

## 2. PROTECCIÓN Y MANEJO DE LA BIODIVERSIDAD

Este programa está orientado hacia la conservación, restauración y aumento del conocimiento sobre la biodiversidad insular dentro de la Reserva de Biosfera "Seaflower". Igualmente, bajo este programa se pretende fortalecer e innovar los usos potenciales de la biodiversidad insular, optimizando sus beneficios económicos y sociales conjuntamente con los ambientales. El programa está orientado hacia el alcance de los siguientes objetivos:

- Propender por la perpetuidad de los ecosistemas y recursos naturales.
- Asegurar la variabilidad genética para garantizar la diversidad de especies del Archipiélago.
- Generar condiciones adecuadas para la protección, preservación y recuperación de áreas especiales y de ecosistemas estratégicos.
- Reducir el impacto negativo sobre los recursos naturales y los ecosistemas mediante el empleo de tecnologías adecuadas en las actividades productivas de todo tipo de bienes y servicios.

Bajo este enfoque, CORALINA, definió la ejecución del proyecto que a continuación se detalla y que contempla el desarrollo de 9 indicadores y metas de gestión en el Plan de Acción Trienal – PAT - 2007-2009 para la vigencia 2008.

### PROYECTO No. 2.1 PROTECCION Y CONSERVACION DE LOS RECURSOS DE LA BIODIVERSIDAD Y DE LOS ECOSISTEMAS ESTRATEGICOS DENTRO DE LA RESERVA DE BIOSFERA SEAFLOWER

#### Objetivo General

Implementar acciones para conservar, recuperar y proponer estrategias para el uso sostenible de la biodiversidad y de los ecosistemas estratégicos en la Reserva de Biosfera Seaflower.

#### Acciones a desarrollar:

1. Consolidación e implementación del sistema de áreas marinas protegidas (demarkación zonas de preservación y uso especial del área marina protegida de los sectores central y sur; estructurado el sistema de control y vigilancia).
2. Implementación del Plan de Manejo del Parque Natural Regional Johnny Cay (Mejorar el sistema de cobro de la tarifa ecológica para garantizar la sostenibilidad del parque)

3. Implementación del Plan de Manejo del Parque Natural Regional Old Point (Implementar plan piloto de control y vigilancia, iniciar la implementación del plan de sostenibilidad financiera).
4. Implementación de un programa de prevención, control y manejo de especies introducidas en el Archipiélago incluyendo un sistema de prevención y respuesta rápida, con la participación de la red inter-institucional del Archipiélago.
5. Actualización de la información de la Reserva de la Biosfera Seaflower ante la Red Mundial de Reservas de la Biosfera de la UNESCO.
6. Creación de nuevas áreas protegidas en el Archipiélago particularmente en la Isla de Providencia.
7. Definición de una estrategia integral corporativa para el manejo de la biodiversidad en la Reserva de la Biosfera Seaflower en armonía con las políticas ambientales de orden nacional e internacional
8. Implantación de un sistema de monitoreo de la efectividad de las áreas protegidas en la Reserva de la Biosfera Seaflower, incluyendo aspectos biológicos, físicos, económicos y sociales, utilizando como base los sistemas de monitoreo de ecosistemas y recursos existentes
9. Desarrollo de evaluaciones y estudios que determinen las condiciones de la biodiversidad y de la productividad, su valoración económica y el mejoramiento del entendimiento de los diferentes ecosistemas incluyendo respuestas a impactos antropogénicos y naturales
10. Evaluar e identificar alternativas económicas y ambientalmente viables para la población de la Reserva de la Biosfera que permitan reducir la presión creciente sobre los recursos costeros y marinos de las Islas

A continuación se presentan los avances del programa teniendo en cuenta las metas programadas para la vigencia 2008:

**Indicador: No menos de 1000 has de ecosistemas estratégicos en manglares, bosques secos o áreas boscosas en cuencas con planes de manejo u ordenación en ejecución. (Cuenca Fresh Water 177,5 has, Bailey 123,17, Mcbean 118,3 has, Old Point Regional Park 47,65 has, Cuenca del Cove 7,6 has )**

**Meta 2008: 1,000 has**

**% Avance: 6%**

### **Logros resultados de la gestión:**

#### **Ecosistemas de manglares en la isla de San Andrés:**

Los manglares en el Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina cubren una extensión de 200.86 Ha, de los cuales 159.59 Ha se encuentran en la Isla de San Andrés y 41.27 Ha en Providencia y Santa Catalina.

Se han venido desarrollando las acciones necesarias para la recuperación, conservación, protección y uso sostenible de los recursos naturales presentes en los manglares de la Isla de San Andrés.

Debido a la importancia ecológica, económica y ambiental, los manglares son parte de las zonas núcleo de la Reserva de Biosfera Seaflower, además, la Ley 136 de 1994 condicionó a los Manglares del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, como áreas protegidas, donde se concertarán sus acciones de manejo para llevar a cabo una administración adecuada, las cuales se convierten en una alternativa factible para la conservación de la biodiversidad insular.

En el marco de la implementación de la Reserva de Biosfera y esta normatividad nacional, CORALINA ya cuenta con un documento técnico en el cual se establecen programas, estrategias y acciones de manejo que servirán como base para la adopción del Plan de Acción Integrado de los manglares en la isla de San Andrés.

Los cinco (5) programas formulados en este documento de discusión "Plan Integrado de Manejo de los Manglares de San Andrés" son las siguientes: Programa Conservación (PC), Programa de Investigación y Monitoreo (PIM), Programa de Educación y Participación Comunitaria (PE-PC), Programa de Control y Vigilancia (PCV) y el Programa de Sostenibilidad Financiera (PSF).

