aburto-Oropeza et al. (2011), se propone un modelo de función de producción, donde la existencia de áreas protegidas actúa como un insumo de la productividad pesquera, ex situ principalmente.

A partir de la información existente de captura y esfuerzo de estas especies, se estiman los parámetros necesarios para implementar el modelo bioeconómico, realizando las extensiones particulares a cada estudio de caso. Adicionalmente, se



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

considera la dinámica del esfuerzo, el cual puede ser constante en el tiempo, o variar de acuerdo a los beneficios, como plantea Conrad (1999). Se analizan varios escenarios de conservación, definidos según el porcentaje de área marina protegida. El primer escenario considera el nivel de protección actual equivalente al 3,9% del área marina. Un segundo escenario representa el nivel de protección que se alcanzaría si se aumenta la extensión del área marina protegida, de acuerdo al plan propuesto por INVEMAR, UAESPNN & TNC (2008), y definido por Maldonado (2013), que equivaldría a una protección del 4.4% de la superficie marina. Adicionalmente, se analiza un tercer escenario, que contempla la posibilidad de que no existan áreas marinas protegidas.

El desarrollo del modelo quiere probar la siguiente hipótesis: la implementación de áreas marinas protegidas no representa necesariamente una disminución de los beneficios de los pescadores, al reducirse el área disponible para la pesca; la migración entre las áreas protegidas y el área en la que se pesca permitirá que éstas últimas sean más productivas, a pesar de ser menores en extensión, y el efecto de rebosamiento tendrá un impacto positivo en los beneficios de las pesquerías. Estas hipótesis se validan mediante un modelo bioeconómico, que simula las dinámicas del recurso y de los beneficios obtenidos en un horizonte de tiempo de 50 años, comparando los resultados obtenidos con diferentes escenarios de protección, y diferentes supuestos realizados acerca del comportamiento del esfuerzo. Para especies como el camarón blanco y la pelada, estas hipótesis se ven confirmadas con los resultados obtenidos. Sin embargo, los resultados para los casos del pargo y del jurel no permiten confirmar esta hipótesis. Esto muestra que la implementación de áreas marinas protegidas es una estrategia que puede generar beneficios económicos, pero esto depende de las características propias de cada recurso pesquero, incluido su estado actual.

El resto de este trabajo se presenta así: en la sección 2 se describe la metodología, el modelo bioeconómico utilizado y la explicación de cómo a partir del modelo teórico se pueden estimar los beneficios. La sección 3 muestra cómo los datos disponibles se utilizan para ajustarse a esta metodología propuesta. La sección 4 presenta los principales resultados de la aplicación del modelo con los escenarios de protección propuestos. En la sección 5 se hace una discusión sobre los resultados y sus implicaciones en términos de las figuras de protección para el país.

2. Metodología

Inicialmente, se describe el modelo teórico que es utilizado para representar las diferentes especies, en función de los parámetros biológicos, tecnológicos, y económicos, los cuales son calculados partiendo de información de captura y esfuerzo histórico, y de información sobre la extensión de áreas marinas protegidas. Finalmente, se describen los principales elementos que son analizados en la etapa de simulación. Finalmente, se caracterizan las especies a modelar.

2.1 Modelo teórico

En un área marina existe un recurso pesquero cuya cantidad está expresada en términos de toneladas de biomasa. La población sigue una función de crecimiento, que depende de las características biológicas de la especie a modelar. El crecimiento de la población también depende de la capacidad de carga del ecosistema entendida, y esta es entendida como la población máxima de biomasa que podría soportar el ecosistema de manera estable. En este modelo, un área marina es entendida como un área en la que no es posible extraer el recurso pesquero.



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

Dentro de las modelaciones que describen el crecimiento poblacional de una especie, se destaca el planteamiento de Schaefer (1954), donde se define el crecimiento poblacional de una especie ($S_{t+1} - S_t$) en función de su tasa intrínseca de crecimiento (r), el tamaño poblacional (S) y la capacidad de carga del ecosistema (K), siguiendo la función logística que se muestra a continuación:

$$S_{t+1} - S_t = rS_t \left(1 - \frac{S_t}{K}\right) \quad (1)$$

Por otra parte, (Gordon, 1954) representó la extracción del recurso pesquero (Y_t), como una función del esfuerzo de pesca (E), el tamaño poblacional (S) y el coeficiente de capturabilidad de la especie (q), utilizando la siguiente función tipo Cobb-Douglas:

$$Y_t = qS_t E_t \quad (2)$$

La producción pesquera aumenta con aumentos en el tamaño poblacional y en el esfuerzo de pesca, así como con aumentos en el coeficiente de capturabilidad, el cual es un parámetro que representa el componente tecnológico de la función de producción. Teniendo entonces estos dos planteamientos por parte de Gordon y Schaefer, se puede construir una ecuación que resuma el crecimiento neto de una población que está sometida a un esfuerzo pesquero:

$$S_{t+1} - S_t = rS_t \left(1 - \frac{S_t}{K}\right) - Y_t \quad (3)$$

El modelo bioeconómico de Gordon-Schaefer permite calcular los beneficios económicos de la actividad pesquera. Para ello, el modelo calcula los ingresos (I_t) en función del precio unitario del recurso (p) y la cantidad de pesca (Y_t), siguiendo la siguiente ecuación:

$$I_t = pY_t \quad (4)$$

Adicionalmente, se calculan los costos (C) de la actividad pesquera en función del esfuerzo de pesca y el costo de cada unidad de esfuerzo de pesca (c) (e.g. embarcaciones, viajes, o faenas de pesca), siguiendo la siguiente ecuación:

$$C_t = cE_t \quad (5)$$

De esta forma, los beneficios totales de la actividad pesquera (π) son la diferencia entre los ingresos y los costos, de acuerdo a la ecuación siguiente:

$$\pi_t = I_t - C_t \quad (6)$$

Una de las extensiones más importantes que se ha propuesto para entender la dinámica del modelo bioeconómico de Gordon-Schaefer, es la planteada por Conrad (1999) que describe los cambios en el esfuerzo pesquero a lo largo del tiempo,



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

como respuesta al comportamiento de los beneficios. En la mayoría de ocasiones, el esfuerzo pesquero no es constante, debido a un aumento en la cantidad de pescadores o aumentos en la demanda del producto. El esfuerzo de pesca puede disminuir debido a que la actividad no es rentable. En el modelo dinámico, el cambio en el esfuerzo ($E_{t+1} - E_t$) depende de los beneficios económicos totales (π) que se deriven de esta actividad y de un parámetro de ajuste (η), mayor a cero, de la siguiente manera:

$$E_{t+1} - E_t = \eta(I_t - C_t) = \eta\pi_t \quad (7)$$

Si se utiliza una forma funcional que considera los beneficios por unidad de esfuerzo, en lugar de los beneficios totales como el generador de las decisiones de ajuste en la flota pesquera (Anderson & Seijo, 2010), entonces la dinámica del esfuerzo será:

$$E_{t+1} - E_t = \eta \frac{\pi_t}{E_t} \quad (8)$$

Esta última ecuación es utilizada en el presente modelo. Esto implica que el esfuerzo de pesca disminuirá si los beneficios económicos por unidad de esfuerzo de la actividad pesquera son negativos y aumentará si los beneficios económicos son positivos. Para completar el modelo, el contexto actual de la pesca se ve afectado por el establecimiento de áreas marinas protegidas, las cuales son incluidas en esta modelación siguiendo a Kar & Matsuda (2008). Las poblaciones dentro del AMP crecen de forma más expedita que las poblaciones que se encuentran fuera del AMP. Una población protegida crece siguiendo la ecuación (1), mientras que una población que no está protegida crece de acuerdo a la ecuación (3). Esto ocurre, asumiendo que el AMP es un área intangible, donde no es permitido ningún tipo de extracción del recurso pesquero.

Siguiendo este modelo, las poblaciones dentro de las AMPs crecen más rápidamente, y por lo tanto, se tendrán densidades más altas de individuos (v.g. peces o crustáceos) dentro del AMP. Los individuos se desplazarán de áreas con mayor densidad de individuos a otras con menores densidades, lo que se define como efecto de rebosamiento.

Para incorporar este elemento, el modelo planteado en este trabajo representa un área marina dividida en dos sectores: I) Un sector bajo una figura de protección (AMP), de donde no se puede extraer el recurso pesquero, y II) un área marina no protegida, en la cual sí se permite la extracción. El modelo define AMP como un área donde no se permite la extracción del recurso pesquero. Esto significa que, en principio, proteger un porcentaje del área marina reduce el área disponible para la pesca, y por consiguiente, la cantidad del recurso disponible para su captura.

En esta línea de pensamiento, (Kar & Matsuda, 2008) representan el efecto de rebosamiento o migración (M_t) entre el AMP y en área no protegida, en función del tamaño poblacional dentro del AMP (S_{p_t}), el tamaño poblacional dentro del AMP (S_{n_t}), la capacidad de carga dentro del área protegida (K_{p_t}), la capacidad de carga fuera del área marina protegida (K_{n_t}) y un coeficiente de migración (z), siguiendo la siguiente ecuación:

$$M_t = z \left(\frac{S_{p_t}}{K_{p_t}} - \frac{S_{n_t}}{K_{n_t}} \right) \quad (9)$$



II Congreso Colombiano de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz

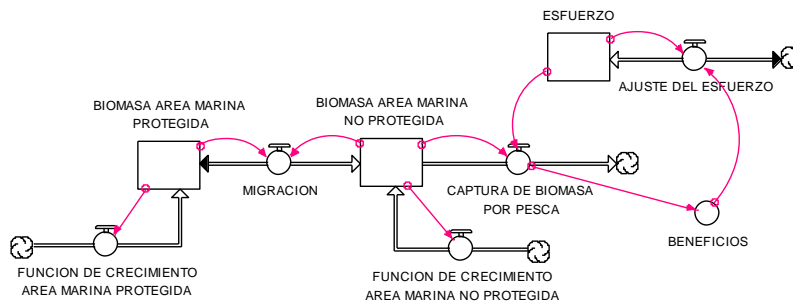


SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

El modelo es representado de manera gráfica en la Figura 1, la cual muestra los principales elementos propuestos y además permite observar dos detalles importantes. Primero, las áreas marinas –protegida y no protegida- no se encuentran aisladas. Por el contrario, los organismos migran entre las dos áreas. Segundo, existe una relación cíclica entre capturas, beneficios, y esfuerzo. Mayores capturas representan mayores beneficios, lo que incentiva un aumento en el esfuerzo. Esto se verá reflejado en un nivel de capturas aún más alto en el siguiente período, que podrían generar mayores beneficios. Sin embargo, el nivel de capturas depende de la biomasa existente en el área de pesca, que puede verse reducida ante un esfuerzo excesivo de pesca.

En resumen, la población en cada una de las áreas crece siguiendo parámetros biológicos y ecológicos de acuerdo a la función de crecimiento representada en la ecuación (1). En el área disponible para la pesca, la población puede ser capturada por los pescadores, siguiendo la ecuación (2). De esta forma, el crecimiento neto de la biomasa en el área marina no protegida corresponde a la ecuación (3). Los ingresos y costos de la actividad pesquera determinan los beneficios, siguiendo las ecuaciones (4), (5), y (6). El monto de los beneficios determina la dinámica del esfuerzo, de acuerdo a la ecuación (8). Finalmente, el efecto de rebosamiento dado por la migración de organismos entre áreas marinas sigue la ecuación (9).

FIGURA 1. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL MODELO BIOECONÓMICO



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

2.2 Ajuste de datos

Para construir el modelo propuesto se requiere información sobre los parámetros definidos, principalmente de la función de crecimiento y de la función de producción. Para estimarlos, la única información disponible es la de captura y esfuerzo (base de datos del INPA y el INCODER: CCI, 2010). En una primera aproximación, no se incluye el efecto de rebosamiento de las áreas marinas protegidas; únicamente se estiman los parámetros $r, q,$ y K_n de la ecuación (2) y (3), teniendo en cuenta que la capacidad de carga estimada corresponde al área disponible para la pesca.

Los escenarios a simular se determinan a partir de la variable que mide el porcentaje de área marina protegida (m). Para ello se observan cuáles con los nichos potenciales de cada especie, y se calcula la extensión del área con esos nichos que se encuentra actualmente protegida, definiendo así el valor de m . Este escenario se define como el escenario de **Protección Actual**. El escenario de **Protección Propuesta** contempla una protección del 4.4% del área. Finalmente, se crea un escenario que asume que se eliminan las áreas marinas protegidas, y la totalidad del área se encuentra disponible para la



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

pesca. En este escenario, m toma un valor de 0, y se denomina como el escenario **Sin Protección**. El parámetro de ajuste del esfuerzo se estima utilizando como base la ecuación (8), para así estimar los beneficios de cada período y hallar la relación que guardan los beneficios con el cambio en el esfuerzo.

