

# Plan de Manejo

*del Santuario de Mamíferos Marinos*

*Bancos de La Plata y La Navidad*



MINISTERIO DE  
MEDIO AMBIENTE Y  
RECURSOS NATURALES





**Plan de Manejo del**  
**Santuario de Mamíferos Marinos**  
**de los**  
**Bancos de La Plata y La Navidad**

Santo Domingo, D.N.  
República Dominicana  
2015

## **Plan de Manejo del Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad**

### **Coordinación y Elaboración:**

Fundación Dominicana de Estudios Marinos, Inc.  
Patricia Lancho y el equipo de asesores  
[www.fundemardr.org](http://www.fundemardr.org)

**Primera edición:** 2015

**Foto de portada:** Phil J. Clapham

**ISBN:** 978-9945-8885-9-1

**Diseño y Diagramación:** Yris M. Cuevas

**Impresión:** Editora Corripio, SAS

# Contenido

Presentación . . . . .	13
Resumen ejecutivo . . . . .	15

## 1

### INTRODUCCIÓN

1.1. Generalidades del Santuario . . . . .	21
1.1.1 Ubicación . . . . .	21
1.1.2. Establecimiento y Evolución del Santuario. . . . .	22
1.1.3. Importancia del Santuario de Mamíferos Marinos. . . . .	23
1.1.4. Estado de Conservación de los Ecosistemas. . . . .	24
1.1.5. Administración del Santuario. . . . .	25
1.2. Proceso de formulación del Plan . . . . .	25
1.3. Visión del Plan de Manejo. . . . .	28
1.4. Meta y Objetivos del Plan de Manejo . . . . .	28

## 2

### MARCO LEGAL NACIONAL E INTERNACIONAL PARA LA PROTECCIÓN Y EL MANEJO DEL SANTUARIO Y SUS RECURSOS

2.1. Ámbito Nacional . . . . .	29
2.2. Ámbito Internacional . . . . .	30
2.3. Estrategias o planes de acción que inciden en la protección y el manejo del Santuario . . . . .	31
2.3.1. Estrategia Nacional de Desarrollo 2012 - 2030 . . . . .	31
2.3.2. Principios generales y lineamientos de mejores prácticas para la observación de mamíferos marinos en la Región del Gran Caribe . . . . .	31
2.3.3. Plan de Acción para la Conservación de los Mamíferos Marinos en la Región del Gran Caribe . . . . .	32
2.3.4. Estrategia latinoamericana de cooperación para la conservación de cetáceos . . . . .	34

2.3.5. Plan de Acción Nacional para la Protección del Medio Marino frente a las actividades realizadas en tierra. . . . .	35
2.3.6. Plan de Acción del Acuerdo de Hermanamiento entre los Santuarios de Stellwagen Bank de los Estados Unidos y del Banco de la Plata y La Navidad en la República Dominicana. . . . .	37

### 3

## DESCRIPCIÓN Y ESTADO DE LOS RECURSOS Y ECOSISTEMAS DEL SANTUARIO

3.1. Aspectos fisiográficos . . . . .	39
3.1.1. Geología . . . . .	39
3.1.2. Oceanografía. . . . .	39
3.1.2.1. Batimetría. . . . .	39
3.1.2.2. Corrientes marinas. . . . .	41
3.2. Rasgos biológicos . . . . .	42
3.2.1. Especies claves. . . . .	42
3.2.2. Ecosistemas. . . . .	45
3.2.3. Hábitats . . . . .	49
3.2.4. Otros grupos de interés . . . . .	50
3.3. Rasgos culturales. . . . .	50
3.4. Principales recursos naturales del Santuario. . . . .	52
3.5. Áreas geográficas críticas o ambientalmente sensibles . . . . .	53

### 4

## USOS DEL SANTUARIO Y SUS RECURSOS

4.1. Pesca . . . . .	57
4.1.1. Zona de los Bancos de La Plata y La Navidad. . . . .	57
4.1.2. Región de Samaná . . . . .	60
4.2. Turismo de observación de ballenas jorobadas . . . . .	63
4.2.1. Visitación para la observación de ballenas. . . . .	63
4.2.2. Principales sitios de observación. . . . .	65
4.2.3. Importancia del turismo de ballenas para la economía local . . . . .	67
4.2.4. Conflictos de la observación de ballenas. . . . .	68
4.2.5. Impactos negativos de la observación de ballenas . . . . .	69
4.3. Buceo recreativo. . . . .	70
4.4. Tráfico marítimo. . . . .	71
4.5. Identificación de otras alternativas de uso sostenible. . . . .	73

5

**PRINCIPALES PROBLEMAS Y/O AMENAZAS PARA EL SANTUARIO Y SUS RECURSOS . . . . . 75**

6

**MARCO INSTITUCIONAL Y NORMATIVO PARA EL MANEJO DEL SANTUARIO**

6.1. Evaluación de la Efectividad del Manejo del Santuario . . . . . 79

6.2. Administración del Santuario . . . . . 82

6.3. Personal para el manejo . . . . . 85

6.4. Infraestructura y equipos . . . . . 89

6.5. Protección y vigilancia del Santuario. . . . . 90

6.6. Investigación y monitoreo . . . . . 91

    6.6.1. Investigación . . . . . 91

    6.6.2. Monitoreo. . . . . 93

6.7. Educación y concienciación ambiental . . . . . 94

6.8. Regulaciones para el manejo. . . . . 95

    6.8.1 Reglamento sobre investigaciones. . . . . 95

    6.8.2. Regulaciones para la observación de ballenas. . . . . 96

6.9. Red Dominicana de Varamientos y Avistamientos. . . . . 99

6.10. Recursos financieros. . . . . 100

6.11. Análisis de los límites geográficos del Santuario. . . . . 102

6.12. Análisis de la categoría de manejo del Santuario . . . . . 103

7

**PLAN DE MANEJO**

7.1. Visión y meta del Plan de Manejo . . . . . 105

7.2. Objetivos Estratégicos (OE) de Manejo . . . . . 106

7.3. Resultados esperados y acciones definidas para alcanzar los objetivos estratégicos . . . . . 107

7.4. Zonificación de manejo . . . . . 115

7.5. Cronograma de ejecución . . . . . 119

7.6. Presupuesto estimado . . . . . 129

    7.6.1. Estados financieros para un presupuesto modelo anual en RD\$. . . . . 129

    7.6.2. Presupuesto estimado para 5 años de implementación . . . . . 132

7.7. Comunicación y Difusión del plan. . . . . 132

7.8. Mecanismo de evaluación y monitoreo del plan de manejo . . . . . 133

8

LITERATURA CITADA

8.1. Textos citados. . . . .135  
 8.2 Resolución aprobatoria del Ministerio de Medio Ambiente No. 006/2014. . . . .142

LISTADO DE TABLAS, CUADROS Y FOTOGRAFÍAS

TABLAS

Tabla 1. Coordenadas de los límites del Santuario de los Bancos de la Plata y la Navidad. . . . . 21  
 Tabla 2. Descripción de las zonas de manejo, localización y área que ocupan . . . . 116  
 Tabla 3. Usos permitidos en cada una de las zonas del Santuario . . . . . 117

CUADROS

Cuadro 1. Encuentros de trabajo y talleres participativos durante el proceso de formulación del Plan de Manejo. . . . . 27  
 Cuadro 2. Acciones Prioritarias del Plan de Acción para la Conservación de los Mamíferos Marinos en la Región del Gran Caribe. . . . . 33  
 Cuadro 3. Áreas geográficas críticas o ambientalmente sensibles. . . . . 54  
 Cuadro 4. Priorización de áreas geográficas críticas dentro del Santuario. . . . . 54  
 Cuadro 5. Datos de la industria pesquera en las provincias Puerto Plata, María Trinidad Sánchez y Samaná. . . . . 57  
 Cuadro 6. Ingresos por tipo de pesca en los Bancos de la Plata y La Navidad, año 2010. . . . . 58  
 Cuadro 7. Tipos de pesca y especies claves en la Región de Samaná. . . . . 61  
 Cuadro 8. Ingresos producidos por la Pesca en el área protegida Humedales del Bajo Yuna: Año 2010. . . . . 63  
 Cuadro 9. Cantidad de visitantes por año o temporada de observación en la Bahía de Samaná (1985-2011). . . . . 64  
 Cuadro 10. Ingresos por concepto de visitas de turistas extranjeros al Santuario. . . . 68  
 Cuadro 11. Datos del tráfico marítimo en la costa norte de la República Dominicana.73  
 Cuadro 12. Estimación de la producción de residuos sólidos en la zona costera de la región de Samaná. . . . . 76  
 Cuadro 13. Determinación del nivel de efectividad de manejo del Santuario de Mamíferos Marinos Bancos de la Plata y la Navidad. Octubre 2011. . . . 79  
 Cuadro 14. Principales funciones de las organizaciones que intervienen en el memorando de entendimiento para temporada observación de ballenas. 83