El documento en discusión no ha sido adoptado como Plan de Acción Integral, se vienen implementando y desarrollando programas y acciones que conllevan a la protección de este ecosistema en la isla de San Andrés.

Se han realizado los monitoreos de rigor (dos réplicas en Salt Creek y Dorna Pond), una réplica en Smith Channel de avifauna. Como resultado de estos monitoreos, se han observado 8 especies de aves: 3 migratorias y 5 residentes del bosque.

Igualmente y con el fin de mirar las posibilidades de gestión de recursos financieros, se estimaron los costos de implementación del Plan de Manejo Integrado de Manglares en San Andrés Isla.

A lo anterior se pueden sumar los esfuerzos que se están realizando en materia de ordenación de cuencas en la isla de Providencia, donde las áreas boscosas ya se encuentran como sitios potenciales para la conservación en la zonificación de dichos planes. Actualmente se encuentra en proceso de evaluación el documento final del proceso de ordenación realizada en las cuencas Fresh Water Bay, Bailey y Mcbean en la Isla de Providencia.

### **Parque Natural Regional Old Point**

El Parque Regional Old Point, se constituye en la única zona de manglares con bosque seco del Archipiélago, los cuales se encuentran localizados en el costado sur-oriental de la isla y se extienden desde la zona de Old Point (oriente) hasta la vía a San Luis (occidente) y desde el Barrio Obrero (norte) hasta las inmediaciones del Hotel Mar Azul (sur). Ubicado en el costado oriental de la Isla de San Andrés cuenta actualmente con varias lagunas que son protegidas por parte de CORALINA, y consta de 150 hectáreas terrestres en total de las cuales 37,5 has., son de manglar y 172, 7 has., corresponden al área sumergida (INVEMAR-CORALINA 2008).

Durante el 2008 se hizo la evaluación técnica de la implementación de las metas y programas planteada por CORALINA, y en donde se procedió a verificar el grado de cumplimiento de las mismas. Vale la pena resaltar que para 2008 se observó un incremento en el porcentaje de ejecución de actividades que integran las diferentes metas del plan del Parque. Entre dichas actividades se cuentan; una mayor presencia institucional en la zona, derivada de la ejecución de jornadas de sensibilización, caracterizaciones socioeconómicas y medidas de control y vigilancia. Igualmente se adelantaron campañas de monitoreo de flora y fauna. Finalmente hay que destacar la mejoría de la calidad ambiental del Parque medida a través del incremento de algunos índices como la cobertura vegetal y el aporte a la biodiversidad del local, nacional y regional en términos de nuevos registros de fauna y flora marina.

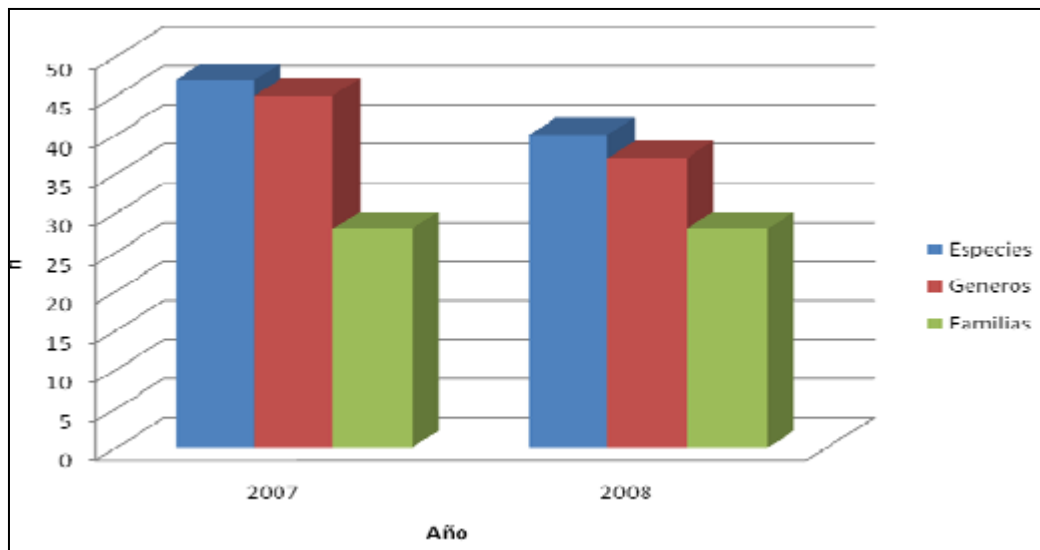
### **Monitoreos e investigación:**

En el marco del proyecto **“Protección y Conservación de los Recursos de la Biodiversidad y de los Ecosistemas Estratégicos dentro de la Reserva de Biosfera Seaflower”**, durante la vigencia del 2008 se desarrollaron monitoreos de la composición y estructura de la flora asociada al Parque Natural Regional Old Point, y macrofauna.

Dentro de dichos monitoreos de **Composición y estructura de la flora asociada a Old Point**, se establecieron 6 levantamientos de 10 x 10 m, (100 m<sup>2</sup>), en la vegetación asociada al manglar del parque. Al interior de cada parcela se registró el número de individuos por especie, altura, cobertura, DAP (diámetro a la altura del pecho) para los individuos con DAP >2.5 cm., según la metodología de Gentry (1988) en Rangel y Velásquez (1997). La cobertura vegetal se estimó mediante la proyección de las copas sobre el suelo.

Como resultado de los monitoreos, se registró la presencia de 40 especies de plantas vasculares, que hacen parte de 37 géneros pertenecientes a 28 familias de las cuales las más representativas fueron: Poaceae, Cyperaceae, Asteracea, Combretacea, Aizoaceae, Convolvulacea, Fabaceae (Figura XX ).