Finalmente, el parámetro z , llamado también coeficiente de migración, es un valor que en la literatura ha sido definido de forma exógena (Armstrong, 2007). En este trabajo se realiza un procedimiento algebraico para hallar este valor, y se define z como el valor necesario para que las densidades de ambas áreas marinas sean iguales en el siguiente período.

2.3 Simulación

Una vez se tienen definidos y calculados todos los parámetros del modelo, se procede a la etapa de simulación. Se analizan varios escenarios, previamente definidos como Protección Actual, Protección Propuesta y Sin Protección (3.9%, 4.4%, y 0%). Para comparar estos escenarios, se observa el comportamiento de las siguientes variables en un horizonte de tiempo de 50 años: niveles de biomasa en el área marina protegida y el área disponible para la pesca, migración (efecto de rebosamiento) entre áreas marinas, capturas, esfuerzo, y beneficios de la actividad pesquera. Se obtienen valores, año por año, observando la relación existente entre estas variables que permite explicar su comportamiento.

Los resultados son comparados entre los diferentes escenarios, en términos de los beneficios de la actividad pesquera. Para poder comparar los beneficios en este horizonte de tiempo, es necesario considerar que estos deberán ser descontados utilizando una tasa de descuento, para así realizar la suma del valor presente de los mismos. Esta suma se realiza utilizando tasas de descuento del 4%, 6%, y 9%, considerando diferentes tasas como parte del análisis de sensibilidad, debido a que esto puede ser un factor importante a la hora de decidir cuál escenario es mejor en términos de beneficios económicos. Finalmente, se observan las tendencias de las variables de interés en el largo plazo, realizando un análisis de estado estacionario, para capturar si éstas convergen a valores para los cuales el sistema permanece en estado estable, y el valor de las variables en este estado.

2.4 Especies a analizar

Para aplicar la metodología anterior se seleccionaron cuatro especies para modelar: el camarón blanco (*Litopenaeus occidentalis*) y la pelada (*Cynoscion phoxocephalus*) para el Pacífico colombiano, y el pargo rojo (*Lutjanus purpureus*) y el jurel (*Caranx hippos*) para el Caribe. Estas especies se escogieron para este estudio debido a su importancia comercial, volumen, o su precio, o a que son altamente importantes para las comunidades de pescadores. Adicionalmente, era requisito contar con información disponible para el análisis. Se presentan en este documento los resultados para el camarón blanco.

El modelo de pesca planteado se aplica especie por especie, lo que brinda la oportunidad de hacer más precisos los escenarios de conservación. Como se mencionó anteriormente, cada especie depende de ecosistemas marinos determinados durante cada etapa de su vida. Por ejemplo, el camarón blanco busca los estuarios y manglares en su etapa juvenil, mientras que en su etapa adulta habita en fondos de grano fino. Así mismo, las demás especies analizadas que habitan los ecosistemas marinos tienen sus preferencias definidas y particulares. Para la estimación de los beneficios de la creación de áreas marinas protegidas, se tiene en cuenta la extensión de estos ecosistemas que entraría en figura de protección. Sin embargo, es importante anotar que el modelo no considera los movimientos migratorios entre ecosistemas que realizan las especies durante diferentes etapas de su vida, ya que la información disponible de captura y esfuerzo no



II Congreso Colombiano de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

permite hacer esta distinción. La migración considerada en este caso es únicamente de tipo denso-dependiente, considerando que los organismos se desplazan a zonas menos densamente pobladas en búsqueda de refugio y alimento cuando están en edad adulta.

3. Implementación del modelo

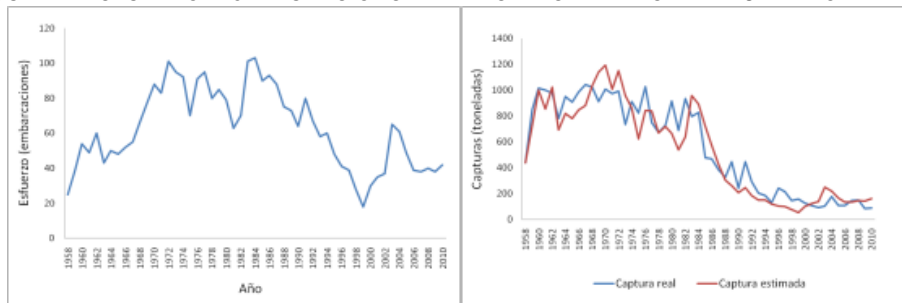
Como se explica en las dos secciones anteriores, el primer paso para poder implementar el modelo es obtener el valor de los diferentes parámetros del modelo. Inicialmente, se presenta la información histórica de capturas, para cada una de las especies, y mediante ajuste no lineal se obtienen los valores de los parámetros biológicos, tecnológicos y ecológicos del modelo: r , q , y K_n . Después, se definen los nichos potenciales de cada especie, para así determinar el porcentaje de área marina actual y propuesta para cada especie (m). Con estos valores, es posible hallar las capacidades de carga y los niveles del recurso, tanto en el área protegida como en el área no protegida (K_p , K_n , S_p , y S_n) y así calcular el valor del coeficiente de migración (z), que será diferente dependiendo del valor de m en cada escenario. Finalmente, se presentan los parámetros económicos, tales como el precio y el costo unitario del esfuerzo (p , c), y se realiza el cálculo del valor del parámetro del ajuste del esfuerzo (η), de cada pesquería. Antes de presentar los resultados de los valores de los parámetros en forma agregada, es necesario distinguir las particularidades inherentes a la recolección de información sobre cada especie.

3.1 Datos históricos de captura y esfuerzo

Inicialmente, se presenta la descripción de los datos de captura y esfuerzo para cada una de las especies. Estos datos fueron suministrados por el Instituto Colombiano de Desarrollo Rural (INCODER), con el apoyo de Carlos Barreto, miembro de esta institución. Se muestran los datos para el camarón blanco (Figura 2). Se muestran tanto la captura real, obtenida a partir de información histórica, como la captura estimada, al realizar el cálculo de los parámetros de ajuste para cada especie.

Observando las series de esfuerzo y captura, se observa que en la mayoría de los casos, existe una correlación positiva entre ambas variables. De acuerdo al modelo planteado, las capturas son proporcionales al nivel de esfuerzo; sin embargo, también lo son con respecto al nivel de biomasa. Esto quiere decir que una menor respuesta de las capturas, ante aumentos en el esfuerzo, puede ser una señal de agotamiento del recurso. Comparando las series de capturas reales y estimadas se observa un buen ajuste, el cual es comprobado desde el punto de vista estadístico, lo que valida el uso de los parámetros calculados, para su posterior uso en la simulación.

FIGURA 2 ESFUERZO Y CAPTURAS OBSERVADAS Y ESTIMADAS PARA CAMARÓN BLANCO



FUENTE: CÁLCULOS PROPIOS A PARTIR DE INCODER (2011)



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

Para el caso de camarón blanco (*Litopenaeus Occidentalis*) se utiliza información entre los años 1958 y 2010 sobre datos de captura, medidas en toneladas, e información del esfuerzo, expresado en número de embarcaciones industriales que se dedican a la pesca de camarón, suministrados por Carlos Barreto, del INCODER. La pesquería de camarón blanco tiene una particularidad: un gran porcentaje de los ingresos proviene de la captura incidental de otras especies que caen en las redes de arrastre con las que se captura el camarón. Utilizando datos de los ingresos por captura incidental de la pesquería de camarón entre 2008 y 2010 (Rueda, Mármol, et al, 2010. se calculó que un 50.2% de los ingresos provienen de la captura de camarón. Si los ingresos por captura incidental no fueran incluidos, se subestimarían los beneficios de los pescadores. Por tanto, la captura incidental es considerada para calcular los ingresos totales. Se modifica la ecuación (4), para incluir la captura incidental.

$$I_t = \frac{p}{v} Y_t \quad (4a)$$

En la ecuación modificada (4a), el valor de v corresponde al porcentaje de los ingresos por captura objetivo, equivalente a 50.2%. Esto permite considerar los ingresos por captura incidental, sin importar que ésta no sea representada en el modelo. Otro aspecto importante a considerar es que existe un cambio del comportamiento en el nivel de capturas. Se presenta un decaimiento en el nivel de capturas, más que proporcional a la caída del esfuerzo, después del año 1984. Este comportamiento se ve explicado porque además de existir flota industrial que se dedica a la pesca, la flota artesanal también extrae el recurso. La flota artesanal está compuesta de pescadores pertenecientes a las comunidades costeras que realizan la actividad en pequeñas embarcaciones. Estos pescadores empiezan a capturar cantidades importantes del recurso, cuando se empieza a utilizar el trasmallo electrónico, desde mediados de los años 80 (Cardona, 2009). Por este motivo, se modifica la ecuación (3) para incluir la pesca artesanal como un componente que disminuye el nivel de biomasa en un porcentaje (x). Al realizar el ajuste de los datos, éste toma dos valores: para el periodo anterior a 1984 (x_1) y posterior a 1984 (x_2), lo que permite identificar la diferencia en intensidad de la pesca artesanal a partir de este año. Esta división en dos periodos sigue el trabajo de Cardona (2009). Estos parámetros adicionales también son calculados mediante técnicas de ajuste no lineal, junto con los parámetros r , q , y K_n . La ecuación modificada es la siguiente:

$$S_{t+1} - S_t = rS_t \left(1 - \frac{S_t}{K}\right) - Y_t - xS_t \quad (3a)$$

Esta extensión permite considerar la presencia de la pesca artesanal para poder calcular de forma adecuada los parámetros del modelo. El valor de x es utilizado en la etapa de simulación.

El precio de una tonelada de camarón (p) utilizado en el modelo de simulación, es el reportado en agosto de 2009 por CCI (Corporación Colombia Internacional, 2010) y siguiendo el valor utilizado por Cardona (2009). Finalmente, para calcular el costo por unidad de esfuerzo – una embarcación industrial– se utiliza información anual de las faenas realizadas por embarcaciones industriales, entre los años 2008 y 2010, información del número de embarcaciones en este periodo y finalmente, los costos totales de la industria en este periodo. Esta información fue suministrada por Mario Rueda, del Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras “José Benito Vives de Andrés” (INVEMAR), y con ella se calculó el costo promedio anual de una unidad de esfuerzo, (c) parámetro utilizado en el modelo.



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

CUADRO 1. PARÁMETROS ECONÓMICOS DEL MODELO

Parámetro	Notación	Unidades	Valor
Precio de una tonelada	P	millones de pesos	20.03
		Dólares	11,288
Costo unitario del esfuerzo	C	millones de pesos	202.98
		Dólares	114,389

TASA DE CAMBIO: 1,774.47 PESOS POR DÓLAR.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

3.2 Cálculo del parámetro de ajuste del esfuerzo

Utilizando los datos históricos del esfuerzo, y realizando un cálculo de los beneficios con los parámetros económicos señalados en el Cuadro 1, se estima la ecuación (8), para así calcular el parámetro de ajuste del esfuerzo. Si el parámetro es positivo y es válido estadísticamente, se afirma que existe una relación positiva entre el cambio en el esfuerzo, y los beneficios económicos por unidad de esfuerzo obtenidos en el periodo anterior. Para calcular este parámetro, los beneficios son calculados en dólares. La inclusión de este parámetro permite representar la dinámica del esfuerzo en la etapa de simulación. Los resultados se muestran en el Cuadro 2. Este parámetro es positivo y estadísticamente significativo para el camarón blanco.

CUADRO 2. CÁLCULO DEL PARÁMETRO DE AJUSTE DEL ESFUERZO

Variable dependiente: Beneficios por unidad de esfuerzo				
	Parámetro η	p-valor	Constante	p-valor
Camarón blanco	0.0000248**	0.033	-1.96	0.298

*** SIGNIFICATIVO AL 1% ** SIGNIFICATIVO AL 5% * SIGNIFICATIVO AL 10%

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

3.3 Cálculos del nicho potencial y área protegida

Para cada especie, se considera la extensión del área de los ecosistemas en los que habita, y se realiza el cálculo del porcentaje de protección para cada uno de los tres escenarios. Posteriormente, se muestra el cálculo del valor del coeficiente de migración que es utilizado en cada escenario de protección. Finalmente, el porcentaje de área marina protegida y las capacidades de carga estimadas anteriormente, permiten estimar los valores iniciales de los niveles de biomasa y las capacidades de carga para el área protegida y el área disponible para la pesca, los cuales son utilizados en la etapa de simulación. Para construir estas variables se parte de los estudios desarrollados por INVEMAR sobre análisis de vacíos y posibilidades de creación de nuevas áreas marinas protegidas (INVEMAR, UAESPNN & TNC, 2008).