Cuadro 15. Principales actores institucionales involucrados en el Manejo del Santuario de Mamíferos Marinos Bancos de la Plata y la Navidad... 87

Cuadro 16. Ingresos y egresos por temporada de observación de ballenas en el Santuario: Años 2005-2011. . . . . 102

**FIGURAS**

Fig. 1. Localización del Santuario de los Bancos de la Plata y La Navidad.. . . . . 22

Fig. 2. Mapa batimétrico del norte de la República Dominicana. Resaltando la ubicación del Santuario de los Bancos de la Plata y la Navidad. . . . . 40

Fig. 3. Modelo en 3D del área del Santuario de mamíferos marinos. En la que se destaca, la isla Hispaniola y los bancos arrecifales de La Plata, La Navidad y Mouchoir, así como la Bahía de Samaná. (Fuente: elaboración propia a partir de datos de la NOAA, GEODAS, 2012) . . . . . 40

Fig. 4. Mapa de circulación de corrientes marinas en el Gran Caribe. En líneas amarillas la corriente de las Antillas, que predomina en el área del Santuario de mamíferos marinos de RD. (Fuente: <http://ocean-currents.rsmas.miami.edu/basin-maps.html>). . . . . 41

Fig. 5. Esquema de circulación de la corriente de Las Antillas en el período agosto-sept. (Fuente: [http://ocean-currents.rsmas.miami.edu/atlantic/antilles\\_2.html](http://ocean-currents.rsmas.miami.edu/atlantic/antilles_2.html)) . . . . . 42

Fig. 6. Mapas de observación de ballenas jorobadas en la Bahía de Samaná. Temporadas 1999-2003 (León, 2003, Fuente Betancourt y Herrera 2009) . . . . . 66

Fig. 7. Temporadas 2004 - 2006. (Betancourt, L. y Herrera M, A. 2009) . . . . . 67

Fig. 8. Temporadas 2008-2009. (Laboratorio de percepción remota, INTEC) . . . . . 67

Fig. 9. Mapa de intensidad del tráfico marítimo en aguas circundantes a la República Dominicana. . . . . 72

Fig. 10. Mapa de evolución de los límites del Santuario de mamíferos marinos entre los años 1986 y el 2004. . . . . 103

Fig. 11. Mapa de zonificación del Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de la Plata y La Navidad. . . . . 118

**FOTOGRAFÍAS**

Foto. 1. Restos del buque Polixeny, encallado al noroeste del Banco de la Plata. Robbins MONAH 2004 . . . . . 51

Foto. 2. Restos del Polixeny en años recientes. Foto Roberto Llerena . . . . . 51

Foto. 3. Barco pesquero. Foto José A. Álvarez. . . . . 58

**Foto 4.** La pesca con compresor es la más importante en términos de captura en los bancos de la Plata y la Navidad. Foto José A. Álvarez. . . . . 59

**Foto 5.** Pescadores faenando con la pesca con compresor y el producto de la pesca. Foto José A. Álvarez. . . . . 59

Foto. 6. Barcos Wind Dancer y NektonRorqual en el Banco de la Plata. Foto David Buglass. . . . . 65



## Agradecimientos

---

La conservación de los recursos naturales marinos es una prioridad para la República Dominicana, para el Estado, para su gente, pero eso no implica necesariamente que sea fácil de conseguir, requiere esfuerzo, comprensión y mucha dedicación por parte de quienes trabajan y se empeñan en ello. Cada paso en esa dirección involucra las acciones y las voluntades de muchas instituciones y personas.

El Plan de Manejo del Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de la Plata y la Navidad, involucró de manera directa a más de 100 personas, pero el proceso de preparación abarcó y recogió el trabajo y la información de muchos más, comenzando por los primeros científicos que investigaron la presencia de las ballenas jorobadas en el área hasta los investigadores de hoy, que día a día, hacen el monitoreo y establecen las bases para la gobernanza internacional de especies migratorias, los que trabajan con los niños, estudiantes y turistas, creando consciencia de la significación de nuestro Santuario y la necesidad de proteger y valorizar sus riquezas naturales y culturales.

A la hora de dar las gracias, la lista sería infinita, pero entre todos, hay personas y organizaciones que resultaron claves en el proceso de crear un documento que establezca las directrices para el manejo sustentable del Santuario en los próximos cinco años, de manera especial hacemos llegar nuestro agradecimiento:

Al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en especial al Ministro de Medio Ambiente y Recursos Naturales, que se interesó por el desarrollo del Plan de Manejo como una herramienta de gran importancia para el desarrollo de acciones de conservación junto al equipo técnico del Viceministerio de Áreas Protegidas y Biodiversidad.

Al Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) a través de su Programa Ambiental del Caribe (PAC) bajo el proyecto marco LifeWeb financiado por el Gobierno de España, fondos que sirvieron para el plan de manejo.

Al Ayuntamiento de Santa Bárbara de Samaná, que se involucró activamente en los talleres y reuniones, y amablemente brindó su sede para el desarrollo de los mismos,

la más importante plaza de nuestro Santuario, y un ejemplo de desarrollo de turismo sostenible de observación de ballenas jorobadas.

A todos los que participaron en el proceso de planificación, los que aportaron conocimientos, experiencias, herramientas, críticas o soluciones, los que dedicaron tiempo y esfuerzo a este empeño: el equipo de técnicos del Ministerio de Medio Ambiente, de ANAMAR, ATEMAR, de la Armada de la República Dominicana, del Centro para la Conservación y Ecodesarrollo de la Bahía de Samaná y su Entorno (CEBSE), la Asociación de Dueños de Barcos de la Bahía de Samaná, los miembros de organizaciones locales, juntas de vecinos, maestros, a las Asociaciones de Pescadores de Samaná, Sánchez, Nagua y Río San Juan.

A todos ellos les agradecemos el tiempo, la dedicación, el apoyo y el esfuerzo para que el Plan de Manejo del Santuario de los Bancos de la Plata y La Navidad, sea hoy un documento sólido y una guía invaluable para la protección de los mamíferos marinos y sus hábitats.

FUNDACIÓN DOMINICANA DE ESTUDIOS MARINOS, INC.  
Santo Domingo

## Presentación

---

El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales adoptó la Estrategia Nacional de Conservación y Uso Sostenible de la Biodiversidad y el Plan de Acción 2011-2020 (Resolución 026/2011) en la que se plantea como misión *aplicar medidas efectivas para conservar y detener la pérdida de la biodiversidad con la finalidad de asegurar para el 2020 que los servicios de los ecosistemas contribuyan al bienestar de los dominicanos y la reducción de la pobreza*, y en este orden la elaboración y aplicación de los planes de manejo de las áreas protegidas contribuye al logro del objetivo de *mejorar la situación de la diversidad biológica salvaguardando los ecosistemas, las especies y la diversidad genética*, para lo que se hace necesario llevar a cabo acciones de impacto inmediato como la protección de los ecosistemas, a través del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, de las especies amenazadas y la diversidad genética.

El Santuario de Mamíferos Marinos Bancos de la Plata y la Navidad, creado mediante Decreto No. 319 del 14 de octubre de 1986, constituye una de las primeras áreas protegidas de esta índole establecidas a nivel mundial, siendo el área protegida marina más extensa de la República Dominicana y el primer santuario de mamíferos marinos del Océano Atlántico.

En este Santuario se protege el hábitat de la mayor población de ballenas jorobadas (*Megaptera novaeangliae*) que llega desde el Atlántico Norte cada año a las aguas cálidas de la Región del Caribe en época de invierno (diciembre-marzo), llevando a cabo funciones vitales, tales como apareamiento y cría (Hoyt, 2011). Las principales áreas de concentración de la especie son los bancos de la Plata y la Navidad y la Bahía de Samaná.