**Figura 1. Variación multianual de familias, géneros y especies de plantas vasculares encontradas en el monitoreo de 6 estaciones permanentes de borde costero del Parque Natural Regional Old Point, San Andrés, Caribe colombiano.**



Durante el monitoreo en el parque, las familias con mayor número de especies fueron Rubiaceae con (12,5 %), seguidas por Cyperaceae, Verbenaceae, Aizoaceae, Aracaceae, Fabacea Asteraceae (5 %) y, mientras que entre las menos se cuentan Poaceae, Burseracea, Anacardeaceae, con un 2,5 %. Durante el monitoreo de la vegetación del borde costero en el área del parque se identificaron 4 estratos, de los cuales; trepadoras y herbáceo constituyen el 94,8 % seguido el arbustivo con un 4,1 %, subarbóreo con un 1 % y arbóreo con 0,1%.

## **Parque Natural Regional Johnny Cay**

### 1. Programa Interinstitucional de Manejo

Durante la vigencia del 2008, se desarrollaron actividades conjuntas con otras instituciones en el marco de la implementación del Plan de Manejo y de Sostenibilidad Financiera del parque.

Entre dichas actividades podemos describir las siguientes:

- Control conjunto con la DIMAR y Guardacostas: Revisando que las embarcaciones cumplieran con los respectivos permisos de navegación, a su vez que acataran todas las normas de seguridad marítima.
- Reuniones de la Junta de Participación Comunitaria del Parque Regional Johnny Cay, como resultado de las cuales, se destaca la formulación de Plan de Acción para el 2009.
- Reuniones con ANATO y otras instituciones para desarrollar conjuntamente actividades de limpieza y abordar temas de mejoramiento del parque.
- Realizados ocho (8) operativos relámpagos de Control y Vigilancia, identificando y expulsando catorce (14) personas que laboraban en el Parque sin permiso de trabajo.
- Socialización de los aspectos preliminares del Manual Buenas Prácticas con el equipo de JCRP.
- Acompañamiento a las Secretarías de Interior y Salud en las visitas a los establecimientos en JCRP, como resultado de las mismas posteriormente se procedió al sellamiento de cinco (5) establecimientos.
- Realizada la segunda jornada de reforestación con el apoyo de la secretaria de agricultura (anexo 18). Fueron sembradas: treinta (30) especies de wild Nut, cinco (5) de noni, cuarenta (40) cocoteros, cinco (5) de mango, cinco (5) de mata ratón.

### 2. Programa de Educación Ambiental

- Para el año 2008 aproximadamente 3.210 personas fueron sensibilizadas en temas ambientales centrales para el manejo del Parque Regional tales la implementación del Plan de Manejo de JCRP, su zonificación, la fauna y flora predominante, el manejo de los residuos orgánicos e inorgánicos así como el manejo de los baños secos de compostaje.

### 3. Programa de Investigación y monitoreos

Se han realizado monitoreos de avifauna y macro-invertebrados durante los tres últimos años. Las unidades paisajísticas predominantes son:

Afloramiento Coralino

Playa Arenosa

Mezcla (Afloramiento Coralino + Playa Arenosa) siendo esta última la más representativa.

Especies de Aves más abundantes:

- Gaviotín común- Common Tern (*Sterna hirundo*)
- Gaviotín real - Royal Tern (*Sterna máxima*)
- Vuelve piedras *Arenaria interpres*
- Macro-invertebrados:

En la Evaluación de Macro-invertebrados se establecieron 300 cuadrantes de 0.25 m<sup>2</sup>, los cuales cubrieron un área total de costa de 75 m<sup>2</sup>. La unidad paisajística más representativa es el afloramiento de roca coralina.

Observándose 5050 los siguientes grupos de acuerdo:

- Moluscos 3335
- Crustáceos 1265
- Equinodermos 440
- Poliquetos 10

#### 4. Programa de Administración de Servicios

En el marco de la implementación del Plan de Manejo, durante el 2008, en la torre de salvamento se atendieron 620 personas (turistas y prestadores de servicios), servicio brindado por la salvavidas del Parque, registrando y documentando cada caso, con sus respectivos procedimientos e insumos utilizados.

Con una muestra aleatoria tomada entre el 15 de febrero y el 16 de octubre del 2008, se arrojó como resultado un total de 7.453 usuarios de los baños secos de compostaje.

#### 5. Programa de Financiación y Sostenibilidad del Plan de Manejo del Parque Natural Regional Johnny Cay.

Se mantuvo la continuidad del recaudo de la tarifa ecológica en marco de la implementación de la sostenibilidad financiera del parque. El recaudo durante el 2008 fue por \$ 291.608.076, con el cual se garantizó el desarrollo de las actividades de los cuatro (4) programas establecidos en el plan de manejo.

***Indicador: Siete (7) especies de fauna y flora amenazadas con planes de conservación en ejecución.***

***Meta 2008: 6 especies de flora y fauna***

***en tiempo % Avances: 100 %***

#### **Logros resultados de la gestión:**

En implementación podemos destacar el plan de conservación de la flora costera. Igualmente se continúan los esfuerzos en otros cinco planes de conservación de especies de fauna amenazadas y en peligro como el cangrejo negro, aves marinas y playeras, caracol pala, langosta y tortugas marinas, dando cumplimiento así a las metas pactadas para la vigencia.

De manera más específica hay que resaltar los esfuerzos que se vienen desarrollando para el manejo adecuado de los recursos pesqueros. CORALINA, contrató un personal competente para contribuir con los esfuerzos locales de recolección de información de caracol y langosta. Al mismo tiempo se han organizado jornadas nacionales e internacionales para discutir y generar acuerdos sobre el manejo sostenible de estas pesquerías.