II Congreso Colombiano de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

En el Cuadro 3 se observa que para el caso del camarón los ecosistemas (objetos de conservación) relevantes son manglares, estuarios y fondos móviles de grano fino. Para cada uno de ellos se estima el área total presente en el país, el área bajo figura de protección actual y el área que quedaría protegida si se realiza el escenario de protección propuesto. Para el caso del camarón blanco, el esquema de protección actual contiene el 8.15% del área total en objetos de conservación de interés y bajo el esquema de protección propuesto (escenario de mínima protección con una protección del 4.4% de la superficie marina), este valor aumenta a 14.91%.

CUADRO 3. CAMARÓN BLANCO. HECTÁREAS DE ÁREA MARINA PROTEGIDA BAJO ESCENARIOS DE PROTECCIÓN

Objeto de conservación	de	Área total (ha)	Área protegida actual (ha)	Porcentaje de área protegida	Área protegida propuesta (ha)	Porcentaje de área protegida
Manglares		202,123	44,775	22.15%	75,852	37.53%
Estuarios		89,203	12,960	14.53%	21,239	23.81%
Fondos móviles no carbonatados de grano fino		822,584	33,063	4.02%	68,955	8.38%
Total		1,113,909	90,798	8.15%	166,046	14.91%

FUENTE: CÁLCULOS PROPIOS A PARTIR DE INVEMAR, UAESPNN & TNC (2008)

Con esta información se calcula el coeficiente de migración (Cuadro 4). Se observa que al tener una mayor área de objetos de conservación protegidos, el coeficiente aumenta de 596.83 a 1,011.51. En el caso que no se proteja ninguna área, estos valores caen a cero.

CUADRO 4. CAMARÓN BLANCO. PORCENTAJE DE ÁREA MARINA PROTEGIDA Y COEFICIENTE DE MIGRACIÓN

Parámetro	Notación	Protección actual	Protección propuesta	Sin protección
Porcentaje de área marina protegida	m	8.15%	14.91%	0
Coefficiente de migración	z	596.83	1,011.51	0

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Finalmente, con esta información para la simulación del caso del camarón se estiman los niveles de biomasa y la capacidad de carga para cada zona, como se muestra en el Cuadro 5.

CUADRO 5. CAMARÓN BLANCO. VALORES INICIALES DE BIOMASA Y CAPACIDAD DE CARGA

Esquema	Niveles de biomasa			Capacidad de carga			
	Área protegida	Área protegida no	Total	Área protegida	Área protegida no	Total	
Protección actual	92.61	1,043.73	1,136.34	649.79	7,323.08	7,972.87	
Protección propuesta (4.4%)	169.43	966.91	1,136.34	1,188.75	6,784.11	7,972.87	
Sin protección	0	1,136.34	1,136.34	0	7,972.87	7,972.87	



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Toda la información anterior en esta sección es utilizada para poder realizar la simulación a 50 años de las principales variables de interés y observar el comportamiento de los beneficios económicos de las pesquerías ante diferentes escenarios de protección.

4. Resultados

Esta sección presenta los principales resultados de los modelos tras calcular las sendas que siguen las principales variables de interés en un horizonte de tiempo de 50 años, y el cálculo del valor presente de los beneficios de las pesquerías. La diferencia entre el valor presente de los beneficios bajo los escenarios de Protección Actual y Protección Propuesta, permite capturar el cambio en los beneficios debido a la protección adicional del caso base, es decir de protección del 4.4% de la superficie marina, y esta cantidad es interpretada como el valor de la protección adicional. Se utilizan tasas de descuento del 4%, 6%, y 9%. Una menor tasa indica que los beneficios obtenidos en el futuro tienen un mayor valor, relativo a los beneficios presentes. Aquellos escenarios en los que se perciba un aumento de beneficios en el futuro, serán más altamente valorados cuando se utiliza una tasa de descuento baja.

Finalmente, se realiza un análisis de largo plazo y estado estacionario, que permite obtener los valores a los que convergen las diferentes variables de interés. Las variables que se analizan para cada especie son la biomasa al interior del AMP y en el área disponible para la pesca, la migración que ocurre entre ambas áreas, la captura del recurso, el esfuerzo ejercido, y los beneficios de la pesquería. Las variables que hacen referencia al recurso pesquero están en toneladas, y los beneficios se expresan en dólares. Para analizar lo sucedido con estas variables en el tiempo, es importante anotar que todas se encuentran conectadas entre sí a través del modelo, y es por eso que su análisis se debe hacer de manera conjunta.

La protección adicional de áreas marinas protegidas resulta ser una decisión conveniente en términos de beneficios económicos generados sobre la actividad pesquera de camarón, porque estos son mayores en el escenario de mayor protección. En este modelo el esfuerzo es dinámico, debido a que el parámetro de ajuste es positivo y significativo. La migración entre AMP's y áreas no protegidas es más alta en escenarios con mayores niveles de protección, haciendo evidente el efecto de rebosamiento. Los resultados muestran que la implementación de nuevas AMP's tienen como consecuencia un aumento de los niveles de biomasa, una disminución del esfuerzo pesquero y un aumento de los beneficios.

Los niveles de biomasa en el AMP (Figura 6) y en el área no protegida (Figura 7) son mayores en los escenarios de Protección Propuesta, así como la migración entre áreas marinas (Figura 8). Como resultado de mayor biomasa disponible, también se observan niveles más altos para el esfuerzo (Figura 9), capturas (Figura 10), y beneficios (Figura 11) cuando hay una mayor protección de áreas marinas.

Para todos los escenarios, se tiene que inicialmente los beneficios de la pesquería son negativos. De acuerdo al modelo, esto debería reflejarse en una caída inicial en el esfuerzo, lo que permite una recuperación del recurso en la primera etapa de la simulación, propiamente los primeros 20 años. A pesar que inicialmente los beneficios sean menores en el escenario de Protección Propuesta, el nivel de biomasa en las áreas disponibles para la pesca es mayor al cabo de 10 años bajo este escenario, debido a la presencia del efecto de rebosamiento. Esto mismo ocurre con los beneficios, que alcanzan su máximo valor al cabo de 20 años, y este valor es mayor en el escenario de Protección Propuesta.

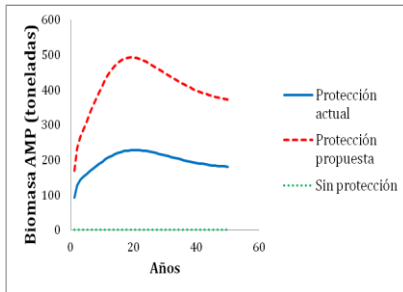


II Congreso Colombiano de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



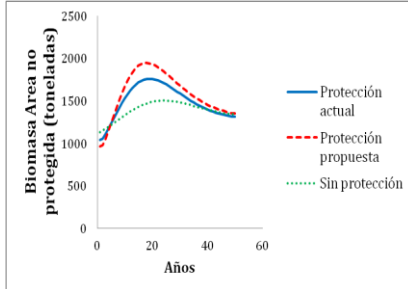
SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

FIGURA 6. CAMARÓN BLANCO. BIOMASA ÁREA MARINA PROTEGIDA



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

FIGURA 7. CAMARÓN BLANCO. BIOMASA ÁREA MARINA NO PROTEGIDA



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

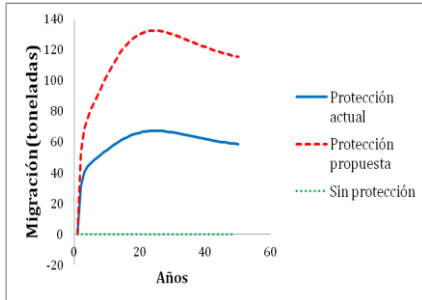


II Congreso Colombiano de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



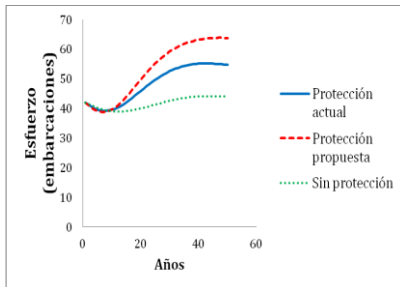
SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

FIGURA 8. CAMARÓN BLANCO. MIGRACIÓN



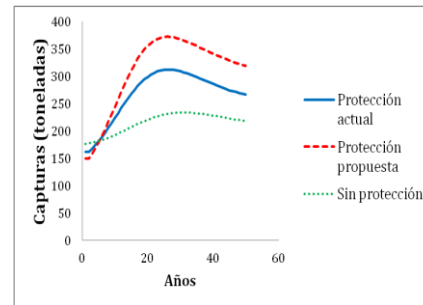
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

FIGURA 9. CAMARÓN BLANCO. ESFUERZO



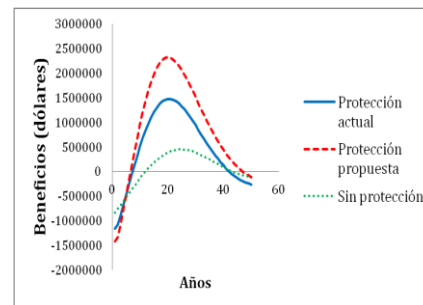
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

FIGURA 10. CAMARÓN BLANCO. CAPTURAS



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

FIGURA 11. CAMARÓN BLANCO. BENEFICIOS



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Sin embargo, es en la segunda etapa de la simulación cuando la tragedia de los comunes se hace evidente. El esfuerzo sigue aumentando después de los 20 años, pero no ocurre lo mismo con los niveles de biomasa. Primero, su crecimiento es menor porque la población está más cercana a la capacidad de carga. Segundo, ésta crece más lentamente porque se encuentra bajo una mayor presión de extracción. Las capturas dependen del nivel de biomasa, y es por ello que los beneficios empiezan a caer en el tiempo. Sin embargo, al seguir siendo positivos, incentivan a que siga habiendo un aumento en el esfuerzo. Al final, se llega a una situación en la que el nivel de esfuerzo deja de aumentar y los beneficios totales se hacen cero. Los niveles de biomasa convergen a valores menores a los que se tenían alrededor del año 20, cuando había más biomasa, menos esfuerzo, y mayores beneficios. Esto muestra que el esfuerzo excesivo tuvo un efecto negativo sobre las pesquerías, y que desde el punto de vista económico, las áreas marinas protegidas tuvieron un efecto sobre los beneficios, que solo fue temporal. Sin embargo, se observa que los niveles de biomasa son más altos al final de la simulación bajo el escenario de Protección Propuesta, lo que justifica la implementación de las áreas marinas protegidas como una estrategia de conservación.

Utilizando un horizonte de tiempo de 50 años y tasas de descuento de 4%, 6%, y 9%, se realiza la suma del valor presente de los beneficios obtenidos por la pesca industrial de camarón, en cada uno de los escenarios (Cuadro 6). De esta suma se obtuvo que los valores de los beneficios descontados sean mayores para el



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

caso en el que la protección llega al 4.4% de la superficie marina. Dependiendo de la tasa de descuento utilizada, el beneficio adicional de la protección propuesta estaría entre 3.0 y 8.4 millones de dólares en valor presente. Estos valores equivalen a un beneficio anual de entre 276 mil y 390 mil dólares. A manera de ejercicio adicional, se calculan los beneficios generados por el esquema de protección actual, comparado con cuál sería el escenario sin ninguna protección. En ese caso, se observa que los beneficios en valor presente ascienden a entre 4.0 y 9.7 millones de dólares, que en valores anualizados equivale a unos beneficios entre 366 mil y 453 mil dólares cada año. Este valor asume que el esquema de protección actual es totalmente efectivo en evitar la pesca de camarón al interior de las áreas protegidas, tema que está sujeto a debate. El valor de la protección adicional es positivo utilizando las tres tasas de descuento, lo que justificaría la implementación de áreas protegidas adicionales, como una estrategia para aumentar los beneficios económicos de la pesquería del camarón blanco.

CUADRO 6 CAMARÓN BLANCO. VALOR PRESENTE NETO DE LOS BENEFICIOS DE PROTEGER EL 4.4% DE LA SUPERFICIE MARINA - EN DÓLARES

Tasa de descuento	4%	6%	9%
A. Protección actual	8,710,873	4,913,522	1,599,765
B. Protección propuesta	17,088,578	10,400,526	4,621,684
C. Sin protección	-1,020,476	-1,856,333	-2,413,627
Beneficios generados por la protección actual (A-C)	9,731,349	6,769,855	4,013,392
Beneficios generados por la protección mínima – 4.4% (B-A)	8,377,705	5,487,004	3,021,919
Equivalente anual de los beneficios	389,984	348,119	275,680

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Debe tenerse en cuenta que la valoración se hace sobre el efecto marginal de la ampliación de las áreas protegidas, no del valor total de la existencia de estas áreas. Es decir, se está comparando los casos de protección mínima contra protección actual. Un valor diferente que se podría estimar es el de comparar el escenario de protección mínima con el de no protección de las áreas marinas, que claramente es un valor mucho mayor.