A pesar de que los esfuerzos de conservación a escala global han conseguido revertir la tendencia decreciente de la población mundial de ballenas jorobadas, actualmente se estima que la misma ronda apenas un 10% de la población existente a inicios del siglo XX, esto debido, principalmente a la moratoria de 5 años establecida en 1982 por la Comisión Ballenera Internacional (CBI) para la caza de ballenas, que entró en vigor en 1986 y se ha ido prorrogando hasta la actualidad (FUNDEMAR, 2008a). El Santuario está considerado como hábitat crítico para la supervivencia de la ballena jorobada, mas aún

cuando las predicciones sobre el cambio climático a nivel global y particularmente para la República Dominicana nos indican que aumentarán los fenómenos climáticos extremos y habrá impactos importantes sobre la biodiversidad para el 2020 (Anderson, 2008).

El Santuario de Mamíferos Marinos Bancos de la Plata y la Navidad alberga otros objetos de conservación como los arrecifes coralinos y manglares, con alto valor para la conservación y el desarrollo económico local. Estos ecosistemas son fundamentales para la sostenibilidad de las poblaciones de peces y crustáceos, que han sido fuertemente impactados por la presión pesquera en el Santuario.

En el Santuario se llevan a cabo actividades económicas relevantes como la pesca local, y la observación de ballenas. Según datos del año 2010 la pesca en el Santuario hace un aporte económico de más de cinco millones de dólares (US\$5,2 millones), mientras que para el año 2011 el número de visitantes durante la temporada de observación de ballenas fue de 38,853 y los ingresos totales generados por dicha actividad en el 2010 fueron del orden de los RD\$72.2 millones de pesos (US\$1.9 millones) (Agroforsa-SRL, 2011).

El Plan de Manejo de esta área protegida asume la visión de que *El Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad promueve el conocimiento y garantiza la **protección de todas las especies de mamíferos marinos y su bienestar***, de manera que se minimicen las amenazas antrópicas, se promueva el uso no letal de los mamíferos marinos y el manejo sustentable de los recursos y sus hábitats, **fortaleciendo la gobernanza transfronteriza** de las especies migratorias en aguas dominicanas y de la región del Gran Caribe.

El presente Plan de Manejo fue elaborado mediante un proceso ampliamente participativo con el involucramiento de distintos actores, para lo cual se llevaron a cabo 8 talleres, encuentros y reuniones de trabajo, bajo la dirección del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Viceministerio de Áreas Protegidas y Biodiversidad) y la Fundación Dominicana de Estudios Marinos (FUNDEMAR), y contó con los auspicios del Programa de Nacionales Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), de manera que este Ministerio tiene a bien agradecer profundamente la participación, apoyo y esfuerzo dedicado por cada uno de los involucrados según sus competencias.

**DR. BAUTISTA ROJAS GÓMEZ**  
Ministro de Medio Ambiente y Recursos Naturales

## Resumen Ejecutivo

---

Creado en 1986, el Santuario de Mamíferos Marinos Bancos de la Plata y la Navidad constituyó uno de los primeros Santuarios de esta índole establecidos a nivel mundial. Concebido para proteger la más importante área de reproducción de las ballenas jorobadas (*Megaptera novaeangliae*) del Atlántico Norte, se estima que cada año recibe unas 3,000 ballenas (85% de la población total de ballenas jorobadas del Atlántico Norte), que utilizan las aguas del Santuario como lugar preferencial para llevar a cabo funciones vitales para la supervivencia de la especie, como el apareamiento y el nacimiento de nuevas crías (Hoyt, 2011). En este sentido, el Santuario está considerado como hábitat crítico para la supervivencia de esta especie.

Asimismo, el Santuario reviste gran importancia para el país, porque, desde el punto de vista económico, en él se desarrollan dos actividades económicas relevantes: i) pesca local, ii) observación de ballenas. Datos del año 2010 indican un aporte económico de unos US\$5,2 millones, sólo para el Banco de la Plata. Para el año 2011 el número de visitantes durante la temporada de observación de ballenas fue de 38,853 y los ingresos totales generados por dicha actividad durante el 2010 han sido estimados en RD\$72.2 millones -US\$1.9 millones (Agroforsa-SRL, 2011).

El Plan de Manejo se elaboró siguiendo las directrices de la Guía Metodológica para la Elaboración y/o Actualización de Planes de Manejo de Áreas Protegidas de la República Dominicana (SEMARENA, 2005). Dicho proceso abarcó cuatro fases: i) fase preparatoria del proceso de planificación, ii) fase de diagnóstico sobre el estado de manejo del área protegida, iii) fase de análisis del marco técnico y legal para el manejo, iv) fase sobre propuestas de manejo.

El proceso de formulación del plan estuvo bajo la dirección del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Viceministerio de Áreas Protegidas y Biodiversidad) y la Fundación Dominicana de Estudios Marinos (FUNDEMAR), y contó con el auspicio del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y contó con la participación amplia y activa de distintos actores, para lo cual se llevaron a cabo ocho (8) talleres, encuentros y reuniones de trabajo.

Durante la fase de diagnóstico se identificaron 10 áreas geográficas consideradas críticas que requieren el punto de vista de requerimiento de mayor atención para el manejo del Santuario, de las cuáles se priorizaron las siguientes: i) Entrada a Bahía de Samaná, ii) Zona Costera Somera (0 a 200 metros profundidad), iii) Banco de la Plata, iv) Ensenada de Portillo, v) Banco de la Navidad.

Luego de un exhaustivo análisis geográfico y cartográfico se pudo observar que varias de estas áreas tienen un elevado grado de superposición y se solapan total o parcialmente, de modo que para prioridades de manejo se recomienda trabajar con tres unidades geográficas fundamentales:

- Banco de la Plata.
- Banco de la Navidad.
- Zona somera hasta el borde de la plataforma insular (incluye la Bahía de Samaná).

Para cumplir su objetivo de proteger a los mamíferos marinos y sus hábitats, los principales obstáculos para el buen manejo del Santuario se identificaron como:

- **Bajo nivel de “buena” gobernanza en el Santuario:** Persiste un enfoque sectorial y focalizado sobre los problemas ambientales y sobre los recursos costeros y marinos, lo que no permite un consenso multisectorial ni un manejo integrado a nivel espacial. Por ejemplo, prevalece el principio de *bien común* frente a los recursos pesqueros (Domínguez, 2009). Asimismo, se carece de una zonificación del área del Santuario, que cuente con la debida participación y el consentimiento de los distintos usuarios de los recursos presentes en el mismo. Estudios previos llevados a cabo en la zona resaltan la *carencia de procesos concertados de gestión ambiental* que generen cambios sustanciales en el uso, manejo y aprovechamiento de los recursos costero marinos de la región (BRL/CEBSE, 2007).
- **Enredamiento accidental de cetáceos por el uso de redes de pesca:** Ha sido identificada como una de las mayores amenazas, a nivel mundial, para este importante grupo de animales. No obstante, en la región del Caribe la información es escasa y se carece de monitoreo sistemático que permita evaluar la mortalidad e impactos en sus poblaciones. Asimismo, se reconocen dificultades para enfrentar esta situación, atendiendo a razones económicas y sociales de los usuarios de la pesca. No obstante, para el área del Santuario ya se han reportado casos de enredamientos de ballenas jorobadas con redes de pesca (Sang, 2010).
- **Contaminación terrestre y acuática:** La agricultura es considerada como una fuente de sedimentos, nutrientes y pesticidas residuales. Los asentamientos humanos, incluyendo el turismo, en la zona costera son fuentes de agua residuales. Derrames de petróleo, descargas de lastres, sentinas y vertimiento de basura desde los barcos constituyen también importantes fuentes de contaminación marina. Se



considera que la contaminación terrestre y acuática causa degradación de hábitats para los mamíferos marinos y la biota en general del Santuario, incluyendo la biota de importancia pesquera.

- **Tráfico marítimo:** Los efectos potenciales negativos para cetáceos relacionados con el tránsito marítimo van desde cambios conductuales a corto plazo, hasta cambios en distribución y abundancia a largo plazo e incremento en probabilidad de colisiones con embarcaciones (Geraci y Lounsbury, 2000, citado por SEMAR-NAT (s/f),
- **Cambio Climático:** Los escenarios sobre el proyectado cambio climático para la República Dominicana (Herrera, 2001) contemplan en su conjunto: i) un aumento de la temperatura del agua del mar, ii), aumento del nivel mar, iii) cambios en los patrones de precipitación, iv) incremento en la frecuencia e intensidad de tormentas y ciclones.

En cuanto a **Manejo del Santuario**, los datos muestran en su conjunto una efectividad de manejo de tan solo 35.2 % del nivel ideal que debería alcanzar un manejo óptimo del santuario como área protegida. Esto se explica por el hecho de que solo cinco tópicos, de un total de 28, relacionados con el establecimiento y la gestión del área presentan un nivel alto o satisfactorio en el manejo del área.