La Corporación continuó con el monitoreo de la especie vulnerable *Cittarium pica*, en donde se realizaron 7 puntos de monitoreo en la Islas de Providencia y Santa Catalina, y 5 puntos en San Andrés. Se realizaron dos talleres de capacitación sobre los aspectos reproductivos del *C. pica* con el fin impulsar los estudios reproductivos de esta especie (periodo reproductivo y madurez sexual).

### **Monitoreo de la avifauna en la zona costera y manglares de la isla de San Andrés enmarcado en el plan de conservación de las aves marinas y playeras del Seaflower MPA**

Se cuenta con el Documento monitoreo de la avifauna en la zona costera y en manglares de la isla de San Andrés.

El plan de conservación de aves marinas y playeras presenta un programa de monitoreo a largo plazo para estos grupos aviarios (García, 2004a), este presenta los siguientes (4) subprogramas:

- a) Seguimiento a las Aves Marinas anidantes en el archipiélago
- b) Seguimiento a las Aves Marinas no- anidantes en el archipiélago
- c) Monitoreo de las Aves Playeras en el archipiélago
- d) Seguimiento a la captura incidental de Aves Marinas durante las faenas de pesca en el archipiélago



Dentro del documento se abarca de forma parcial los subprogramas (a), (b) y (c), puesto que se cubre el monitoreo de la avifauna marino costera en la Isla de San Andrés, durante el periodo de abril a septiembre de 2008.

### **Monitoreos de Especies Claves: MONITOREO DE ANIDACION Y ECLOSION DE TORTUGAS MARINAS EN SAN ANDRES**

CORALINA, cumpliendo con el reto de conservar y administrar de manera sostenible la Reserva de Biosfera "SEAFLOWER", desarrolló una serie de actividades encaminadas a la promoción de la educación ambiental y la vinculación de la comunidad a las actividades de



conservación de Tortugas marinas en el Archipiélago. De acuerdo al resultado de estudios realizados, actualmente en el Departamento anidan y se alimentan cuatro especies de tortugas marinas: *Caretta caretta* (tortuga cabezona, gogó o "loggerhead"), *Eretmochelys imbricata* (carey o "hawksbill"), *Chelonia mydas* (tortuga verde o "green") y con menor frecuencia *Dermochelys coriacea* (tortuga baula, laúd, de cuero o "leatherback") (Herrón 2004a).

Se resumen las actividades de monitoreo en zonas de anidamiento y pesca ilegal, las cuales se describen con mayor detalle en el documento anexo.

Para esta actividad, se utilizó la metodología propuesta por Pritchard et al. (1983) y Eckert et al. (1999) en Herrón (2004), que sugiere:

- Patrullar las playas en horas de la noche para identificar las tortugas que emergen a anidar o intentar anidar, medirlas y registrar su comportamiento. Marcar la ubicación de los nidos.
- Reubicar los huevos que se encuentren muy cerca de la línea de marea alta y que se crea están amenazados por la erosión natural de la playa y la extracción.
- Proteger los nidos naturales o reubicados.
- Registrar información de los eventos de eclosión de los neonatos o tortugas recién nacidas al momento de salir del nido.



Se conformó un grupo con los contratistas y funcionarios de la Corporación que podían apoyar las actividades de monitoreo. Se reforzó con la capacitación en el procedimiento que se debería llevar a cabo durante los monitoreos. Se realizaron jornadas de 9:00 a 11:00 pm dos veces por semana por dos meses (julio y agosto), con un total de 14 jornadas en las playas de Sarie Bay, Sprat Bay (Fonda Antioqueña) y Sound Bay. En las playas de Rocky Cay y Tom Hooker solo se realizaron 5 y 8 jornadas respectivamente.

A continuación se describe los resultados obtenidos durante el 2008:

- La oportuna intervención del grupo de control y vigilancia de CORALINA y la Policía Nacional frustró la captura de una tortuga caguama o Loggerhead (*C. caretta*) que salía en las Playas de Sound Bay para el desove.
- La liberación de más de 100 tortugas juveniles que cruzaban la carretera en el sector de Tom Hooker, en la parte sur-oriental de la Isla de San Andrés. Esta liberación fue posible gracias al apoyo de algunos niños del sector.

- El reporte de tres (3) eventos de oclusión de nidos en el Parque Natural Regional Johnny Cay. El registro de 150 individuos juveniles de la especie *E. imbricata*.



- La liberación 70 individuos juveniles de tortugas *C. caretta*, fruto de la eclosión de un nido en la playa de Manzanillo en la Isla de Providencia.



- Como resultado del proceso de sensibilización y capacitación a instituciones y comunidad, se reportó al personal de CORALINA una nidada emergiendo y cruzando la calzada peatonal en direccion hacia el centro urbano (Spratt Bay). El evento se atendio inmediatamente, se trasladaron los 86 individuos de *C. caretta* hacia una zona de la playa con menos iluminación donde fueron liberados con éxito.
- Cuatro (4) decomisos de tortugas durante la vigencia del 2008. El primer evento fue el decomiso a una embarcación pesquera 63 Kg de carne de tortugas y 10 huevos, los cuales representaban por el conteo e identificación de aletas, 4 individuos, 2 de *C. caretta* y 2 de *C. mydas*.



El segundo evento fue el decomiso en la zona Nueva Guinea en San Andrés, donde por información de un inspector honorario la Corporación se pudo enterar del ingreso ilegal de carne de tortuga. Esta fue abandonada y recuperada por miembros de la policía y de control y vigilancia de CORALINA. Eran alrededor de 30 Kg con 150 huevos fértiles y 90 infértiles de la especie *C. caretta*.

El tercer y cuarto se presentó en la Isla de Providencia, en donde se decomisó carne de tortuga y 2 caparazones por la Corporación y dos tortugas verdes (*C. mydas*), las cuales fueron liberadas satisfactoriamente.