Finalmente, se hace el análisis de largo plazo de la industria, el cual se muestra en el Cuadro 7. Allí se observa que a pesar de que en todos los escenarios se llega a beneficios cero, en el escenario de protección propuesta se logran niveles más altos de biomasa, a la vez que un mayor nivel de capturas y de esfuerzo. Es decir, el hecho que los sistemas converjan a beneficios cero no quiere decir que la industria no genere beneficios, sino que obedece a las leyes económicas de uso de los recursos de uso común. Sin embargo, lo importante es la suma en valor presente de los beneficios generados.

CUADRO 7 CAMARÓN BLANCO. VALORES DEL MODELO EN EL ESTADO ESTACIONARIO

Escenario	Biomasa área protegida	Biomasa área no protegida	Migración	Esfuerzo	Captura industrial	Beneficios
Protección actual (3.9%)	186.44	1374.20	59.25	52.56	267.24	0



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

Protección propuesta (4.4%)	375.31	1374.20	114.45	61.62	313.32	0
Sin protección	0	1374.20	0	42.75	217.36	0

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

5. Discusión

Las AMP's han sido objeto de controversia desde su creación, y actualmente existen argumentos a favor de la restructuración de estas áreas, debido en gran medida a los altos costos de implementación, mantenimiento, y el costo de oportunidad para los pescadores y otros agentes involucrados. (Balmford et al., 2004) Aun así, el número de AMP's creadas cada año es mayor, y con este crecimiento aumenta la discusión alrededor de los beneficios y los costos de su implementación para una variedad de actores (Balmford et al., 2004) (Gell & Roberts, 2002) (PISCO, 2008). En este sentido, la hipótesis del presente estudio plantea que un aumento en el área de las AMP's tiene efectos positivos sobre la biomasa de las especies de interés comercial modeladas pero adicionalmente, puede haber también un efecto positivo sobre las capturas y los beneficios de los pescadores. Para comprobar esta hipótesis, se plantea un modelo bioeconómico basado en el modelo tradicional de Gordon y Schaefer, que incluye la presencia de áreas marinas protegidas, el cual es usado para representar cuatro pesquerías de Colombia: camarón blanco, pelada, pargo rojo, y jurel.

Inicialmente, al crear las nuevas áreas protegidas, se reduce el espacio disponible para que los pescadores desarrollen actividades de pesca. Intuitivamente, cada hectárea que se protege es una hectárea que se pierde para los pescadores, lo que causa un nivel de capturas y beneficios menores para ellos. Es decir, que en principio cuando se establecen las AMPs los resultados son contrarios a lo que buscan las AMPs, en el corto plazo. Siguiendo la hipótesis planteada, se espera que en el largo plazo, la pérdida de bienestar inicial de los pescadores, se vea compensada cuando las poblaciones biológicas, que se encuentran protegidas, aumenten sus tamaños poblacionales, migren hacia áreas no protegidas y en consecuencia aumenten la productividad de la pesca. Sin embargo, si se hace referencia a los estudios de caso, este resultado no sería uniformemente válido. Adicionalmente, cuando el esfuerzo se ajusta como resultado de los beneficios, necesariamente los beneficios convergen a cero, aunque puedan darse estos equilibrios en condiciones más favorables –en términos biológicos- dada la existencia de las nuevas áreas protegidas.

Hannesson (1998) realizó una modelación similar a la de este estudio y encontró que controlar el esfuerzo que se ejerce en la actividad pesquera es mucho más efectivo que controlar los sitios donde se pueden realizar estas actividades. Específicamente, determinó que para obtener los mismos beneficios al controlar el esfuerzo, sería necesario proteger entre el 70% y el 80% de los ecosistemas, propuesta que sería inviable considerando la gran mayoría de presupuestos y planes. Sin embargo, controlar el esfuerzo también puede llegar a ser una tarea administrativamente costosa y políticamente difícil de implementar.

La variedad de resultados obtenidos permite plantear dos preguntas importantes, ¿Qué tanto deben crecer las poblaciones de peces para que el efecto de rebosamiento compense la pérdida de bienestar por la creación de las nuevas AMP's? y ¿Cuánto tiempo tardan en crecer? en realidad no existe una regla general sobre cuánto deben crecer o qué tamaño deben alcanzar las poblaciones para que el efecto de rebosamiento genere beneficios positivos en las áreas no protegidas. Se ha observado que los beneficios de proteger una población se obtienen entre cinco y diez años después de protegida (Aburto et al., 2011) pero en general, este



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

valor depende principalmente del tamaño inicial de la población y de la salud del ecosistema en el que se encuentra (Wu et al., 2009).

Los resultados de este estudio sugieren que una de las condiciones para que los beneficios de la implementación de AMPs adicionales sean visibles, es que la especie se encuentre en una condición de sobreexplotación y los niveles de biomasa sean pequeños en relación con su capacidad de carga. Esto permite que haya un mayor impacto de la recuperación del recurso en el área marina protegida, lo que se verá reflejado en el área disponible para la pesca, por el efecto de rebosamiento. La pesquería de camarón es un ejemplo de esta situación. Bajo otras condiciones, este efecto de rebosamiento no será tan importante como la reducción del área disponible para la pesca, situación que se muestra aquí para el caso de la pelada, el pargo, y el jurel. En estos casos, otras políticas pueden ser más útiles, como las mencionadas anteriormente: vedas temporales, estrategias de comanejo, o políticas que regulen el esfuerzo pesquero. Incluso, si existe el conocimiento ecológico adecuado, se puede pensar en vedas espaciales en rotación que permitan aprovechar algunos lugares mientras otros se recuperan de la presión pesquera.

Una de las aclaraciones que se deben tener en cuenta antes de analizar a fondo los resultados, es que el modelo planteado en este estudio es sólo una simplificación de la realidad, y aunque teóricamente podría ser más preciso, en la práctica es sumamente difícil capturar muchos de los parámetros y coeficientes que requiere el modelo como insumos (Armstrong, 2007). Particularmente, el modelo no puede contemplar algunos factores claves en la modelación que arrojarían resultados mucho más precisos para la valoración.

Uno de estos factores es la capacidad de carga, la cual puede ser diferente entre ecosistemas, debido a que ésta se encuentra definida por características como la composición de las especies que allí habitan, las características físico-químicas del medio, la extensión y la presión de extracción a la que se encuentra sometido el ecosistema, otros efectos exógenos como la contaminación de aguas o el cambio climático, entre otros. El modelo planteado en este estudio únicamente toma en cuenta la extensión del ecosistema, lo que claramente subestima el efecto de algunos de estos ambientes sobre las poblaciones en estudio, y sobreestima otros, debido a que no todos son igualmente importantes. Por ejemplo, los arrecifes coralinos son altamente importantes para la biología de muchas especies y sus dinámicas poblacionales. Esto causaría que una unidad de área de este tipo de hábitat, aporte mucho más en el crecimiento de la población que una unidad de área de otro tipo.

Con esto en mente, se hace evidente que los resultados de este estudio señalan efectos distintos para cada especie, de acuerdo a sus características biológicas, ecológicas, y las características de la pesca, proponiendo un nuevo panorama de diseño y aplicación de las AMPs. Existen numerosos ecosistemas contenidos dentro de las AMPs, y esto plantea un gran número de subconjuntos, que configuran los nichos de las especies. Una extensión del modelo permitiría dar diferentes pesos a cada uno de los ecosistemas, de acuerdo a su importancia relativa. Sin embargo, es importante recordar, que cada ecosistema puede estar asociado a una etapa particular del ciclo de vida de la especie, elemento que hace más complicado el análisis. Por otra parte, el modelo de Gordon y Schaefer considera cantidades de biomasa expresada en toneladas, en lugar de número de individuos, ante la incapacidad, dada la falta de información, de distinguir a los individuos por grupos de edades. Esto constituye una de las limitaciones de este tipo de modelos.



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

Sin embargo, quizá la principal limitación de estos estudios es la disponibilidad de información confiable. Que el país llegue a consolidar la información que posee en torno a la actividad pesquera ha implicado un reto enorme para varias instituciones. A pesar de eso, aun la calidad y confiabilidad de los datos, así como la cantidad disponible de ellos, dista mucho de ser medianamente aceptable comparada con la información que se tiene en países industrializados. En casos como el del camarón, el país ya cuenta con un buen conjunto de datos e información que hacen que el modelo tenga un grado relativamente bueno de confianza; para otras especies, la información disponible es mucho más joven. Sin embargo, el mayor reto es cómo recolectar información de las flotas pesqueras artesanales que se caracterizan por tener una gran cantidad de actores, pescando con una amplia variedad de artes de pesca y extrayendo una aun mayor variedad de especies simultáneamente.

Finalmente, se debe resaltar que este tipo de estudios no se pueden abordar exclusivamente desde la economía de los recursos naturales, y es importante la participación activa de otras disciplinas como la biología, la ecología y la ingeniería pesquera. Adicionalmente, este tipo de estudios no pueden ser esfuerzos puramente académicos, y existe una necesidad de unir esfuerzos con entidades estatales involucradas en el proceso de toma de decisiones. De esta forma, los esfuerzos realizados en la investigación en realidad serán de utilidad para adoptar políticas públicas más eficientes en la conservación de los recursos marinos y el bienestar de las comunidades pesqueras.

6. Agradecimientos

Expresamos nuestros agradecimientos a INCODER, por suministrar la información de captura y esfuerzo de las cuatro especies representadas en este trabajo. Queremos agradecer también a INVEMAR, por la información relacionada con la extensión de área protegida en diferentes escenarios de conservación, además de la información de ingresos, costos, esfuerzo, y captura incidental de la pesquería del camarón blanco del Pacífico. Esta información fue necesaria para la implementación del modelo, y sin ella, no habría podido ser posible realizar este trabajo.

También agradecemos a Rocío del Pilar Moreno, cuyas revisiones y comentarios fueron importantes para la elaboración del presente informe, y a los asistentes a las presentaciones del grupo GEMAR, en las cuales este proyecto se expuso en sus fases preliminares, y de las cuales también surgieron ideas importantes que fueron consideradas en su versión final.

7. Referencias

- Aburto, O., Erisman, B. G., Mascareñas-Osorio, G., Sala, E., & Ezcurra, E. (2011). Large Recovery of Fish Biomass in a No-Take Marine Reserve. *Plos One*, 6 (8).
- Anderson, L., & Seijo, J. (2010). *Bioeconomics of Fisheries Management*. Singapore: Wiley-Blackwell.
- Armstrong, C. (2007). A Note on the Ecological-economic Modelling of Marine Reserves in Fisheries. *Ecological Economics*, 62 (2), 242-250.
- Aylward, B.A. & Barbier, E.B. (1992). Valuing Environmental Functions in Developing Countries. *Biodiversity and Conservation* 1:34-50.
- Balmford, A., Gravestock, P., Hockley, N., McClean, C., & Roberts, C. (2004). The Worldwide Costs of Marine Protected Areas. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 101 (26), 9694-9697.