Entre los aspectos reconocidos como de bajo nivel en efectividad de manejo cabe mencionar los siguientes:

- Cantidad y calidad de personal nombrado para la gestión del área.
- Cantidad de presupuesto anual asignado al área.
- Aplicación de leyes y normativas.
- Demarcación y conocimiento de límites del área protegida
- Programa de educación y concientización sobre el área protegida y sus recursos.
- Planificación del suelo y del agua en los alrededores y su relación con el área protegida.
- Manejo activo de los recursos del área (hábitats críticos, especies, procesos ecológicos y valores culturales).
- Acceso de las comunidades locales en la toma de decisiones de manejo sobre el área protegida.

Para hacer frente a esta situación en el Plan de Manejo se ha definido un plazo de 5 años y una plataforma de trabajo para mejorar la efectividad de manejo del área protegida, y para ello se ha definido lo siguiente:

**Visión:** El Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad **promueve el conocimiento** y garantiza la **protección de todas las especies de mamíferos marinos y su bienestar**, de manera que se minimicen las amenazas antrópicas, se promueva el uso no letal de los mamíferos marinos y el manejo sustentable de los recursos y sus hábitats, fortaleciendo la **gobernanza transfronteriza** de las especies migratorias en aguas dominicanas y de la región del Gran Caribe.

**Meta:** *En 5 años se han desarrollado acciones para la protección, investigación, gestión, administración y educación, de manera que se alcance un 70 % de efectividad para lograr la conservación de los mamíferos marinos en el Santuario, en relación a la situación previa al Plan de Manejo.*

El Plan de Manejo también recoge 5 objetivos estratégicos (OE) y un gran número de acciones prioritarias para alcanzar la Visión y la Meta trazadas. Los OE definidos son:

**OE1:** Fortalecer y/o promover un marco institucional, legal y normativo para el manejo efectivo del Santuario acorde a los lineamientos existentes a nivel nacional e internacional.

**OE2:** Desarrollar a nivel local y regional un sentido de apropiación colectiva del Santuario, promoviendo un comportamiento responsable de los usuarios de sus recursos, manejadores y público en general.

**OE3:** Disminuir o detener la degradación y/o impulsar la recuperación de los recursos naturales y culturales del Santuario, en especial de los mamíferos marinos, promoviendo su uso sostenible y el cumplimiento de las regulaciones nacionales e internacionales.

**OE4:** Utilizar las informaciones existentes y generar nuevos datos como base del manejo adaptativo del Santuario, a través de proyectos de investigación y monitoreo.

**OE5:** Asegurar la disponibilidad de los recursos financieros requeridos para el manejo del Santuario.

El Plan de Manejo incluye una zonificación de uso del Santuario, concebida a partir de la recopilación y mapeado de la información existente, tanto de la publicada como de la información de archivo, y la obtenida en los talleres y reuniones que fueron convocados. La zonificación de uso propone manejar el área en cuatro zonas, con diferentes usos potenciales y restricciones acorde a su importancia y a los usos actuales que allí se reportan, las mismas son: i) Zona de conservación estricta (abarca el Banco de la Navidad y la zona cercana a la Bahía de la Jina), ii) Zona de conservación con Visitación Estrictamente Controlada (la porción noroeste del Banco de la Plata, por encima del paralelo 21.7°N), iii) Zona de Conservación y Uso Sostenible Regulados (el resto de la superficie del Banco de la Plata, por debajo del paralelo 21.7°N y el área de observación de ballenas en la

entrada de la Bahía de Samaná) y, iv) Zona de Uso Múltiple Regulado, toda el área del Santuario que rodea las anteriores.

El Plan de Manejo incluye un estimado del monto financiero necesario para su implementación y para alcanzar un manejo eficiente, de manera progresiva, que incluye un presupuesto anual ideal, que podrá servir de base para los Planes Operativos Anuales de la Administración del área, el monto estimado a ejecutar en los 5 años de implementación del plan es de 57,72 Millones de RD\$.



# 1

## Introducción

### 1.1. Generalidades del Santuario

El Santuario de Mamíferos Marinos Bancos de la Plata y la Navidad (Ley 202-04) es el área protegida marina más extensa de la República Dominicana. Fue el primer santuario de mamíferos marinos del Océano Atlántico y fue establecido en 1986 mediante el Decreto 319-86 como Santuario de Ballenas Jorobadas del Banco de la Plata.

#### 1.1.1 Ubicación

El Santuario está ubicado en la región del Caribe, bordeando la costa norte de la República Dominicana, y abarcando desde los Bancos del Pañuelo, de la Plata y la Navidad, hasta Punta Preciosa, la Bahía Escocesa y la entrada de la Bahía de Samaná. Las coordenadas de los vértices del polígono que conforma el santuario (acorde a la Ley 202-04) se muestran en la tabla 1 y la figura 1.

**Tabla 1. Coordenadas de los límites del Santuario de los Bancos de la Plata y la Navidad.**

X	Y	Punto
-69.3143448	19.19203968	Punta Gorda
-69.1990380	19.00879924	Punta La Matica
-68°31'30"	19°02'00"	SIN NOMBRE 1
-68°31'00"	19°41'44"	400 brazas
-68°45'53"	20°17'38"	200 brazas NW Banco de la Navidad
-69°39'45"	20°54'44"	Norte del Banco de la Plata
-70°01'45"	20°54'47"	SIN NOMBRE
-71°07'16"	20°55'00"	Norte del Banco del Pañuelo
-70°02'30"	19°40'40"	Punta Preciosa

Fuente. Ley 202-04. Ley Sectorial de Áreas Protegidas de la República Dominicana.

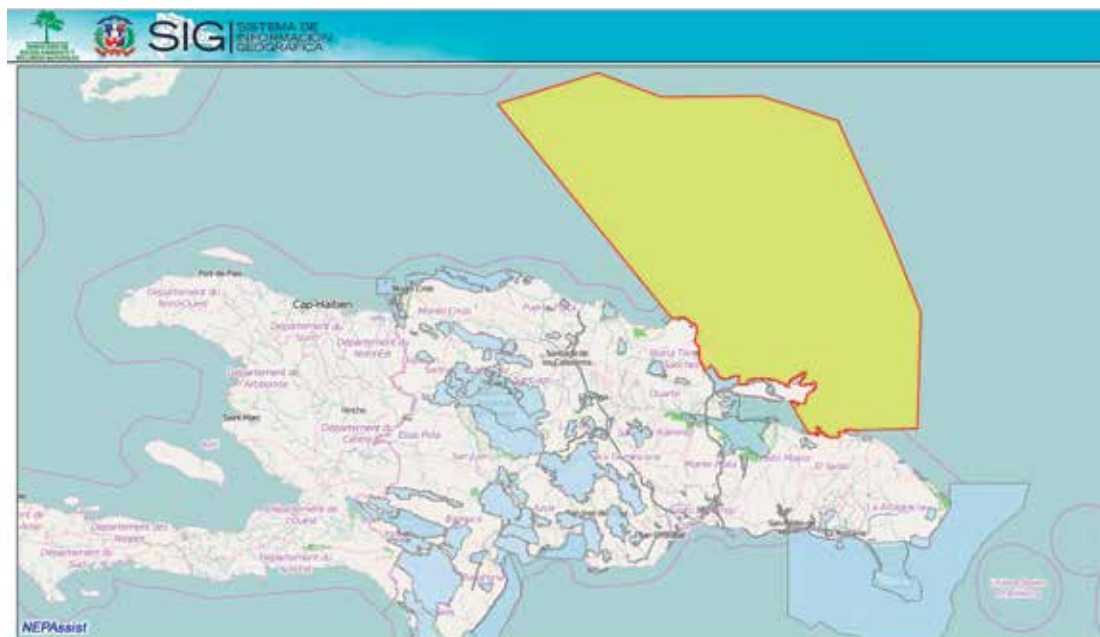


Fig. 1. Localización del Santuario de los Bancos de la Plata y La Navidad.