***Veinticinco mil doscientos sesenta y cuatro (25.264) ha del Área Marina Protegidas con acciones de control y Vigilancia efectivas en las aguas costeras de San Andrés y Providencia.***

**Meta 2008: 25.264 has**

**% Avance: 100 %**

**Logros resultados de la gestión:**

Las actividades de control y vigilancia marino costero se vienen desarrollando de acuerdo a la programación, siendo el 100% en la bahía de San Andrés y Providencia, esporádicamente en toda la zona de No Take en las AMP. De acuerdo a las infracciones reportadas representa aproximadamente el 5% de toda el área, tanto en San Andrés como en Providencia. El cubrimiento de toda el área es parcial. Se está evaluando un convenio con la Policía de menores para realizar operativos conjuntos para controlar los infractores menores que vienen desarrollando actividades ilegales en la Bahía de San Andrés. Se tiene programado involucrar a todas las entidades que tiene que ver con la protección de los recursos naturales marino (Secretaría Agricultura, DIMAR, ICA, etc). Salidas de control y vigilancia marino costero programada en forma quincenal (se está desarrollando la programación). Uno de los mejores resultados del control fue el decomiso de 100 kilos de carne de tortuga de una embarcación de pesca industrial que se encontraba fondeada en la bahía de San Andrés. Se vienen programando salidas de control y vigilancia en los cayos del sur. Está programado para cada 15 días con guardacostas visitar las embarcaciones para identificar cualquier irregularidad en el AMP.

Las siguientes tablas nos relacionan el resultado de las actividades de control y vigilancia realizadas en el sector sur de las áreas marinas protegidas, específicamente en la zona marino-costera de San Andrés, Isla.

**Tabla No. 9. Relación de decomisos de implementos de pesca ilegal como resultado de las actividades de control y vigilancia**

Cantidad	Articulo	Lugar Decomiso	Instituciones
----------	----------	----------------	---------------

			<b>involucradas</b>
2	Arpón	Zona de No take	Policía-Coralina
6	Nylon	Zona de No take	Policía-Coralina
2	Cuchillo	Zona de No take	Policía-Coralina
1	Caja de Anuelos	Zona de No take	Policía-Coralina
3	Arpones	Muelle Tonino ´s Marina	Coralina
2	Ganchos	Muelle Tonino ´s Marina	Coralina
1	Arpón	Zona de No take	Coralina
1	Arpón	Muelle Policía	Policía-Coralina

**Tabla No. 10 Relación de decomisos de especies por pesca en zonas de "No take" y No Entry del AMP del sector sur (San Andrés, Isla) como resultado de las actividades de control y vigilancia.**

<b>Cantidad</b>	<b>Recursos decomisados</b>	<b>Sector del AMP</b>	<b>Zonas del AMP</b>
63 Kg.	Carne de Tortuga	Sur-San Andrés, I	No Take
30 Kg.	Carne de Tortuga	Sur-San Andrés, I	San Luis Bay
10	Huevos de tortugas	Sur-San Andrés, I	No Take
150	Huevos de Tortuga Fértiles	Sur-San Andrés, I	San Luis Bay
90	Huevos de Tortuga no fértiles	Sur-San Andrés, I	San Luis Bay
13	Pescados-Mero, Loro	Sur-San Andrés, I	Parque Jhonny Cay
1	Langosta Espinosa	Sur-San Andrés, I	Parque Jhonny Cay
1	Pulpo-Octopus	Sur-San Andrés, I	Parque honny Cay
15lb	Pescados	Sur-San Andrés, I	No Take
1lb	Langosta espinosa	Sur-San Andrés, I	No Entry
1	Pulpo-Octopus	Sur-San Andrés, I	No entry
10lb	Carne de tortuga	Sur-San Andrés, I	No Entry
13.5lbr	Caracol Pala	Sur-San Andrés, I	No Entry
2.25lbr	Pulpo Octopus	Sur-San Andrés, I	No Entry

## Otros mecanismos y estrategias de Manejo, Control y Vigilancia de las Áreas Marinas Protegidas Seaflower

### Implementación y Señalización, Tercera etapa del proceso durante el 2008

Hasta la fecha, se han demarcado las zona de uso especial en San Andrés (zona O, U, Swimming area en Spratt Bight, Piscinita y West



View) y en Providencia (Fresh W Bay, Mancheneel Bay).

En la zona de No Entry en la Isla de San Andrés (Long Shore, dry shore, red water, rocky cay shole y Little Reef) y en la Isla de Providencia. Se adquirieron 130 boyas para la demarcación de las zonas del AMP en San Andrés, y 14 en Providencia: boyas Shoal, Dry Shoal, Red Water, Rocky Cay Shoal).

### **Mantenimiento periódico de las 32 boyas de amarre instaladas en el Archipiélago: 15 en San Andrés y 17 en Providencia.**

Se realizó el diagnóstico y la continuidad en los mantenimientos y limpieza de las boyas de amarre instaladas en el sector centro y sur (San Andrés, Isla) de las AMP's



Mantenimiento y limpieza de boyas, verificación de anclaje y pines del sistema de boyado

***Indicador: Un (1) plan de sostenibilidad financiera del Parque Regional Natural Old Point en implementación.***

***Meta 2008: 1***

***% Avance: 30%***

### **Logros resultados de la gestión:**

Se encuentra actualizado el Plan de Sostenibilidad Financiera. No se ha iniciado el proceso de autosostenibilidad del parque, sin embargo se ha venido vinculando personal en forma parcial para lograr algunas metas dentro los programas establecidos en el plan de manejo del área.