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

- Barbier, E.B. & Strand, I. (1998). Valuing Mangrove-Fishery Linkages: A Case Study of Campeche, Mexico. *Environmental and Resource Economics* 12, 151-166.
- Barbier, E.B. (1994). Valuing Environmental Functions: Tropical Wetlands. *Land Economics*, 70 (2) 155-173.
- Barbier, E.B., Strand, I. & Sathirathai, S. (2002). Do Open Access Conditions Affect the Valuation of an Externality? Estimating the Welfare Effects of Mangrove-Fishery Linkages in Thailand. *Environmental and Resource Economics* 21: 343-367, 2002.
- Botsford, L.W., J.C. Castilla, C.H. Peterson. (1997). The management of fisheries and marine ecosystems. *Science*, 277, 509-515.
- Cardona, D. (2009). Análisis bioeconómico de la pesca de camarón blanco en el Pacífico colombiano en presencia del fenómeno El Niño. Tesis de Maestría en Economía. Universidad de Los Andes .
- Conrad, M. (1999). *Resource Economics*. New York: Cambridge University Press.
- Corporación Colombia Internacional. (2010). *Pesca y Acuicultura Colombia 2010*.
- FAO (2012). *The State of World Fisheries and Aquaculture 2012*, Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 230 p.
- Gell, F., & Roberts, C. (2002). *The Fishery Effects of Marine Reserves and Fishery Closures*. Washington, D.C.: World Wildlife Fund.
- Gordon, H. (1954). The Economic Theory of a Common Property Resource: The Fishery. *The Journal of Political Economy* , 62 (2), 124-142.
- Hannesson, R. (1998). Marine Reserves: What Would They Accomplish? *Marine Resource Economics* , 13, 159-170.
- Hardin, G. (1968). The Tragedy of the Commons. *Science* , 1243-1248.
- INVEMAR, UAESPNN, & TNC. (2008). Análisis de vacíos y propuesta del sistema representativo de áreas marinas protegidas para Colombia. Informe técnico final. Alonso, D., Ramirez, L., Segura-Quintero, C. y P. Castillo-Torres (Eds.). Santa Marta, Colombia. 64p+anexos.
- Kar, T., & Matsuda, H. (2008). A Bioeconomic Model of a Single-Species Fishery with a Marine Reserve. *Journal of Environmental Management* , 86 (1), 171-180.
- Kellner, J. N. (2008). Spillover from Marine Reserves Related to Mechanisms of Population Regulation. *Theoretical Ecology* , 1 (2), 117-127.
- Maldonado, J.H., Moreno-Sánchez, R.P., Zárate, T.G., Barrera, C.A., Cuervo, R., Gutiérrez, C.A., Montañez, A.M., Rubio, M. (2013). "Valoración económica del subsistema de Áreas Marinas Protegidas en Colombia: un análisis para formuladores de política desde un enfoque multi-servicios y multi-agentes". Documento CEDE 2013-52, Uniandes, Bogotá.
- Ostrom, E. (1990). *Governing the Commons. The Evolution of Institutions for Collective Action*. New York: C.U. Press.
- PISCO (Partnership for Interdisciplinary Studies of Coastal Oceans). (2008). *La Ciencia de las Reservas Marinas* (2da Edición, Versión para Latinoamérica y el Caribe). www.piscoweb.org. 22 páginas.
- Roberts, C., McClean, C., Veron, J. H., Allem, G. M., & Werner, T. (2002). Marine Diversity Hotspots and Conservation Priorities for Tropical Reefs. *Science*, 295 (5558), 1280-1284.
- Rueda M., J. Gómez, M. Santos, A. Rodríguez, E.A. Vilorio, A. Girón, L. García. (2010). Estado de los recursos sometidos a explotación p249-286. En: Informe del estado de los ambientes marinos y costeros en Colombia 2009. INVEMAR. Serie de Publicaciones Periódicas No. 8. ISSN: 1692-5025. Santa Marta, Colombia. 319p.



II Congreso Colombiano
de Areas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

- Rueda, M., Marmol, D., Vilorio, E., Doncel, O., Rico-Mejía, F., García, L., y otros. (2010). Identificación, ubicación y extensión de caladeros de pesca artesanal e industrial en el territorio marino-costero de Colombia. INVEMAR, INCODER, Agencia Nacional de Hidrocarburos, Santa Marta.
- Ruitenbeek, H.J. (1994), 'Modeling Economy-Ecology Linkages in Mangroves: Economic Evidence for Promoting Conservation in Bintuni Bay, Indonesia', *Ecological Economics* 10, 233–247.
- Russ, G., Alcala, A., & Maypa, A. (2003). Spillover from Marine Reserves: the Case of *Naso vlamingii* at Apo Island, the Philippines. *Marine Ecology Progress Series* , 264, 15-20.
- Schaefer, M. (1954). Some aspects of the dynamics of populations important to the management of the commercial marine fisheries. *Bulletin of the Inter-American Tropical Tuna Commission*, 1(2), 27–56.
- Wu, H., Chakraborty, A., & Kenerley, C. (2009). Formulating Variable Carrying Capacity by Exploring a Resource Dynamics-based Feedback Mechanism Underlying the Population Growth Models. *Ecological Complexity* , 6 (4), 403-412.



II Congreso Colombiano de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

HORA ¹⁶ INICIO	HORA FINAL	AGENDA POSTERS SIMPOSIO 4: COLOMBIA PAIS DE MARES
9:20	9:50	<p>Alternativas de mitigación de los procesos erosivos en el litoral de la Vía Parque Isla Salamanca. Por: Juan Felipe Gómez Velásquez. Departamento de Geografía y Ciencias Ambientales Wilfrid Laurier University</p> <p>Comité científico” Gestión para la conservación y el manejo del Parque Nacional Natural Gorgona. Por: Luis Fernando Payan Perea. Parques Nacionales Naturales de Colombia, Dirección Territorial Pacífico, PNN Gorgona</p> <p>La necesidad de asegurar el capital biológico que provee a la región Caribe para la pesca. Por: Héctor Martínez Viloría. Parques Nacionales Naturales de Colombia-Dirección Territorial Caribe.</p> <p>Pesca ilegal en el SFF Malpelo: Prevención, Vigilancia y Control y retos actuales. Por: Alejandro Sandoval. SFF Malpelo, Parques Nacionales de Naturales de Colombia, Fundación Malpelo y Otros ecosistemas Marinos.</p> <p>Sistema de Monitoreo de la Biodiversidad, del proyecto GEF/PNUD Archipiélagos al Sur de Cuba. Por: Aylem Hernández Avila. Centro Nacional de Áreas Protegidas (CNAP)</p> <p>Zonificación de la unidad ambiental costera del norte del pacífico colombiano; un ejercicio piloto para el ordenamiento espacial marino en Colombia. Por: Juliana Galeano. Fundación MarViva</p> <p>Desarrollo de la Ejecución Financiera del Proyecto GEF / PNUD “Aplicación del un enfoque regional al manejo de las áreas marino costeras protegidas en los archipiélagos al Sur de Cuba”. Por: Alfredo Martínez Arteaga. Centro Nacional de Áreas Protegidas (CNAP)</p>

¹⁶ Los Poster estarán expuestos durante los tres días del Congreso Colombiano de Áreas Protegidas



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

ALTERNATIVAS DE MITIGACIÓN DE LOS PROCESOS EROSIVOS EN EL LITORAL DE LA VÍA PARQUE ISLA SALAMANCA

	<p>Ponente: JUAN FELIPE GÓMEZ gome7540@mylaurier.ca</p>
<p>Maestría en Geografía y Estudios Ambientales: Wilfrid Laurier University. Waterloo. Ontario-Canadá (Proyecto de investigación: Evolución costera y de las dunas en la Vía Parque Isla Salamanca)</p>	
<p>MSc. en Ciencias Marinas. Universidad de Puerto Rico. Puerto Rico. Geólogo: Universidad Nacional de Colombia Seccional Medellín</p>	
<p>Ha sido Investigador de Wilfrid Laurier University, Invemar, Universidad de Puerto Rico, Universidad Nacional de Colombia y consultor de la Universidad de Medellín.</p>	

*Gómez Velásquez Juan Felipe
gome7540@mylaurier.ca

Departamento de Geografía y Ciencias Ambientales
Wilfrid Laurier University
75 University Avenue West, Waterloo, Ontario N2L 3C5

Introducción

El frente costero de la Vía Parque Isla Salamanca (VIPIS) está ubicado en el departamento del Magdalena y se extiende de oeste a este desde la desembocadura del río Magdalena hasta el corregimiento de Tasajera. En el pasado, parte de los sedimentos arrastrados por el río Magdalena alimentaban este tramo litoral. Sin embargo, con el inicio a las obras de construcción del puerto con anterioridad a 1930, los sedimentos aportados a la zona de estudio por esta importante arteria fluvial se vieron reducidos. Específicamente, con el inicio de la construcción de tajamares en 1925 (Rico, 1967) en ambas márgenes del río con el fin de confinar el cauce y facilitar el acceso de embarcaciones al interior del mismo, sumado a la presencia de un cañón submarino frente a la desembocadura del río (Shepard and Dill, 1966), se ha conducido gran parte de los sedimentos provenientes del río hasta profundidades donde el transporte por parte del oleaje es mínimo o nulo. Estas obras, sumado al efecto combinado de factores de origen antrópico (e.g., extracción de material de playa, construcción de espolones) y naturales (e.g., subsidencia, cambios en la batimetría), ha generado un ambiente transgresivo a lo largo de la costa, con tasas puntuales promedio de pérdida de costa de hasta 15 m/año entre el kilómetro 20 de la vía Barranquilla-Santa Marta y la Ciénaga Cuatro Bocas.

Las proyecciones más conservadoras del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés), han establecido un ascenso global del nivel del mar para el 2100 entre 0.28 y 0.61 m



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

(Church et al., 2013). Partiendo de un análisis de la dinámica litoral a lo largo de Isla Salamanca durante los últimos 70 años y bajo la premisa de que las actuales tendencias erosivas continuaran en el futuro, este proyecto busca plantear medidas de adaptación para mitigar los procesos erosivos existentes a lo largo de la costa de VIPIS.

Métodos

Fotografías aéreas georeferenciadas e imágenes de satélite de alta resolución sirvieron de soporte para analizar los cambios de la línea de costa en el tiempo. Partiendo de esta información, se seleccionaron sitios con acreción y con tasas de erosión alta y baja. En cada uno de estos sitios se realizó un transecto que incluyó un inventario de vegetación y el levantamiento de un perfil topográfico. Adicionalmente, con el soporte de un sistema de información geográfico, se compararon y sustrajeron dos superficies batimétricas publicadas en 1941 y 2012. Los cambios batimétricos para este lapso fueron correlacionados con los cambios sobre la línea de costa.

Resultados y Discusión

- A lo largo de la línea de costa de Isla Salamanca predominan los procesos erosivos sobre los acrecionales, presentándose un desplazamiento de la barra en dirección hacia el continente. Este proceso de transgresión natural se da como respuesta a cambios relativos en el nivel del mar, donde los paisajes de origen fluvial están siendo progresivamente reemplazados por paisajes de origen marino y eólico.
- Tasas de erosión promedio con valores superiores a 11 m/año entre 1954 y 2012 fueron halladas en el tramo comprendido entre el extremo oriental de la ciénaga Cuatro Bocas y el kilómetro 19. La magnitud de los procesos erosivos ha amenazado la estabilidad de la vía Barranquilla-Santa Marta, por lo que en 2011 se construyó un rompeolas y a principios de 2014 un espolón en bolsacreto con el fin de proteger la vía. Aunque este tipo de estructuras pueden traer beneficios puntuales en el corto plazo, es ampliamente reconocido que los espolones en el mediano y largo plazo incrementan los valores de las tasas de erosión deriva abajo del sitio donde fue construida la estructura.
- Al oeste de la zona de estudio, en el sector ubicado al este del tajamar oriental del río Magdalena, existe un predominio de los procesos acrecivos sobre los erosivos. Especies de vegetación pioneras que se encuentran sobre la playa en esta área son *Sesuvium portulacastrum* y *Cyperus ligularis*. Otras especies pioneras encontradas en dunas activas son *Sporobolus sp* y *Melochia colombiana*. La siembra de estas especies sumado a la instalación de trinchos para retener parcialmente los sedimentos arrastrados por el viento, se presenta como una medida de bajo costo para mitigar los procesos erosivos que se presentan dentro del parque.
- Teniendo en cuenta las altas tasas de erosión entre los kilómetros 19 y 20 de la vía Barranquilla-Santa Marta, deben considerarse implementar medidas de adaptación como la rectificación del trazo de la vía hacía un sector tierra adentro, reubicando la calzada en un sitio por fuera de la influencia directa del impacto del oleaje y del transporte eólico de sedimentos. Idealmente, la ejecución de



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

estas obras debe ser el resultado del trabajo coordinado entre la Gobernación del Magdalena, el Ministerio del Medio Ambiente y el Ministerio de Transporte.

Conclusiones

Sobre la zona costera del Parque Salamanca predominan los procesos erosivos como respuesta a un ascenso relativo del nivel del mar. Las obras de protección que se construyan van a tener, en el mejor de los casos, un efecto puntual tanto espacial como temporalmente, con el agravante de que pueden incrementar los procesos erosivos en sitios ubicados deriva abajo de las estructuras construidas. Como consecuencia y de acuerdo al escenario futuro establecido por el Panel Intergubernamental de Cambio Climático de un ascenso del nivel del mar de por lo menos 0.28 metros para el 2100, se sugiere que como alternativa a las obras de protección duras, se establezca un plan de adaptación para niveles del mar superiores a los actuales.

Referencias

1. Church, J.A., P.U. Clark, A. Cazenave, J.M. Gregory, S. Jevrejeva, A. Levermann, M.A. Merrifield, G.A. Milne, R.S. Nerem, P.D. Nunn, A.J. Payne, W.T. Pfeffer, D. Stammer y A.S. Unnikrishnan, 2013: Sea Level Change. En: Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.
2. Rico, E. 1967. Las obras de Bocas de Ceniza. Colpuertos. Barranquilla, Colombia. 100 p.
3. Shepard, F. P. y Dill, R. F. 1966. Submarine Canyons and Other Sea Valleys. First ed. U.S.A.: Rand Mc.Nally & Company.