Fuente: <http://sig.ambiente.gob.do/NEPA/nepamap.aspx>

### 1.1.2. Establecimiento y Evolución del Santuario

Los registros de la presencia de ballenas en el área de lo que es hoy el Santuario datan del siglo XVIII, pues mapas antiguos de la región de Samaná contienen topónimos referidos a este grupo de animales (FUNDEMAR, 2008). No obstante, los primeros estudios sobre la existencia de ballenas en la zona corresponden a la década de 1970, siendo en 1973 cuando el Dr. Howard E. Winn identificó el Banco de la Plata como un lugar especial a nivel mundial para la reproducción de las ballenas jorobadas – *Megaptera novaeangliae* (FUNDEMAR, 2008, Vásquez (s/f)). Estudios realizados por científicos dominicanos y norteamericanos entre 1980 y 1990, permitieron confirmar y resaltar la relevancia del Banco de la Plata como sitio clave para la supervivencia de las poblaciones de las ballenas jorobadas del Norte del Océano Atlántico.

Dentro de este período, en 1984 investigadores del Centro de Investigación de Biología Marina de la UASD (CIBIMA) participaron junto al Dr. George Nichols en una expedición al Banco de la Plata, y como resultado tanto CIBIMA como el Museo Nacional de Historia Natural de la República Dominicana asumieron el compromiso de convertir el Banco de la Plata en un Santuario para las ballenas jorobadas. Para ello se desplegaron múltiples acciones, encabezadas por la Profesora Idelisa Bonnelly de Calventi, la Sociedad Cultural Renovación de Puerto Plata, Academia de Ciencias de

la República Dominicana y otras personas de varias organizaciones conservacionistas del país, las que dieron como resultado la emisión del Decreto No. 319 del 14 de octubre del 1986, el cual estableció el **Santuario de Ballenas Jorobadas del Banco de la Plata**. Con una extensión de unos 3,740 km<sup>2</sup> de la Zona Económica Exclusiva en la parte norte del país, esta área protegida se convirtió en el primer Santuario para las ballenas jorobadas del Atlántico Norte (FUNDEMAR, 2008). En el mismo instrumento legal quedó establecida una estructura de gestión compartida para el Santuario, denominada Comisión Rectora del Santuario de Ballenas Jorobadas del Banco de La Plata.

Diez años más tarde, mediante el Decreto No 233-96 se amplió el área del Santuario para incluir el Banco de La Navidad y la Bahía de Samaná, que también habían sido identificadas como áreas importantes para la reproducción de las ballenas jorobadas y de ese modo incluir hábitats de otros mamíferos marinos. Además de la ampliación del Santuario, el referido Decreto designó toda el área como **Santuario de Mamíferos Marinos de la República Dominicana**, bajo la Categoría de Manejo IV de la UICN. El Decreto 233-96 también transformó la Comisión Rectora del Santuario de Ballenas Jorobadas del Banco de La Plata a Comisión Rectora del Santuario de Mamíferos Marinos de la República Dominicana, incorporando a su vez nuevas organizaciones como miembros plenos de la misma.

En el año 2000, la Ley 64-00 (Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales) recoge o asume lo decretado en 1996 y ratifica el nombre, la extensión y la categoría de manejo del Santuario, cuatro años después, con la promulgación de la Ley 202-04 (Ley Sectorial de Áreas Protegidas) el Santuario sufre una última modificación (hasta la fecha) mediante la ampliación de los límites hasta 35270 km<sup>2</sup>m (Sistema de Información Geográfica, Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2014) y dentro de la Categoría I, acápite b : santuarios de mamíferos marinos se designó como **Santuario de los Bancos de la Plata y la Navidad**. En esta ley se cambió también la categoría de manejo, de Categoría IV (Área de Gestión de Hábitats/ Especies) pasó a la Categoría I (Reserva Natural Estricta/Área Silvestre) de la UICN.

### 1.1.3. Importancia del Santuario de Mamíferos Marinos

El Santuario de Mamíferos Marinos Bancos de la Plata y la Navidad es un área protegida de gran importancia tanto nacional como internacionalmente. Esto se debe, en primer término, a que al proteger esta zona se preserva el hábitat crítico para la reproducción de una población de unas 17,000 ballenas jorobadas (*Megaptera novaeangliae*) del Atlántico Norte que migra cada año a las aguas cálidas del Caribe durante la temporada invernal. Se estima que el 85% de la población de ballenas jorobadas del Atlántico Norte utiliza las aguas del Santuario para llevar a cabo funciones vitales, el apareamiento y cría (Hoyt, 2011). Por esto, la zona ha sido propuesta como **hábitat crítico** para la supervivencia de esta especie, bajo el Convenio de Biodiversidad. Además de la ballena jorobada, en

aguas del Santuario se han reportado otras 6 especies de mamíferos marinos, entre ellas *el Manatí (Trichechus manatus)* especie en peligro de extinción.

El Santuario incluye extensiones considerables de ecosistemas costeros y marinos, tales como; i) arrecifes coralinos, ii) manglares, iii) praderas marinas. A esto se agrega la protección para múltiples especies asociadas a estos ecosistemas, incluyendo especies de valor para la economía local y nacional. Entre los grupos de especies que quedan protegidos en el área del Santuario se encuentran: i) ballenas, ii) delfines, iii) manatíes, iv) tortugas marinas, y v), peces pelágicos de importancia comercial e invertebrados como el lambí.

El espacio protegido que contribuye de manera significativa a la economía local a través de dos fuentes principales: i) la pesquería, ii) y la observación de ballenas jorobadas (*Megaptera novaeangliae*) como actividad ecoturística. Datos del año 2010 indican un aporte económico de la pesca en el Santuario de unos US\$5,2 millones para el Banco de la Plata y US\$731,742.00 para Los Humedales del Bajo Yuna (Agroforsa-SRL, 2011) aunque éste último se encuentra cerca, no forma parte del propio Santuario.

El Santuario posee importantes recursos culturales subacuáticos, representados por pecios del período de la colonización, que constituyen un gran valor como recursos arqueológicos para exploraciones e investigaciones de arqueología marina.

#### 1.1.4. Estado de Conservación de los Ecosistemas

En términos de conservación y manejo del área protegida, los mamíferos marinos, constituyen el principal recurso y objeto de conservación del Santuario, especialmente la ballena jorobada que, en su temporada reproductiva, hace de esta zona un sitio único en el Océano Atlántico. Dado que los mamíferos marinos no han sido objeto de depredación o cacería en aguas dominicanas a lo largo de su historia, el estado en que se encuentran las poblaciones que residen o cruzan por el Santuario, responde a amenazas a mayor escala como pueden ser el acoso en áreas de observación, el ruido, el tráfico marítimo, la contaminación ambiental y el cambio climático (Claphman, 2008, Sang, 2009). Sin embargo, a pesar de que los esfuerzos de conservación a escala global han conseguido revertir la tendencia decreciente de la población mundial de ballenas jorobadas, actualmente se estima que la misma ronda apenas un 10% de la población existente a inicios del siglo XX.

Se considera que la moratoria de 5 años establecida en 1982 por la Comisión Ballenera Internacional (CBI) para la caza de ballenas, que entró en vigor en 1986, fue decisiva para la supervivencia de varias especies de este grupo de animales. Esta moratoria se ha ido prorrogando hasta la actualidad (FUNDEMAR, 2008a), sin embargo cada año es fuertemente cuestionada por los países con fuertes intereses en la caza de ballenas como Japón y Noruega.



La ballena jorobada, que es una especie altamente migratoria, se desplaza anualmente entre las zonas de alimentación, en las latitudes altas del océano Atlántico en las que pasa los meses de verano, hacia las aguas cálidas; esta población mantiene como principales áreas de concentración reproductiva el Banco de la Plata, el Banco de la Navidad y la Bahía de Samaná. Los hábitats que sirven de refugio a las ballenas jorobadas en la época de reproducción, los bancos coralinos y bajíos, así como otros ecosistemas marinos como los arrecifes coralinos y manglares, constituyen recursos naturales de alto valor de conservación, algunos de los cuales han sido fuertemente impactados a lo largo del pasado siglo. Los arrecifes del Banco de la Plata y en especial las poblaciones de peces y crustáceos han sido fuertemente impactados por la presión pesquera en la zona.

En este sentido, las principales áreas de concentración de ballenas coinciden con zonas de pesca muy productivas para el país (Colón, 1994) y de considerables stocks de algunos recursos pesqueros en el Santuario, como lambí, langosta, camarones y peces que están sometidos a fuerte presión a causa de la sobreexplotación y el incumplimiento de las regulaciones.