En marco de la implementación de la sostenibilidad financiera del parque, podemos deducir que la mayor fuente de financiación del parque durante la vigencia del 2008 fue externa, específicamente del Fondo de Compensación Ambiental. Se invirtieron más de \$53'210.714 con el fin de desarrollar las acciones necesarias para la recuperación, conservación, protección y uso sostenible de los recursos naturales presentes en los manglares del Parque Natural Regional Old Point. Dichos recursos fueron apropiados para implementar algunos programas y acciones dentro del parque, tales como; control y vigilancia para la cual se financiaron dos (2)

técnicos y uno (1) de refuerzo para ejercer semanalmente el control y la vigilancia, dos (2) promotores sociales para desarrollar el programa de educación ambiental y sensibilización en las áreas aledañas al parque. Otras actividades financiadas fueron a través de convenios interinstitucionales y la contratación directa con biólogos para desarrollar las actividades de monitoreos e investigación, tales como Avifauna, fauna y flora asociados al manglar y composición y estructura de los manglares, coberturas, entre otras.

**Indicador: Un programa de Prevención, Control y Manejo de Especies Introducidas en el Archipiélago efectivamente implementado.**

**Meta 2008: 1 Programa**

**% Avance: 100 %**

**Logros resultados de la gestión:**

Durante el 2008 se continuó con éxito el desarrollo del programa de control y manejo de especies introducidas a la Isla de San Andrés ya que la isla está fuertemente influenciada por el riesgo de ingreso de especies foráneas por ser el principal puerto de entrada a la Reserva de la Biosfera Seaflower. Como es sabido CORALINA ha priorizado las acciones de control y manejo de las especies que representan mayor riesgo para la biodiversidad insular: las poblaciones del ave Maria Mulata o *Quiscalus mexicanus* y el Lobo Pollero o *Tupinambis teguixin*.

Las campañas de reducción de la población han dado como resultado en el 2008, la erradicación de 83 individuos, de los cuales 30 eran machos y 53 hembras. Con relación al *T. teguixin*, se ha observado el notable aumento de su población en casi todos los tipos de ambientes terrestres de San Andrés Isla, se presume que la especie está generando problemas ambientales, especialmente en la disminución de poblaciones nativas como la Iguana (*Iguana iguana*) y Swanka (*Kinosternon scorpioides albogulare*) y daños económicos en sistemas productivos agropecuarios (Vanburen, 2005).

En cuanto a la especie exótica *Tupinambis teguixin* en la isla de San Andrés, en el 2008 se continuaron implementando las medidas de control y erradicación formuladas en el 2007, utilizando métodos de captura (rifles de aire, trampas y anzuelos), para garantizar la conservación de la biodiversidad de la isla de San Andrés y minimizando los impactos socioeconómicos adversos generados por la expansión de esta especie invasora.

**Indicador: Actualización del 100% de la información respecto a la implementación de la Reserva de Biosfera Seaflower.**

**Meta 2008: 50 %**

**% Avance: 100%**

**Logros resultados de la gestión:**

CORALINA permanentemente viene realizando actualizaciones a la información respecto a la implementación de la Reserva de Biosfera Seaflower, documentos como la evaluación realizada a los primeros cinco (5) años de implementación de la Reserva. Documento Plan Único de Largo Plazo 2007-2023, Plan de Desarrollo Departamental 2008-2011, proyectos formulados por la Corporación permiten que esta información se actualice permanentemente

**Indicador: Dos (2) áreas protegidas con sistema de monitoreo de efectividad en implementación.**

**Meta 2008: 1**

**% Avance: 100**

**Logros resultados de la gestión:**

En el marco del sistema de monitoreo de efectividad, se logró que el monitoreo socioeconómico del AMP fuera avalado, el cual inició su implementación durante el segundo semestre del 2008. Dentro de los planes de conservación ya existe el primer resultado sobre los monitoreos de avifauna marino-costera, de *Cittarium pica*, caracol, evaluación de langosta espinosa, tortugas marinas.

Dentro del Área Marina Protegida (AMP) se cuenta con un juego de indicadores biofísicos y de manejo que permiten medir el avance y evaluar el futuro desempeño del sistema, incluyendo indicadores relacionados con la cantidad de recursos protegidos, especies en peligro y amenazadas, la mortalidad de coral, especies claves e indicadores de manejo relacionados con acuerdos de manejo establecidos con grupos de actores sociales e instituciones.

Dentro de los acuerdos establecidos, se inició en el 2008 el proceso de recolección de información para cumplir con las siguientes actividades:

**Peces Arrecifales (Seaflower *Mycteroperca bonaci* y *Ocyurus chrysurus*): Indicadores de la Efectividad de Las Áreas Marinas Protegidas en La Reserva De Biosfera**

Este monitoreo se inició con el fin de realizar un análisis evaluativo de la pesca, ecología y algunos aspectos de la



*Mycteroperca bonaci* (Black grouper)



*Ocyurus chrysurus* (Yellowtail snapper)

biología de *Mycteroperca bonaci* y *Ocyurus chrysurus*, a partir de la información recolectada en los muestreos pesqueros (artesanal e industrial), de tallas, embarques de pesca y monitoreos arrecifales, con el fin de contribuir al conocimiento biológico y proponer algunas recomendaciones a la medición de estos indicadores en las AMP's.

Es importante conocer los cambios en las presentes tendencias poblacionales, durante la implementación del AMP; ya que hay documentos que indican que sus poblaciones han desaparecido en el caribe.