II Congreso Colombiano
de Areas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

COMITÉ CIENTÍFICO” GESTIÓN PARA LA CONSERVACIÓN Y EL MANEJO DEL PARQUE NACIONAL NATURAL GORGONA.



Ponente
LUIS FERNANDO PAYAN
E mail: luis.payan@parquesnacionales.gov.co

Biólogo de la Universidad del Valle, desde enero de 2010 se encuentra vinculado a PNNC en el PNN Gorgona.

Coordinador de la Estación Científica Henry von Prael en el PNN Gorgona durante los años 2010 y 2011.
Consultor del Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) durante el 2009.
Investigador Fundación Squalus entre 2007 y 2009.

Payán Perea Luis Fernando^{1*}, Zorrilla Arroyave Maria Ximena¹

1. Parques Nacionales Naturales de Colombia, Dirección Territorial Pacifico, PNN Gorgona

Resumen

El Parque Nacional Natural Gorgona ha sido reconocido nacionalmente por su trayectoria en el ámbito científico, escenario que le ha originado el calificativo de “Isla Ciencia”. Su riqueza en ecosistemas y biodiversidad tanto marina como terrestre ha seducido a investigadores nacionales y extranjeros por casi un siglo, originando información notable para la ciencia en general y útil para la creación y manejo del área protegida.

Durante el periodo de tiempo en que funcionaba la isla prisión, los ecosistemas marinos y terrestres estaban siendo devastados, ocasionando daños irreparables a la biodiversidad de la isla y a sus hábitats esenciales, por esta razón, a finales de los años 70 e inicios de los 80, se realizaron investigaciones biológicas que evidenciaron la importancia ecológica de Gorgona y la necesidad por conservarla, información que ayudo a gestionar el cierre de la prisión y sirvió como sustento para su posterior creación como Parque Nacional Natural, el 19 de julio de 1984.

En el año de 1985 como compromiso por la conservación de Gorgona se creo un Comité Interuniversitario para la investigación científica en el PNN Gorgona, conformado por el INDERENA, Universidad Nacional, Universidad del Valle, Universidad del Cauca, Universidad Tecnológica del Chocó y La Fundación Universitaria de Popayán, cuyos objetivos fueron coordinar, promover y evaluar proyectos de investigación en el Parque; sin embargo y a pesar de la producción de un numeroso e invaluable material científico, este comité fracasó debido a las dificultades de sus miembros para reunirse (Barreto 2007).

El PNN Gorgona desde su creación ha priorizado la investigación científica como parte fundamental en su estructura y manejo, de esta manera, en 1998 con el aporte de recursos de donación holandesa del proyecto de Manejo Integral de los Parques del Choco Biogeográfico, se inaugura la Estación Científica Henry von



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

Prahl (ECHvP) como centro de estudios avanzados del pacífico, el cual brinda facilidades de estadía y espacios de trabajo para los científicos.

El aporte de la comunidad científica en Gorgona ha sido de valiosa importancia, no solo en la generación de información si no trascendiendo a la participación activa y decidida en el programa de monitoreo del Parque. Con su colaboración se plantearon las metodologías, diseños y análisis de los monitoreos de arrecifes de coral, aves marinas, tortugas marinas, oceanografía y dinámica de playa, que constituyen actualmente un programa de monitoreo bandera para el PNN Gorgona y el Sistema de Parques Nacionales de Colombia.

Teniendo en cuenta el significativo rol que juega la comunidad científica para el PNN Gorgona y como estrategia de trabajo interinstitucional que promueva la protección y conservación del área, en el 2009 se decidió apostar nuevamente por un “Comité Científico” conformado por los principales actores que han aportado esfuerzo y conocimiento para la conservación del área protegida. De esta manera, el 11 de junio de 2009 se celebró la primera reunión para la conformación de dicho comité, conformado por instituciones académicas y organizaciones gubernamentales y no gubernamentales. Después de varias reuniones para su consolidación, se estableció que el Comité Científico es un ente asesor y de generación de propuestas de investigación y monitoreo que beneficie el manejo de los Valores Objeto de Conservación del PNN Gorgona, aclarando que la toma de decisiones es autonomía de Parques Nacionales.

Actualmente el Comité científico se encuentra conformado por los siguientes actores: Universidad del Valle, Universidad de los Andes, Universidad Nacional de Medellín, INVEMAR, Asociación Calidris, Fundación Yubarta, Fundación Squalus, Fundación Ecomares, Oceánicos, Cimad, Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) y Conservación Internacional (CI).

Desde el momento de su creación se han realizado más de 10 talleres y reuniones tanto a nivel general como particular con cada uno de los expertos en los diferentes temas, para trabajar específicamente en los planes de investigación y monitoreo del Parque, para los cuales se contó con el aporte en la generación de preguntas para la construcción del portafolio de proyectos del Plan de Investigaciones 2012, revisión y actualización de protocolos de monitoreo y análisis de resultados de los monitores para publicaciones en conjunto. Bajo esta figura de cooperación se ha logrado la participación en diversos congresos nacionales e internacionales en los cuales se divulga la información generada por los monitoreos del Parque en Oceanografía (Senalmar, 2010), tortugas marinas (Congreso colombiano de zoología, 2010), aves marinas (Congreso de ornitología neotropical, 2011), tiburones y rayas (Encuentro colombiano sobre condricios, 2010) Dinámica de playa (Congreso latinoamericano de hidráulica, 2012 y Senalmar, 2013). Así mismo se ha generado de manera conjunta proyectos que involucran holísticamente la investigación de varios VOC del área protegida, convirtiendo al parque en un escenario de fortalecimiento de capacidades de los funcionarios del área y una escuela continua para investigadores, docentes y estudiantes.

A partir del 2012 cuando se inicia la actualización del Plan de manejo del PNN Gorgona, el Comité Científico desarrolla un aporte sustancial y comprometido. Durante este proceso se realizaron ejercicios de priorización de Valores Objeto de Conservación, análisis de integridad ecológica, análisis de riesgo, análisis de vulnerabilidad y la actualización del plan de monitoreo, insumos que soportan y hacen parte del documento del Plan de Manejo, del cual cada uno de los participantes aparece como autor.



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

La instancia del Comité Científico consolidada en el PNN Gorgona, muestra como mediante el trabajo interinstitucional y la alianza con actores estratégicos, se logran resultados importantes para el efectivo manejo del área protegida y sirve como ejemplo a ser tenido en cuenta por las Direcciones Territoriales de Parques Nacionales de Colombia.



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

LA NECESIDAD DE ASEGURAR EL CAPITAL BIOLÓGICO QUE PROVEE A LA REGIÓN CARIBE PARA LA PESCA.

	<p>Expositor: HÉCTOR MANUEL MARTÍNEZ VILORIA hmartinezviloria@gmail.com, hmartinez@parquesnacionales.gov.co</p> <p>Ingeniero Pesquero con énfasis en Acuicultura y actualmente estudiante de Maestría en Acuicultura y Ecología Acuática Tropical.</p>
<p>Experiencia en investigaciones en lagunas costeras con comunidades pesqueras de la costa Caribe de Colombia Instructor SENA en áreas de piscicultura (jaulas y estanques), higiene y manipulación de productos pesqueros. Profesional a cargo de los temas de recursos hidrobiológicos en áreas protegidas del Caribe de Colombia y coordinador de proyectos de Cooperación Internacional en PNNC en la DTCA. Autor y Coautor de publicaciones técnicas y científicas</p>	

Martínez-Viloria Héctor Manuel^{*1}, Angarita Jiménez Luz Elvira², Cano Correa Marcela³, Franke-Ante Rebeca⁴, Saldaña-Pérez Patricia⁵, Rosado-Gómez Anderson⁶, Martínez- Whisgman Luis Aurelio⁷ Ameth Vargas⁸, Wong-Lubo Juan⁹, Posada Luis Santiago¹⁰ y Ward-Bolivar Vanburen¹¹
1,2 y 4. Parques Nacionales Naturales de Colombia-Dirección Territorial Caribe, calle 17 No. 4-06 Santa Marta, Colombia.

hector.martinez@parquesnacionales.gov.co; luz.angarita@parquesnacionales.gov.co; rebeca.franke@parquesnacionales.gov.co; vanburen.ward@parquesnacionales.gov.co; posada_santiago@hotmail.com

3,10 y 11. Parque Nacional Natural Old Providence McBean Lagoon. Providencia, Colombia. marcela.cano@parquesnacionales.gov.co;

5. Vía Parque Isla de Salamanca, Km 11+600 vía Ciénaga –Barranquilla, sector Los Cocos. Colombia patricia.saldaña@parquesnacionales.gov.co;

6 y 7. Santuario de Fauna y Flora Los Flamencos. Riohacha, Colombia. taperanaevia3@gmail.com; luis.martinez@parquesnacionales.gov.co.

8. Parque Nacional Natural Los Corales del Rosario y de San Bernardo. Cartagena.Colombia.diploria@hotmail.com;

9. Parque Nacional Natural Tayrona. Santa Marta, Colombia. wonglubo@gmail.com.

RESUMEN

Actualmente en el Caribe colombiano existen 13 áreas protegidas-AP que son administradas por Parques Nacionales Naturales de Colombia-PNNC, de las cuales diez (10) se encuentran en jurisdicción marino costera (Santuario de Fauna Acandí, Playón y Playona, Santuario de Fauna y Flora Los Flamencos, Santuario de Flora y Fauna Ciénaga Grande de Santa Marta, Santuario de Flora y Fauna El Corchal-Mono Hernández, PNN Tayrona, PNN Los Corales del Rosario y San Bernardo, Vía Parque Isla de Salamanca, PNN Old Providence McBean Lagoon, PNN Sierra Nevada de Santa Marta y PNN Corales de Profundidad). Entre los



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

ecosistemas representados en estas áreas protegidas se destacan: *i)* arrecifes coralinos, *ii)* manglares, *iii)* pastos marinos, *iv)* litorales rocosos, *v)* fondos blandos, *vi)* playas, *vii)* estuarios y lagunas costeras y *viii)* los apenas conocidos arrecifes de profundidad; todos ellos considerados estratégicos para el país en reconocimiento a los importantes servicios ecosistémicos que proveen, entre los que se destacan los que aportan a la seguridad alimentaria de la región, como es el caso de la pesca.

A pesar de lo anterior, por diferentes razones sociales y económicas, las actividades antropogénicas traspasan los límites de las áreas protegidas, causando fuertes presiones sobre la biología y ecología de los recursos aprovechados, generando altas perturbaciones en los ecosistemas que los sustentan. Entre las presiones identificadas por PNNC, se encuentra la presión por pesca, la cual es considerada como una de las principales amenazas para los valores objetos de conservación de las AP. Ante esta situación, la Dirección Territorial Caribe de PNNC con sus áreas adscritas, ha desarrollado diferentes procesos para atender la problemática generada por dicha presión, en beneficio de la oferta de recursos de importancia pesquera, como un bien y servicio ambiental esencial para la región Caribe.

En ese sentido, a partir de 2006 se inició un proceso para diagnosticar la presión por pesca en cinco áreas protegidas priorizadas: PNN Tayrona, PNN Old Providence McBean Lagoon, PNN Corales del Rosario y San Bernardo, SFF Los Flamencos y Vía Parque Isla de Salamanca (para esta área protegida se cuenta con información desde el 2002, a partir del monitoreo que realiza INVEMAR en el complejo lagunar Ciénaga Grande de Santa Marta). Para desarrollar dicho diagnóstico, fue necesaria la generación de una alianza estratégica con el INVEMAR, lo cual ha permitido la implementación de la metodología propuesta en el Sistema de Información Pesquera del INVEMAR –SIPEIN (Ver 3.0) ajustado a las condiciones de Parques Nacionales.

En total se encuestaron 2.134 pescadores, de quienes dependen 9.971 personas directamente, siendo el 30,5% menores de edad. El 77,4% de los pescadores se encuentran asentados por fuera de las AP. Así mismo, el 34,3 % manifestaron no saber leer ni escribir y el 54,3% indicó que no poseen vivienda propia y un 29,4% que no poseen servicio de salud. En cuanto a la presión por pesca se ha podido determinar que entre 2002-2012, más de 7200 toneladas entre peces, moluscos y crustáceos han sido extraídas de las AP. Entre las especies aprovechadas, más de 20 se encuentran en categoría de amenaza (11 como vulnerable, 6 en Peligro, 2 en peligro crítico). Además, se pudo identificar que existe un alto porcentaje de reclutamiento de especies (p.e *Mugil liza*, *Eustrombus gigas*, *Lutjanus synagris*, *L. analis*) que no alcanzan la talla media de madurez sexual, lo cual compromete su renovación poblacional. Los artes y métodos empleados son de tipo artesanal y similar a los empleados en la pesca artesanal propia del Caribe colombiano (chinchorros, trasmallos, nasas, buceo, líneas con anzuelos, atarrayas, etc.) que al ser operados o perdidos generan efectos sobre la biodiversidad representada en las áreas protegidas.