### 1.1.5. Administración del Santuario.

Conforme a disposiciones de la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64-00) y de la Ley Sectorial de Áreas Protegidas (Ley 202-04), la administración del Santuario en su calidad de área protegida corresponde al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, a través del Viceministerio de Áreas Protegidas y Biodiversidad. En la parte operativa, la administración del Santuario se apoya también en las Direcciones Provinciales de Medio Ambiente y Recursos Naturales de las provincias: María Trinidad Sánchez, Samaná y Puerto Plata.

En el manejo del Santuario intervienen numerosos actores, de índole diversa: i) Gubernamental, ii) Universidades y Academia, iii) ONGs Nacionales, iv) ONG Internacionales, v) Cooperación para la Gobernanza Transfronteriza, vi) Sector Privado, vii) Sector Comunitario (mayor detalle en acápite 6.3). Actualmente el Santuario cuenta con un Administrador contratado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

## 1.2. Proceso de formulación del Plan

El proceso de formulación de este Plan de Manejo siguió las directrices de la Guía Metodológica para la Elaboración y/o Actualización de Planes de Manejo de Áreas Protegidas de la República Dominicana (SEMARENA, 2005). Esta guía se inspira en la política institucional de estandarizar la planificación del Sistema Nacional de

Áreas Protegidas del país, como proceso fundamental en la gestión de dichas áreas. La metodología seguida permite el involucramiento de diferentes actores, optimiza el análisis y uso de la información existente y hace que la institución rectora de los espacios naturales protegidos asuma el proceso como propio, al mismo tiempo que se valora e incorpora el protagonismo comunitario.

El proceso metodológico abarcó cuatro fases: i) fase preparatoria del proceso de planificación, ii) fase de diagnóstico sobre el estado de manejo del área protegida, iii) fase de análisis del marco técnico y legal para el manejo, iv) fase de propuestas de manejo.

Como parte de la **fase preparatoria** se designó un Equipo Técnico de Seguimiento, integrado por personal del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, cuya función principal consistió en *coordinar, dirigir y articular* operativa y conceptualmente todo el proceso de planificación, junto a los diferentes actores. De igual manera, se contrató a un facilitador independiente para conducir todo el proceso de planificación. Como parte de la fase preparatoria se identificaron y seleccionaron los actores sociales e institucionales a participar en el proceso.

La fase de diagnóstico se llevó a cabo en dos etapas; una primera de recopilación de información escrita, publicada y/o de archivo relacionada con el Santuario, y oral a través de talleres y reuniones con actores claves para el Santuario, y una segunda de validación o socialización del diagnóstico, que arrojó como producto final una descripción de los atributos y características biofísicas y socioeconómicas del área protegida y su entorno, así como las limitaciones, amenazas y las necesidades del Santuario como área protegida.

Durante la fase de discusión del marco técnico y legal se analizó la categoría de manejo del área protegida, los conflictos o deficiencias que tiene la actual configuración del Santuario y el marco legal que sustenta el establecimiento y manejo del mismo, la identificación y priorización de áreas geográficas ambientalmente sensibles (áreas críticas), y la definición de una zonificación que permita ordenar los usos, facilitando con ello el alcance de los objetivos de conservación del Santuario.

La participación amplia de distintos actores figura como sustento en la formulación del plan de manejo, para lo cual se llevaron a cabo 8 talleres participativos y encuentros de trabajo (Cuadro 1).

**CUADRO 1. Encuentros de trabajo y talleres participativos del Proyecto Lifeweb/España y PNUMA durante el proceso de formulación del Plan de Manejo.**

Título del Taller	Objetivos del Taller	Lugar	Número de Participantes
Reunión Introductoria entre Actores Relevantes	<p>Presentar la formulación del plan de manejo en el marco del Proyecto Live Web del PNUMA.</p> <p>Iniciar fase preparatoria del proceso de planificación. Coordinar acciones básicas entre actores relevantes.</p> <p>Revisar y complementar propuesta de lista de involucrados.</p>	Santo Domingo	32
Primer Taller Participativo	<p>Dar a conocer la necesidad, la modalidad y el proceso de formulación del plan de manejo. Introducir el concepto de áreas protegidas, destacando la importancia del Santuario. Iniciar el diagnóstico biofísico y socioeconómico del Santuario como área protegida.</p>	Samaná	76
Segundo Taller Participativo	<p>Complementar el diagnóstico bio-físico y socioeconómico del Santuario como área protegida.</p>	Samaná	42
Primera Reunión de Expertos y Equipo Técnico de Seguimiento	<p>Identificar y priorizar áreas ambientalmente sensibles (áreas críticas) en el Santuario.</p>	Santo Domingo	16
Segunda Reunión de Expertos y Equipo Técnico de Seguimiento	<p>Organización tercer taller participativo. Síntesis de la situación del Santuario, amenazas, áreas críticas, posibles zonas de manejo, estructura lógica del plan.</p>	Santo Domingo	12
Tercer Taller Participativo	<p>Socialización de síntesis de la situación biofísica y socioeconómica del Santuario, amenazas y áreas críticas. Propuestas de acciones por componentes principales de manejo.</p>	Samaná	36
Reunión/Grupo Focal con Pescadores	<p>Integrar el conocimiento, la visión y el interés de los pescadores en el Plan de Manejo del Santuario.</p>	Río San Juan	9
Reunión del Comité Técnico de Seguimiento	<p>Presentar y discutir las acciones del plan al Comité técnico de seguimiento (se envió el borrador con anticipación).</p>	Santo Domingo	12
Reunión del Grupo de expertos	<p>Presentar y discutir las acciones del plan al Comité técnico de seguimiento (se envió el borrador con anticipación).</p>	Santo Domingo	21
Taller de socialización del plan de manejo en Samaná	<p>Socializar el plan de manejo discutido previamente, y recoger las opiniones de los actores locales ante las metas, objetivos y acciones del plan.</p>	Samaná	36

Además del trabajo conjunto entre distintos actores, la formulación del plan de manejo se fundamentó en una labor continua de búsqueda, revisión y síntesis de información general sobre el Santuario.

### 1.3. Visión del Plan de Manejo

**Visión:** El Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad promueve el conocimiento y garantiza la protección de todas las especies de mamíferos marinos y su bienestar, de manera que se minimicen las amenazas antrópicas, se promueva el uso no letal de los mamíferos marinos y el manejo sustentable de los recursos y sus hábitats, fortaleciendo la gobernanza transfronteriza de las especies migratorias en aguas dominicanas y de la región del Gran Caribe.

### 1.4. Meta y Objetivos del Plan de Manejo

**Meta:** En los 5 primeros años de implementación de este plan se desarrollarán acciones para la protección, investigación, gestión, administración y educación, de manera que se alcance un 70 % de efectividad (METT) para lograr la conservación de los mamíferos marinos en el Santuario, en relación a la situación previa a la implementación del Plan de Manejo.

#### Objetivos estratégicos

- Promover un marco institucional, normativo y legal para el manejo efectivo del Santuario acorde a los lineamientos existentes a nivel nacional e internacional.
- Desarrollar a nivel local y regional un sentido de apropiación del Santuario, promoviendo un comportamiento responsable de los usuarios de sus recursos, manejadores y público en general.
- Detener la degradación e impulsar la recuperación de los recursos naturales y culturales del Santuario, en especial de los mamíferos marinos, promoviendo su uso sostenible y el cumplimiento de las regulaciones nacionales e internacionales.
- Utilizar las informaciones existentes y generar nuevos datos como base del manejo adaptativo del Santuario a través de proyectos de investigación y monitoreo.
- Asegurar la disponibilidad de los recursos financieros requeridos para el manejo del Santuario.

# 2

## Marco Legal Nacional e Internacional para la Protección y el Manejo del Santuario y sus Recursos

---

Dada la importancia del Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de la Plata y La Navidad para la conservación de la población de ballenas jorobadas, en su manejo y protección inciden un gran número de leyes, decretos, regulaciones y convenios, que involucran uno o varios aspectos de manejo.

En este capítulo se aborda un análisis de las principales regulaciones, tanto en el plano nacional como internacional.

### 2.1 Ámbito Nacional

En este ámbito los principales instrumentos legales que contienen las bases para el manejo del Santuario son: la Ley General de Medio Ambiente, 64-00 y la Ley de Áreas Protegidas, 202-04. En ambas leyes se encuentran la definición de los límites, categoría de manejo y en sentido general los elementos definitorios de la regulación y los lineamientos generales para el manejo del Santuario.

Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Ley 64-00. Es el instrumento directriz de la gestión del medio ambiente del país y la que sustenta la protección de los recursos naturales, entre ellos los recursos costeros y marinos. En el año 2000, mediante esta ley se reafirma la existencia del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de la República Dominicana, incluyendo la reconfirmación tanto de los límites legales como la categoría de manejo (Área de Manejo de Hábitat y/o Especie - IV) establecidos por el Decreto 233-96 para el Santuario de Mamíferos de la República Dominicana.

Dicha ley establece que “las áreas protegidas son patrimonio del Estado, debiendo ser administradas según sus categorías, zonificación y reglamentación, basándose en planes de manejo aprobados por la Secretaría de Estado de Medio ambiente y Recursos Naturales (hoy Ministerio), con la participación de la comunidad y sus organizaciones, en la gestión y manejo de las mismas”.

El artículo 140 de la Ley, tiene especial relevancia para las especies que protege el santuario, pues establece la prohibición de la caza, pesca, captura, hostigamiento, maltrato, muerte, tráfico, importación, exportación, comercio, manufactura o elaboración de artesanía, así como la exhibición y posesión ilegal de especies declaradas, por el Estado Dominicano o por tratados internacionales vinculantes, como amenazadas, en peligro o en vía de extinción.

**Ley Sectorial de Áreas Protegidas, Ley 202-04.** Mediante esta ley del año 2004 se mantiene el Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de la Plata y la Navidad como una importante unidad de conservación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de la República Dominicana. No obstante, dicha ley introdujo cambios trascendentales para el santuario, consistentes en:

- Una gran expansión de los límites.
- Reasignación de categoría de manejo: de Área de Manejo de Hábitat y/o Especie(IV) a Área de Protección Estricta (I).

## 2.2. Ámbito Internacional

Los acuerdos y convenios internacionales y regionales son vinculantes y de obligatorio cumplimiento al ser ratificados por el Congreso de la República Dominicana, y forman parte del marco legal internacional para el manejo de los recursos naturales, la biodiversidad y las áreas protegidas y aquellos recursos que, por su carácter migratorio son compartidos con otros países o regiones.

Entre estos convenios o convenciones cabe resaltar, por su importancia para la protección de los mamíferos marinos de la región:

- Convenio para la Protección y el Desarrollo del Medio Marino de la Región del Gran Caribe (Convenio de Cartagena).
- Protocolo relativo a las Áreas y Flora y Fauna Silvestres Especialmente Protegidas en la Región del Gran Caribe (SPAW).
- Convenio sobre Diversidad Biológica.
- Tratado de Libre Comercio entre Centro América, República Dominicana y los Estados Unidos de América-DR CAFTA.
- Convenio Internacional para la Regulación de la Pesca de la Ballena y la Comisión Ballenera Internacional (CBI).
- Convención sobre Especies Migratorias.

## 2.3. Estrategias o planes de acción que inciden en la protección y el manejo del Santuario

### 2.3.1. Estrategia Nacional de Desarrollo 2012-2030

La Ley No. 1-12 (Gaceta Oficial No. 10656 del 12 de enero 2012) establece la Estrategia Nacional de Desarrollo 2012-2030, que será la directriz principal del desarrollo del país en las próximas dos décadas. Esta estrategia contiene como cuarto eje estratégico *“procurar una sociedad con cultura de producción y consumo sostenible, que gestiona con equidad y eficacia los riesgos y la protección del medio ambiente y los recursos naturales y promueve una adecuada adaptación al cambio climático”*. Entre sus objetivos generales contempla también el *manejo sostenible del medio ambiente*, teniendo como objetivo específico *“proteger y usar de forma sostenible los bienes y servicios de los ecosistemas, la biodiversidad y el patrimonio natural de la nación, incluidos los recursos marinos”*; *“Fortalecer el Sistema Nacional de Áreas Protegidas como medio para la conservación del patrimonio natural y potenciar que las comunidades reciban sus beneficios”*, figura como acción específica para el logro tanto del referido eje estratégico como para dichos objetivos.

A este tenor, acciones como el presente Plan de Manejo y su consiguiente implementación, que procuran fortalecer el Santuario de Mamíferos Marinos, están completamente en concordancia con los objetivos estratégicos de la nación.

### 2.3.2. Principios generales y lineamientos de mejores prácticas para la observación de mamíferos marinos en la Región del Gran Caribe

En un Taller Regional efectuado en el 2011 se establecieron principios y lineamientos sobre la observación de mamíferos marinos en la región del Gran Caribe. Este importante documento sirve de guía general para el ecoturismo de observación de ballenas o Whale Watching en el Santuario e incluye, entre otros, los siguientes aspectos:

- Principios generales.
- Consideraciones de gestión.
- Lineamientos para la observación de mamíferos marinos (naves acuáticas, ángulo y distancia de acercamiento, pares de madres y crías, nado y buceo con mamíferos marinos en estado silvestre.

### 2.3.3. Plan de Acción para la conservación de los Mamíferos Marinos en la Región del Gran Caribe

Este plan de acción forma parte del Protocolo Relativo a las Áreas de Flora y Fauna Silvestres Especialmente Protegidas en la Región del Gran Caribe (SPAW). El mismo pretende servir como marco integral y estratégico para atender y priorizar temas y acciones en la Región del Gran Caribe; así como modelo para el desarrollo de Planes de Acción Nacionales para Mamíferos Marinos. Parte de la visión es que el éxito regional en el manejo y la conservación de los mamíferos marinos dependerá en última instancia del compromiso de los países para crear y/o fortalecer sus capacidades internas e implementar un concepto regional, mediante el establecimiento de prioridades, normas y estrategias para la educación y la conservación de los mamíferos marinos. De igual manera, se reconoce que las acciones del referido plan de acción regional serán puestas en marcha por los países dentro del contexto de sus prioridades y capacidades nacionales.

El plan aborda acciones prioritarias en los siguientes aspectos:

- Interacciones potenciales y directas con las pesquerías.
- Degradación del hábitat por el desarrollo costero y de las cuencas hidrográficas.
- Contaminación y salud de los mamíferos marinos.
- Investigación.
- Observación de mamíferos marinos en la vida silvestre.
- Varamientos.
- Perturbación acústica/ruido subacuático.
- Colisión con embarcaciones.
- Cambio Climático.

Las acciones prioritarias referidas a este plan se presentan en el siguiente cuadro.



**Cuadro 2. Acciones prioritarias del Plan de Acción para la Conservación de los Mamíferos Marinos en la Región del Gran Caribe**

Aspecto	Acción prioritaria
Interacciones potenciales y directas con las pesquerías	<p>Mejorar la información acerca de las pesquerías y las extracciones de mamíferos marinos, el tipo de pesca, el esfuerzo pesquero y sus interacciones para evaluar el nivel de amenaza. Este esfuerzo incluye la implementación de programas de observadores donde sea factible y en cooperación con iniciativas existentes. Diseminar los resultados en foros técnicos y científicos.</p> <p>Realizar una descripción completa y rigurosa de las áreas de interacción, donde exista la potencialidad de que las actividades humanas afecten el hábitat de los Mamíferos Marinos, incluyendo efectos indirectos y efectos aguas abajo.</p>
Degradación del hábitat por el desarrollo costero y de las cuencas hidrográficas	<p>Incluir requerimientos sobre el hábitat de mamíferos marinos en el marco del Manejo Integrado de Zonas Costeras (MIZC) y en otras iniciativas o proyectos sobre ecosistemas costeros y marinos.</p>
Contaminación y salud de los mamíferos marinos	<p>Diseñar estudios en sitios clave para evaluar y monitorear los niveles de contaminantes en el ambiente (incluyendo presas) y en mamíferos marinos, así como marcadores para el diagnóstico clínico de exposición o de efectos. Deberían involucrar tejidos de mamíferos marinos varados y, donde proceda, biopsias no letales, siguiendo protocolos normalizados.</p>
Áreas protegidas y otros regímenes de manejo	<p>Diseñar áreas marinas protegidas y otros regímenes de manejo, con el involucramiento y participación de los usuarios y los interesados, para mantener las conexiones ecológicas entre las AMP y así satisfacer los requerimientos de las especies, incluyendo relaciones que fomenten la protección de valores transfronterizos.</p> <p>Crear foros o grupos de expertos en mamíferos marinos.</p>
Investigación	<p>Recopilar el conocimiento existente sobre este grupo, para identificar las especies y poblaciones vulnerables y evaluar las amenazas presentes y potenciales.</p> <p>Identificar mejores prácticas, desarrollar regulaciones y entrenamientos de personal a cargo de esta actividad.</p>
Observación de mamíferos marinos en la vida silvestre	<p>Brindar oportunidades para que las comunidades locales se beneficien económicamente del turismo basado en los mamíferos marinos, a través de la educación.</p>

Aspecto	Acción prioritaria
Varamientos	<p>Compilar una lista de veterinarios.</p> <p>Desarrollar capacidades para enfrentar varamientos.</p>
Perturbación acústica/ruido subacuático	Identificar áreas clave para estudios pilotos donde el tráfico de embarcaciones u otras actividades que producen ruidos puedan ser comparados con la distribución y comportamiento de mamíferos marinos.
Colisión con embarcaciones	<p>Obtener reportes de colisión de embarcaciones para determinar las tasas y distribución de las mismas, a través de colaboración con embarcaciones para la observación de mamíferos marinos, agencias reguladoras, científicos y otras fuentes de información.</p> <p>Compilar información sobre la actividad de las embarcaciones (tipo de embarcación, rutas y volúmenes) y la distribución de mamíferos marinos. Analizar esa información para identificar áreas de alto riesgo de colisión.</p>
Cambio Climático	Diseminar la información disponible sobre los efectos a largo plazo del cambio climático y disturbios naturales sobre la salud de los mamíferos marinos y sus hábitats críticos.