**Caracterización de las especies de la pesca incidental (BYCATCH) en la actividad de la pesca blanca en el Área Marina Protegida "Seaflower".**

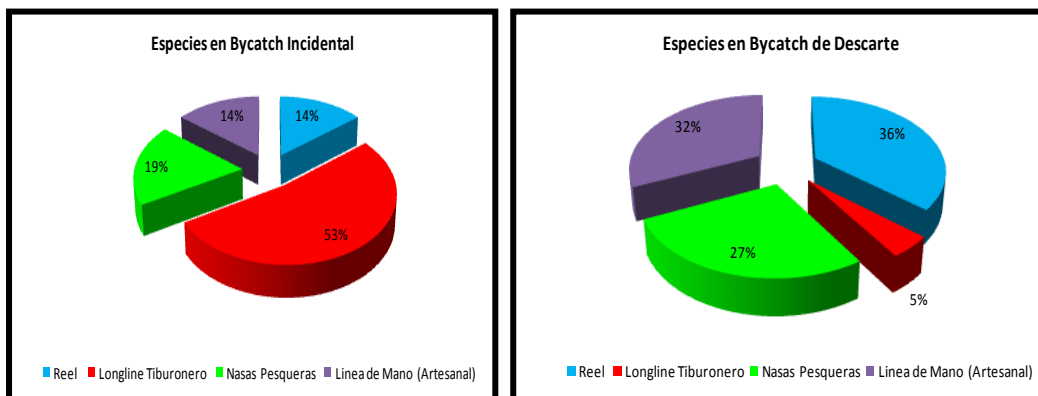
Este monitoreo se realizó con el fin de categorizar al bycatch en dos grupos, las especies de captura incidental y las de descarte, identificando las especies capturadas en la zonificación del Área Marina Protegida Seaflower.

Las especies que corresponden a las capturas incidentales se refieren a las especies que tienen algún interés comercial o son de consumo; mientras que las que son de descarte son aquellas que después de ser capturadas son desechadas, debido a que no despiertan interés para la pesquería.

El muestreo realizado en campo consiste en reconocer las especies que conforman la pesca accidental mientras se realiza la actividad de pesca. Se registran el nombre de las especies (científico o común), longitud (cm), peso (kg), sexo y estado de madurez (si es posible), área de pesca y posición geográfica de captura.

Dentro de los resultados de la investigación podemos resaltar que la actividad de la pesca blanca reveló que la mayoría de las especies incidentales son capturadas con el Longline tiburonero con un porcentaje del 53%, estando bajo un similar porcentaje para el resto de las artes de pesca; mientras que en el bycatch de descarte, la mayoría de las especies desechadas se hacen con artes de pesca del reel, nasas y línea de mano (entre 27 y 36%) y el de menor escala con el Longline tiburonero.

**Figura 2: Categorización del bycatch en la actividad de la pesca blanca del Archipiélago.**





## El Bycatch y la zonificación del AMP Seaflower

En el siguiente cuadro se resume el análisis geográfico de “bycatch” de las faenas de pesca realizadas en los sectores norte y centro del AMP Seaflower.

	SECTOR AMP	ZONA DEL SECTOR AFECTADA	# DE FAENA con Bycatch	ESPECIE
Pesca con Palangre vertical demersal (Reel).	Roncador	No Take	1	<i>Mustelus canis</i> (Tiburón)
	Serrana	General Use	5	Siete especies de peces
	Quitásueño	No Take No Entry	2	<i>Mustelus canis</i> y a <i>Lobotes surinamensis</i>
Pesca de Tiburones con Longline demersal tiburonero	Roncador	No Take Pesca Artesanal	5	<i>Lutjanus jocu</i>
	Providencia	No take	1	<i>Sphyræna barracuda</i>
	Quitásueño	No take (1) No entry (3)	4	<i>Lutjanus jocu</i> , <i>Mycteroperca bonaci</i> , <i>Mycteroperca venenosa</i> , <i>Epinephelus itajara</i> , <i>Caranx latus</i>
	Serrana	General Use Zone	4	<i>Mycteroperca bonaci</i> , <i>Mycteroperca venenosa</i> , <i>Epinephelus guttatus</i> y <i>Dasyatis americana</i>
Pesca blanca con Nasas pesqueras.	Quitásueño	Pesca Artesanal No entry No take	10+	<i>Holocentrus rufus</i> , <i>Epinephelus adscensionis</i> , <i>Pomacanthus arcuatus</i> y <i>Pomacanthus paru</i> y <i>Carcharhinus limbatus</i> (tiburón).

Fuente: Adoptado de Ballesteros, Heis, documento "CARACTERIZACION DE LAS ESPECIES DE LA PESCA INCIDENTAL (BYCATCH) EN LA ACTIVIDAD DE LA PESCA BLANCA EN EL AREA MARINA PROTEGIDA SEA FLOWER"-CORALINA

## OTRAS ACTIVIDADES DE GESTIÓN

### Acciones necesarias para la Recuperación, Conservación, Protección y Uso Sostenible de los Recursos Naturales presentes en los manglares del Parque Natural Regional Old Point.

Se realizaron talleres sobre participación comunitaria y desarrollo sostenible en el Parque Regional Old Point en Orange Hill y en el Barrio Obrero con una asistencia de 107 personas a quienes se les entregó material didáctico.

Igualmente se realizaron jornadas de sensibilización a 25 familias en los sectores de Simpson Well y Los corales sobre la existencia del parque y su plan de manejo así como las medidas de protección y preservación de las especies flora y fauna dentro del parque.

En el mes de Junio del 2008 se realizó una jornada de limpieza en el parque con la participación de la comunidad del sector de Orange Hill, First Baptist School y la Policía Nacional.

Se realizó el monitoreo de flora y avifauna en el parque en una de las estaciones de monitoreo, generando los siguientes resultados: se identificó una colonia anidante de *Fregata magnificens* (Man of war) con 60 individuos. Se realizó monitoreo de composición y estructura de las especies vegetales asociadas al manglar tales como: *Randia aculeata* (Agalla de costa), *Hibiscus tiliaceus* (Majagua), *Thespesia populnea* (Cotton mahaut), *Rhabdadenia biflora* (Bejuco de leche) y *Bontia daphnoides* (White-alling).