Los mayores volúmenes de captura se encuentran representados por especies de interés comercial entre las que se encuentran: almeja (*Polymesoda solida*), langosta (*Panulirus argus*), lebranche (*Mugil liza*), pargos (*Lutjanus synagris*, *Ocyurus chrysurus*), jurel (*Caranx hippos*, *C. latus*), chub (*Kyphosus sectatrix*, *K. incisor*), cangrejo (*Mithrax espinossisimus*), cojinúa (*Caranx crysos*). Finalmente, ante el panorama expuesto, es imperativa la necesidad de intervenir de manera conjunta entre entidades del estado, comunidad en general, comercializadores y gremios turístico con acciones viables que contribuyan a disminuir la presión por pesca



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

en las áreas protegidas, teniendo en cuenta el papel ecológico que cumplen (al contener el capital biológico de la región y del país) para que la pesca en el Caribe se mantenga (por fuera de las AP). Entre las acciones que se han identificado para la búsqueda de solución al tema, se encuentran: *i)* posicionamiento de las áreas protegidas como zonas fuente “bancos” que a través del efecto de desborde surten los sectores adyacentes a las AP, *ii)* implementación de un plan de ordenamiento pesquero en la región Caribe donde se incluyan las AP como zonas fuente que proveen a la región de recursos para la pesca, *iii)* generación de alternativas económicas sostenibles para beneficio de los pescadores que dejen recuperar las poblaciones de especies que se encuentran diezmadas en la región y *iv)* Sensibilización al público en general sobre la importancia de conservar las AP y sobre el estado de las poblaciones y uso responsable de los recursos hidrobiológicos y pesqueros.



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

PESCA ILEGAL EN EL SFF MALPELO: PREVENCIÓN, VIGILANCIA Y CONTROL Y RETOS ACTUALES.



Expositor:

Alejandro Sandoval Londoño

luis.sandoval@parquesnacionales.gov.co

Biólogo marino con maestría en Ciencias Ambientales (énfasis en Desarrollo Sostenible). Experiencia en trabajos de investigación enmarcados en la ecología de especies marinas y recursos pesqueros. Profesor de cátedra de la universidad de Antioquia (2010-2013). Consultor Planeación para el Manejo y monitoreo de los Valores Objeto de Conservación de áreas marinas protegidas.

Nancy Murillo Bohórquez

Jefe de Área Protegida SFF Malpelo, Parques Nacionales de Naturales de Colombia

Email: nancy.murillo@parquesnacionales.gov.co

Alejandro Sandoval Londoño*

Profesional de Apoyo SFF Malpelo, PNN.

Email: luis.sandoval@parquesnacionales.gov.co

Carolina Sorzano López

Directora Ejecutiva Fundación Malpelo y Otros ecosistemas Marinos.

Email: csorzano@fundacionmalpelo.org

Resumen:

La Prevención, Vigilancia y Control en Parques Nacionales de Colombia, son actividades priorizadas en la planeación del manejo de las áreas protegidas para afrontar las presiones y aplicar el ejercicio de la autoridad ambiental para alcanzar la misión establecida (Eraso et al. 2013). La principal presión en el Santuario de Fauna y Flora Malpelo desde su creación (1995) ha sido la pesca ilegal realizada por nacionales y extranjeros. Desde el 2003 se aborda esta problemática mediante dinámicos acuerdos de cooperación entre instituciones, organizaciones y personas, en el marco de convenios entre Parques Nacionales Naturales de Colombia, la Fundación Malpelo y Otros Ecosistemas Marinos, la Armada Nacional de Colombia, Conservación Internacional, y en los últimos años con el apoyo del Fondo Ambiental Patrimonial Malpelo (2009), así mismo con la colaboración de los operadores turísticos que realizan actividades en el área protegida.

La estrategia de prevención vigilancia y control en el marco de los convenios ha consistido principalmente en apoyar la operación de buques de la Armada Nacional para aumentar su presencia y la de funcionarios en el Santuario FF Malpelo. En este sentido se ha apoyado con recursos económicos de cooperación internacional y nacional privados y públicos para las reparaciones, gastos operativos, compra de equipos y apoyo técnico, operativo y profesional para la operación de los ARC Sula y ARC Calima, permitiendo una mayor presencia (días del año) de los buques de la Armada Nacional en el AP (2006: 15; 2007: 110; 2008: 120; 2009: 91; 2010: 159; 2011: 192; 2012: 143 y 2013: 64 días). El principal inconveniente en la continuidad de la operación de los ARC ha sido los altos costos operativos, de funcionamiento y de mantenimiento de los buques, pues



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

cuando se producen averías, éstos queden fuera de operación por tiempos prolongados. Por esta razón en 2013 tan solo estuvo una embarcación operando (ARC Calima) evidenciando una caída en los días efectivos en el Santuario.

Las actividades conjuntas han permitido de 2007 a 2013 aumentar en un 85% el levantamiento de procesos sancionatorios a infractores por pesca, los cuales son llevados por parte de Parques Nacionales Naturales como la autoridad ambiental competente. Dichas infracciones son realizadas en embarcaciones de bandera de Costa Rica (46%), Ecuador (38%) y Colombia (15%). A la fecha se han abierto 28 procesos sancionatorios, de los cuales se han impuesto tres sanciones consistentes en multa; relacionados con una embarcación ecuatoriana y dos costarricenses.

Una de las especies más capturadas según la aprensión de productos pesqueros a los infractores es el tiburón martillo, *Sphyrna lewini*, para comercialización principalmente de las aletas, especie que se encuentra en “Peligro de Extinción” de acuerdo a las categorías de la UICN y que hace parte de los Valores Objeto de Conservación del SFF Malpelo. También son frecuentes grandes pelágicos como la Albacora, *Thunnus albacares* (UICN: Casi amenazada), el Marlin Azul, *Makaira nigricans* (UICN: Vulnerable, el Marlin rayado, *Tetrapterus audax* (UICN: Casi Vulnerable).

No obstante, la región del Pacífico Este Tropical cuenta con amplios antecedentes de colaboración y trabajo conjunto entre los sectores de ambiente, pesca y seguridad en Costa Rica, Panamá, Colombia y Ecuador. En los cuatro países, las agencias encargadas de asuntos ambientales marino, pesquero y de seguridad marítima comparten un interés común por mejorar la gestión de sus espacios y recursos marinos. Dentro de este marco, Costa Rica y Ecuador, en conjunto con Colombia, se encuentra trabajando en el diseño e implementación de medidas que permitan prevenir y eliminar la pesca ilegal no declarada ni reglamentada. Desde el año 2011 se cuenta con la suscripción de un acuerdo de colaboración entre los Ministerios de Ambiente y de Seguridad Pública de Costa Rica y Ecuador, para el desarrollo e implementación de un sistema de control y vigilancia marítima. Además, Costa Rica y Colombia; Ecuador y Colombia, desarrollan Planes de Acción Binacional para el Control y Vigilancia en Aguas Jurisdiccionales de cada Estado con énfasis en Áreas Marinas Protegidas.

Estas iniciativas se construyen además con instituciones colombianas y de los países mencionados tales como Fiscalía, la Autoridad pesquera, el Ministerio de Relaciones exteriores, Ministerio de Defensa, Autoridades Ambientales de Pesca, entre otros actores. Una de los objetivos es dinamizar las comunicaciones y notificaciones que para casos de embarcaciones extranjeras deben hacerse por medio de la cancillería, así se busca tener mayor celeridad en los procesos.

En síntesis es evidente que los esfuerzos y la estrategia de prevención, vigilancia y control han permitido una mayor presencia en el área protegida y por ende una mejor aplicación de las actividades por parte de Parques Nacionales Naturales como autoridad ambiental. Sin embargo, actualmente para continuar contrarrestando la presión por pesca se han identificado los siguientes retos: a) mayor financiación para superar los altos costos de operación de embarcaciones, b) encontrar mecanismo para el decomiso de embarcaciones y artes de pesca durante los procesos sancionatorios, c) fortalecer los acuerdos binacionales para mayor celeridad en los procesos y mayores compromisos por las partes para efectuar sanciones apropiadas a los infractores en



II Congreso Colombiano
de Areas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

sus países de origen, d) fortalecer el apoyo a los procesos penales de los delitos ambientales que son llevados de forma paralela por la Fiscalía.




Il Congreso Colombiano de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

SISTEMA DE MONITOREO DE LA BIODIVERSIDAD, DEL PROYECTO GEF/PNUD ARCHIPIÉLAGOS AL SUR DE CUBA.

 <p>SNAP Sistema Nacional de Áreas Protegidas</p>	<p>Expositora: Msc AYLEM HERNANDEZ AVILA. aylem@snap.cu Especialista en Áreas marinas Protegidas. Graduada de Arquitectura del Instituto Superior Politécnico José Antonio Echevarría en 1996. Investigadora Agregada desde 2009. Obtuvo su título de Máster en Espacios Naturales Protegidos en la Universidad Autónoma de Madrid en el 2012.</p>
<p>Trabaja hace 12 años, como especialista en Centro Nacional de Áreas Protegidas de Cuba, en el departamento de Áreas Marinas Protegidas. Durante este tiempo ha estado vinculada a varios proyectos internacionales de diferentes donantes: WWF Canadá y GEF/PNUD, PNUMA. Actualmente es la coordinadora del Componente 2 y del Sistema de Monitoreo de la Biodiversidad del proyecto GEF/PNUD "Aplicación de un enfoque regional al manejo de las áreas marino costeras protegidas en los archipiélagos al Sur de Cuba". Es el punto focal de Cuba en el grupo marino de la Red PARQUES/FAO.</p>	

Autores: Hernández Avila, Aylem*. CNAP. aylem@snap.cu
Perera Valderrama, Susana. CNAP. susana@snap.cu

Dirección: Centro Nacional de Áreas Protegidas (CNAP). Calle 18A N°4114 entre 41 y 47, Miramar, Playa, La Habana, Cuba. Código Postal 11300.

Instituciones (entidad/organización): Centro Nacional de Áreas Protegidas (CNAP)

Resumen:

El Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Cuba (SNAP), ha estado desarrollando, un proyecto internacional financiado por el Fondo Mundial para el Medio Ambiente (GEF), implementado por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y ejecutado por el Centro Nacional de Áreas Protegidas de Cuba, de conjunto con un grupo de instituciones científicas y entidades que trabajan vinculadas a las áreas protegidas. El proyecto GEF/PNUD *Aplicación de un enfoque regional al manejo de las áreas protegidas marinas y costeras en los Archipiélagos del Sur de Cuba (2010-2014)*, tiene como meta contribuir a la conservación de biodiversidad marina en Cuba, considerada de importancia global. Para alcanzar esta meta, el Proyecto se propuso incrementar la cobertura de ecosistemas prioritarios mediante su inclusión en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP).

El área de influencia del Proyecto abarca desde la Reserva Ecológica Los Pretiles, al norte de Pinar del Río, hasta el RF El Macío al sur de Granma, incluyendo un total de 26 áreas marinas protegidas (AMPs). Teniendo en cuenta la alta biodiversidad que ocupa el área de estudio, se definieron como ECOSISTEMAS PRIORITARIOS: los manglares, los pastos marinos y los arrecifes coralinos y como GRUPOS Y ESPECIES CLAVES, la vegetación de costa arenosa, las aves acuáticas y marinas, las tortugas marinas, el manatí, los cocodrilos y la iguana.



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

Estos ecosistemas y especies, están siendo monitoreados a través de nueve programas, que en su conjunto constituyen el Sistema de Monitoreo de la Biodiversidad, diseñado e implementado con la colaboración de las Instituciones y Centros de Investigación que participan en estudios marinos-costeros en Cuba. Cada programa cuenta con un protocolo de monitoreo propio, elaborado y estandarizado, a partir de metodologías establecidas y de experiencias previas del trabajo de investigadores y técnicos, aplicadas en las áreas marinas protegidas. Los Protocolos han sido el resultado del trabajo de un colectivo de autores, que ha permitido que el SNAP pueda contar con metodologías homogéneas para aplicar en todas las áreas y poder comparar resultados, posibilitando un mejor manejo de los recursos naturales presentes en cada una de nuestras áreas.

Para el buen funcionamiento del Sistema de Monitoreo de la Biodiversidad de alcance regional, quedó establecida una estructura de coordinación, que ha permitido coordinar y mantener un constante flujo de información entre la unidad de manejo del proyecto y las áreas marinas protegidas, en las cuales se desarrollan los monitoreos. Se ha logrado capacitar más de 280 personas entre investigadores, especialistas y técnicos, de las 26 AMPs involucradas y de las instituciones científicas, que acompañan la implementación del proyecto.



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

ZONIFICACIÓN DE LA UNIDAD AMBIENTAL COSTERA DEL NORTE DEL PACÍFICO COLOMBIANO; UN EJERCICIO PILOTO PARA EL ORDENAMIENTO ESPACIAL MARINO EN COLOMBIA.



Expositor:

JULIANA GALEANO PARDO

juliana.galeano@marviva.net

Geógrafa, egresada de la Universidad Nacional de Colombia, candidata a Maestría en Sistemas de información geográfica y Sensores remotos en la Universidad de Costa Rica, Ha sido investigadora en diversos campos de la biogeografía y ordenamiento espacial. Es miembro del grupo de restauración ecológica de la Universidad Nacional de Colombia.

En su experiencia profesional, ha desarrollado investigaciones en trabajos relacionados en la recuperación de ecosistemas de alta montaña con participación comunitaria y restauración de selva de moriche en el Orinoco colombiano. En la actualidad se encuentra asistiendo las gerencias de ciencias y comunidades de la Fundación MarViva – Colombia, en los proyectos de ordenamiento espacial marino de la Unidad Ambiental Costera del Pacífico Norte Chocóano y la declaración de la nueva área marina protegida en el golfo de Tribugá – Chocó con el proyecto SAMP.

AUTORES Juliana Galeano*¹ y Juan Manuel Díaz²

¹Geógrafa, investigadora de la Fundación MarViva, juliana.galeano@marviva.net.

²Biólogo, *Dr. rer. nat.*, Gerente Regional de Ciencias, Fundación MarViva, juan.diaz@marviva.net

Dirección Calle 98 # 8 – 19 int. 102, Bogotá, D.C.

Instituciones: Fundación MarViva - Colombia

Resumen

A lo largo de las últimas cinco décadas, la presión ejercida sobre los recursos marinos, la contaminación, el tráfico marítimo, el desarrollo de infraestructura costera y el uso de sus espacios en general, se ha incrementado de manera alarmante. El libre acceso a los espacios marinos y la falta de esquemas efectivos de planificación y gobernabilidad, han llevado a que muchos sectores e intereses confluyan en el mar y sus riquezas, generando conflictos entre ellos y atentando contra la viabilidad a largo plazo de los recursos “gratis” que ofrece el mar.

Los modelos tradicionales de explotación de los recursos marino-costeros están planteados por lo general desde una perspectiva oportunista y de lucro que usualmente deriva en competencia y conflicto con otros usuarios. Ante este panorama, muchos países han adoptado recientemente esquemas y herramientas tendientes a ordenar estos espacios y a manejar las actividades que allí se desarrollan de forma más sostenible y minimizando los conflictos entre usuarios. Entre estas aproximaciones se destacan el Manejo Integrado de Zonas Costeras y el Ordenamiento Espacial Marino.



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

Con el fin de planificar y ordenar los espacios marino-costeros del país y propender por la sostenibilidad ambiental, social y económica de las actividades humanas, la Política Nacional de los Espacios Costeros, Marinos y Oceánicos estableció en Colombia las llamadas Unidades Ambientales Costeras (UACs), cuya reglamentación y esquema de gobernabilidad fue consagrada en el Decreto Presidencial 1120 de 2013. Este Decreto establece los límites espaciales, dicta los procedimientos para la planificación del manejo y reconoce a las Corporaciones Autónomas Regionales costeras unas funciones ambientales en las áreas marinas y del mar interior.

A través de una alianza entre la Corporación Autónoma Regional del Chocó (Codechocó) y la Fundación MarViva, se adelantó el proceso de caracterización, diagnóstico y zonificación de la UAC Pacífico Norte Chocoano, que comprende la zona costera y el mar contiguo desde Cabo Corrientes hasta el límite fronterizo con Panamá. El enfoque adoptado corresponde a los principios, fundamentos y procedimientos del Ordenamiento Espacial Marino (OEM), proceso que ha sido adoptado recientemente por varios países para ordenar los espacios marinos de su jurisdicción y paliar los conflictos socioambientales que allí confluyen. El OEM es un proceso sistemático, multisectorial, participativo, consensuado, adaptativo y dinámico que permite construir y planificar escenarios futuros sostenibles, a partir del entendimiento de la situación actual de áreas en las que se identifican conflictos socioambientales existentes o potenciales, los cuales deben ser minimizados o resueltos para lograr un desarrollo sostenible y armónico con la naturaleza. Consiste en una serie de 10 pasos secuenciales, a saber: (1) Identificar la necesidad y establecer la autoridad, (2) obtención de financiamiento, (3) organizar o pre-planificar el proceso, (4) organizar la participación de actores, (5) caracterizar y analizar las condiciones existentes (diagnóstico actual), (6) Definir y analizar condiciones futuras (escenarios), (7) preparar y aprobar el plan de manejo espacial, (8) implementar el plan de manejo, (9) monitorear y evaluar el funcionamiento del plan, (10) adaptar el proceso.

La extensión total de la UAC-PNCh es de 698.842,7 ha, de las cuales solamente 114.584,3 ha (16,4%) corresponden a la subzona emergida terrestre-costera y 584.258,4 ha (83,6%) a la subzona marino-costera o franja de mar afuera. Toda la porción terrestre se encuentra dentro de la jurisdicción del departamento de Chocó y abarca principalmente territorios de los municipios de Juradó, Bahía Solano y Nuquí, pero también porciones muy pequeñas y marginales de los municipios de Bojayá y Alto Baudó. La población humana asentada en la UAC-PNCh es en su mayoría afrodescendiente, aunque también se encuentran mestizos y algunos grupos indígenas de la etnia Embera.

En el presente trabajo se describe una de las etapas cruciales del proceso, precisamente la correspondiente al diagnóstico de la situación actual del área de planificación en sus dimensiones física, biótica, sociocultural y económica, así como con las amenazas naturales y antropogénicas.

La metodología OEM permite evaluar la complejidad de las relaciones entre el ser humano y el entorno natural, la presencia, distribución y estado de los principales servicios ambientales y de los elementos de la biodiversidad que merecen esfuerzos para su conservación. Asimismo, en esta fase se logran detectar los conflictos existentes y potenciales, derivados de la incompatibilidad de usos que concurren en un mismo espacio, los riesgos y amenazas que representan las actividades humanas para la sostenibilidad de los recursos y de elementos clave de la biodiversidad. Al exponer las complejidades presentes en el área de estudio, se proponen escenarios futuros que permitan minimizar los conflictos socioambientales detectados.



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

El diagnóstico de la UAC-PNCh permitió tipificar tendencias espaciales en el uso de los recursos, así como las relacionadas con variables demográficas, infraestructura social y productiva e información sociocultural, que dan cuenta de la comunidad como un sistema definido, funcional y con relaciones claras y permanentes con su entorno.

Como resultado del proceso, se presenta una propuesta de zonificación de la UAC- PNCh según unos criterios seleccionados participativamente y basados en el análisis de las complejidades de la situación actual. Esta zonificación, una vez concertada con los diferentes sectores con interés en el área y avalada por las autoridades competentes, en este caso Codechocó y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, constituye la base para la formulación de un plan de manejo del escenario futuro deseado.



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

DESARROLLO DE LA EJECUCIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO GEF / PNUD “APLICACIÓN DEL UN ENFOQUE REGIONAL AL MANEJO DE LAS ÁREAS MARINO COSTERAS PROTEGIDAS EN LOS ARCHIPIÉLAGOS AL SUR DE CUBA”.

 <p>SNAP Sistema Nacional de Áreas Protegidas</p>	<p>Ponente: ALFREDO MARTÍNEZ ARTEAGA. alfredo@snap.cu</p> <p>Graduado de Licenciado en Contabilidad y Finanzas en la Universidad de la Habana, Cuba 2011. Trabaja desde el año 2009 como especialista en el Centro Nacional de Áreas Protegidas de Cuba.</p>
<p>En el año 2010 comienza su labor como Director Financiero del proyecto GEF/PNUD “Aplicación de un enfoque regional al manejo de las áreas marino costeras protegidas en los Archipiélagos al Sur de Cuba”. Desde Enero 2013, lleva de manera simultánea la dirección económica del proyecto anteriormente mencionado, con otro proyecto GEF/PNUD titulado “Mejorando la Prevención, Control y Manejo de Especies Exóticas Invasoras en Ecosistemas Vulnerables en Cuba”.</p>	

Autores: Lic. Alfredo Martínez Arteaga alfredo@snap.cu, Arq. Enrique Hernández Hernández enrique@snap.cu, Dra. Maritza García García maritzagarcia@snap.cu, DI. Elvis Millian Hernandez elvis@snap.cu

Institución: Centro Nacional de Áreas Protegidas de Cuba

En Cuba desde el año 2009, fue firmado y comenzó la ejecución financiera de un proyecto internacional implementado por la oficina PNUD en Cuba, titulado “Aplicación de un enfoque regional al manejo de áreas protegidas marinas y costeras en los Archipiélagos del Sur de Cuba” el cual tiene como principal objetivo detener el decline de ecosistemas marinos (manglar, pastos marinos y arrecifes de coral).

Para esto ha sido importante el trabajo y la coordinación con ministerios y empresas que hacen uso productivo de los recursos existentes en la zona de intervención del proyecto.

Este trabajo muestra la importancia del control financiero, como herramienta fundamental, que ha permitido en alianza con el componente técnico, lograr ser efectivos y oportunos, adquiriendo medios, recursos y propiciando capacitación al personal. Contribuyendo a la amortización del impacto productivo en áreas del proyecto, mostrando los montos utilizados y el esquema logístico en ejemplos como:

- La sustitución de artes de pesca en una cooperativa de la ciénaga de zapata.
- Adquisición de embarcaciones pequeñas que contribuyen a la vigilancia, protección y monitoreo de los recursos naturales, garantizando la conservación de los ecosistemas, principal atractivo para las formas alternativas de turismo.



II Congreso Colombiano
de Áreas Protegidas 2014
Áreas Protegidas:
Territorios para la Vida y la Paz



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



SIMPOSIO IV COLOMBIA PAIS DE MARES

CONCLUSIONES

Es necesario implementar formas más incluyentes, flexibles y participativas de gobernanza que permitan la integración de actores en la toma de decisiones y en las responsabilidades de manejo de las áreas protegidas, a través de la representación de las comunidades locales y los intereses de cada una de ellas como usuarios ancestrales del territorio.

Las áreas protegidas regionales complementan los esfuerzos de conservación nacionales y ofrecen oportunidades para involucrar más activamente a las comunidades locales en la gestión para la creación y el efectivo manejo del área protegida, en conjunto con diversos sectores e instituciones, además del reconocimiento por parte de las instituciones del conocimiento ancestral que dichas comunidades ejercen sobre el territorio marino costero, sin olvidar su riqueza cultural y la preocupación inmediata para controlar el uso y motivar la conservación de los recursos y la biodiversidad marina, lo que permite anudar esfuerzos desde la Gobernanza local a la regional, como es el caso del DRMI del Golfo de Tribuga, el Parque Regional Guacamaya y Distrito de Manejo Integrado Ciénaga de la Caimanera en jurisdicción de CARSUCRE.

Es fundamental el trabajo conjunto entre los sectores ambientales y productivos del país para el logro de acuerdos que permitan garantizar la conservación y protección del sector marino del país.

A pesar de las metas planteadas por el CDB, aún son evidentes las deficiencias en el porcentaje de representatividad mínima de ecosistema marino-costeros y oceánicos estratégicos como son: los manglares, los pastos marinos y los arrecifes coralinos, dentro de los Sistema Nacionales de Áreas Protegidas de Colombia y la región.

Es imperativo priorizar los temas ambientales relacionados con las zonas marino, marino -costeras y oceánicas. A este respecto – y a pesar de las metas planteadas por el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) – la representatividad de AMP es mínima dentro de los Sistema Nacionales de Áreas Protegidas de Colombia (SINAP) donde solo el 1.4% del mar territorial de Colombia se encuentra bajo figuras de protección, donde el SFF Malpelo representa el 65% de las AMP del país.

Sobresale la importancia de aunar esfuerzos para la conservación de recursos marinos de importancia regional, y generar capacidades para la aplicación de un enfoque regional en el manejo de áreas marinas y costeras protegidas, a través de procesos que integren la sociedad civil (consejos comunitarios), municipios, autoridades pesqueras, autoridades ambientales regionales y nacionales y otros actores civiles que apoyan la generación de conocimiento y la financiación, a partir de los cuales se construya una propuesta de ordenamiento de estos recursos que integre los diferentes intereses.

Se deben explorar diversas formas de cooperación para el manejo y control de las áreas marinas y oceánicas protegidas toda vez que estas actividades demandan una gran cantidad de recursos tanto financieros como humanos para lograr una mejor efectividad en el manejo de las áreas marinas protegidas.