Se establecieron cuatro puntos inicialmente, hasta ahora se viene realizando la primera réplica falta por realizar 3; este es el segundo monitoreo que se hace. Falta por realizar otros 3 puntos y los datos que nos aportan las estaciones de la composición de las estaciones de manglar. Se tienen establecidas cinco rutas para desarrollar las actividades de control y vigilancia las cuales se realizan con una frecuencia semanal tanto en los kayaks como en las lanchas. Como resultado de las mismas, se realizan en promedio 60 amonestaciones verbales. Las infracciones más reiteradas que se presentan son: pesca ilegal en zonas No Take o de conservación, vertimiento de aguas residuales, residuos sólidos y rellenos en la zona amortiguamiento (barrio Obrero) donde se han impuesto unas 25 medidas preventivas aproximadamente.

### **Socializados los 5 planes de conservación de especies claves y 4 módulos curriculares en las islas de Providencia y Santa Catalina.**

La socialización y divulgación de los cinco planes de conservación se viene desarrollando con la Infantería de Marina, específicamente en avifauna y tortugas. Se realizó el taller específico con el personal técnico y de control y vigilancia de CORALINA sobre el monitoreo de avifauna.

### **Actividades académicas y de sensibilización sobre la tortuga marina en providencia, isla.**

En desarrollo de éstas, se han realizado:

1. Jornadas de socialización de Planes de Conservación y Módulos curriculares en Providencia.
2. Capacitación a técnicos de CORALINA en Providencia.
3. Sensibilizaciones residentes y comerciantes de las playas.
4. Capacitación Grupo de Guardacostas.

5. Capacitación CIDEA: instituciones académicas y gubernamentales que tiene como función promover y adelantar actividades de educación ambiental y proyectos ambientales.
6. Divulgación en radio

### **Talleres de Entrenamiento de Aves Marinas y Playeras realizado con el personal de la corporación y actores claves**

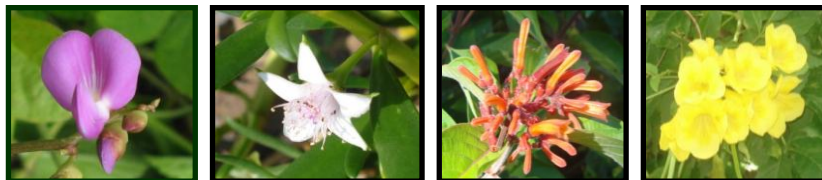
En cuanto a los talleres de entrenamiento, se han realizado:

1. Tres para el Entrenamiento Específico sobre Aves Marinas y Playeras de la Reserva de Biosfera Seaflower al Personal Técnico de CORALINA en la isla de San Andrés y uno para el Personal en Providencia.
2. Capacitación Específica sobre Aves Marinas y Playeras de la Reserva de Biosfera Seaflower al Personal de Infantes de Marina en San Andrés.
3. Socialización de los Planes de Conservación de Especies Claves (Aves Marinas y Playeras, Caracol Pala y Langosta Espinosa) a los Docentes de Primaria y Secundaria de Providencia y Santa Catalina.
4. Uno de Entrenamiento Específico sobre Especies Endémicas Insulares con especial énfasis en Avifauna a los estudiantes de 6º, 7º y 8º en el Colegio Liceo del Caribe () como parte de su proyecto ondas.

### **Monitoreo de las unidades paisajísticas componente flora y fauna del borde costero de San Andrés y Providencia (RB Seaflower).**

#### **Flora:**

Se monitoreó la flora del borde costero (Playa arenosa, litoral rocoso y zona de transición de manglar) del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, a través de 25 levantamientos de 100m<sup>2</sup> donde se recogen datos de número de individuos por especie, altura, cobertura, DAP (diámetro a la altura del pecho) para los individuos con DAP >2.5 centímetros, según la metodología de Gentry, y de esta manera obtener información florística, fisonómica y faunística de la zona, así como de los cambios que pueda presentar en el tiempo y los posibles factores que la afecten.



Para desarrollar los monitoreos de flora, se tomó como base el documento "Protocolo de monitoreo de especies vegetales del borde costero" de CORALINA, se realizaron 25 levantamientos para San Andrés y 24 para Providencia y Santa Catalina en las tres unidades paisajísticas de la zona costera supralitoral: Playas arenosas, litoral rocoso (Afloramientos de

rocas coralinas, acantilado y canto rodado) y zona de transición entre manglar y vegetación terrestre, los puntos se eligieron de acuerdo a los resultados de la caracterización de la vegetación vascular terrestre del borde costero del costado oriental<sup>1</sup> y occidental<sup>2</sup>, teniendo en cuenta parámetros como índice de diversidad, presencia de especies en amenaza local, presencia de humedales, ubicación (al menos un sitio por cada punto cardinal) y actividad antrópica.

### **Fauna:**

Al término de las actividades de monitoreos realizados durante el 2008, podemos enumerar las siguientes conclusiones:

- La composición específica, al igual que la diversidad y riqueza de la avifauna en los sitios de monitoreo se conservó relativamente estable en el tiempo, mientras que la abundancia se incrementó levemente debido a la cercanía de las épocas de máxima migración.
- Los moluscos representaron el grupo más abundante y diverso de la zona costera de la isla de San Andrés.
- Las unidades paisajísticas afloramiento rocosa y playas registraron mayor diversidad y abundancia de moluscos.
- La riqueza y diversidad de moluscos de la zona costera de San Andrés se incrementó a lo largo del tiempo en las unidades.