### 2.3.4. Estrategia latinoamericana de cooperación para la conservación de cetáceos

Dicha estrategia fue definida en el 2007 por los países que integran la Comisión Ballenera Internacional. Bajo el contenido de la misma se acuerda lo siguiente:

Ampliar la coordinación de los países de la región en los distintos organismos internacionales con competencia en la conservación de cetáceos, en particular en la Comisión Ballenera Internacional (CBI), y en la Convención de Especies Migratorias (CMS), la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES), la Convención sobre la Diversidad Biológica (CBD), Protocolo sobre Áreas y Flora y Fauna Silvestres Especialmente Protegidas (SPAW) del Convenio de Cartagena, entre otros, para promover los objetivos señalados en las Declaraciones de Buenos Aires.

En este sentido, el “Grupo Buenos Aires” constituye un mecanismo idóneo para alcanzar tal objetivo, para lo cual los firmantes conviene realizar reuniones periódicas de seguimiento.

1. Promover el desarrollo de una industria turística responsable de observación de cetáceos en la región –como una alternativa no letal de su uso– a través de talleres regionales de capacitación e intercambio de experiencias nacionales.
2. Apoyar aquellos Estados de la región que estén considerando el establecimiento y/o implementación de áreas de protección y conservación de cetáceos.
3. En el ámbito de la CBI, promover la creación de los Santuarios del Atlántico Sur y del Pacífico Sur y evaluar futuras propuestas.
4. Intercambiar experiencias sobre la aplicación de las respectivas legislaciones nacionales en materia de conservación y gestión de cetáceos.
5. Promover la protección de los hábitats de las especies de cetáceos, identificando las diversas amenazas que los afectan con el objeto de desarrollar medidas de mitigación.
6. Promover e incentivar la investigación científica y el intercambio de investigadores e información técnica dentro de la región.
7. Fortalecer la capacidad regional para la gestión y conservación de estas especies favoreciendo la recolección y difusión de información al respecto, como también promover la formación técnica de los funcionarios con competencia y responsabilidad en la materia, a través de la cooperación entre los Estados de la región.
8. Contribuir al desarrollo de programas nacionales de contingencias en situaciones que afecten negativamente a los cetáceos.
9. Alentar la cooperación internacional y el financiamiento de programas de conservación e investigación de cetáceos en América Latina.
10. Promover la participación de los pueblos de América Latina en las actividades vinculadas con la conservación de estas especies.
11. Fomentar a través de programas de educación ambiental la conciencia pública en la región respecto a la conservación de cetáceos, favoreciendo el intercambio de experiencias existentes en la materia.

### **2.3.5. Plan de Acción Nacional para la Protección del Medio Marino frente a las actividades realizadas en tierra.**

La República Dominicana desarrolló el Plan de Acción Nacional para la Protección del Medio Marino frente a las Actividades Realizadas en Tierra: 2010-2025, el cual se enmarca en el Programa de Acción Mundial para la Protección del Medio Ambiente Marino frente a las Actividades en Tierra, aprobado en el 1995 por el PNUMA. Como objetivos del referido plan de acción nacional, figuran:

## Objetivo General

La República Dominicana cumple sus deberes de conservación y protección del medio marino, a través de la implementación de acciones concretas de control y reducción de las aguas residuales, de las modificaciones físicas en la zona costera, de la destrucción de hábitats, de la movilización de nutrientes y sedimentos, de los contaminantes orgánicos persistentes, de los aceites, de la basura, los metales pesados y otras sustancias peligrosas que afectan los ecosistemas costeros y marinos.

## Objetivos Específicos

Instituciones del nivel central, autoridades del nivel local y las comunidades, gestionan, de forma coordinada, los recursos naturales en tierra y mar, y reducen la contaminación de la zona costera dominicana.

Como parte del plan nacional se establecen temáticas, requisitos y acciones. Las temáticas a ser abordadas son:

- Adecuar y aplicar el marco legal.
- Fortalecer los mecanismos de regulación.
- Establecer un órgano coordinador intersectorial.
- Definir e implementar mecanismos de pagos por servicios ambientales.
- Establecer planes de inversión conjuntamente con sectores público y privado.
- Incrementar el empoderamiento y la participación de las comunidades.
- Implementar planes de ordenamiento territorial en las cuencas.
- Gestionar los desechos/residuos generados en las cuencas.
- Invertir en proyectos de tratamiento de aguas residuales.
- Realizar estudio para establecer una línea base vinculando cuencas y costas.
- Crear un subsistema de información para el plan de acción nacional.
- Sistematizar la información para su difusión y divulgación a tomadores de decisión y usuarios en general.
- Implementación.

### 2.3.6. Plan de Acción del Acuerdo de Hermanamiento entre los Santuarios de Stellwagen Bank de los Estados Unidos y del Banco de la Plata y La Navidad en la República Dominicana

Mediante un taller internacional efectuado en el 2008 se formuló un Plan de Acción para hacer más efectivo el cumplimiento de los *objetivos* del referido Acuerdo de Hermanamiento (FUNDEMAR, 2008b), encaminado a la determinación de acciones concretas acerca de cómo dicho acuerdo podría promover la protección de las ballenas jorobadas y sus hábitats, así como fortalecer el manejo de ambos Santuarios.

El conjunto de acciones identificadas para tal propósito estuvieron referidas a cuatro aspectos básicos:

- Investigación.
- Educación.
- Turismo de observación de ballenas.
- Fortalecimiento institucional y sobre el manejo de ambos santuarios.



# 3

## Descripción y estado de los recursos y ecosistemas del Santuario

---

### 3.1. Aspectos fisiográficos

#### 3.1.1. Geología

Los estudios sobre geología en el área del Santuario son escasos. De León (1994) trabajó el origen geológico del Banco de la Plata, como parte de un levantamiento regional producido para compensar la deficiencia de masa en el frente de subducción, provocada por el contacto entre la Placa del Caribe y la Placa de Norteamérica. En dicho estudio se especifica que es un banco calcáreo, con características netamente arrecifales.

#### 3.1.2. Oceanografía

La distribución de los ecosistemas marinos está estrechamente relacionada con el régimen oceanográfico imperante en una región. La temperatura del agua, el régimen de oleaje, las corrientes y en muchos casos las mareas, condicionan los organismos que viven en una zona, pues los mismos han de estar adaptados a soportar las condiciones imperantes. En un área tan extensa como el Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de la Plata y La Navidad, se pueden encontrar diversidad de hábitats, relacionados fundamentalmente con la profundidad, las corrientes y el sustrato.

##### 3.1.2.1. Batimetría

La Carta Náutica 25710 a escala 1:300 000: de Cabo Francés Viejo a Punta Nisibón y la carta 25720 a la misma escala de Montecristi a Cabo Francés Viejo, ambas en la costa norte de la República Dominicana y Puerto Rico incluyen toda el área del Santuario, revelando una variación de profundidades que va desde 0 metro en las zonas someras de la costa de la isla Hispaniola y en los arrecifes emergidos de los bancos arrecifales de La Plata, La Navidad y el Pañuelo o Mouchoir, hasta - 4263 metros, en las zonas abisales que circundan las mencionadas zonas, especialmente en el Paso de la Navidad aproximadamente a unas 30 MN al suroeste del Banco de la Plata (Fig. 2).

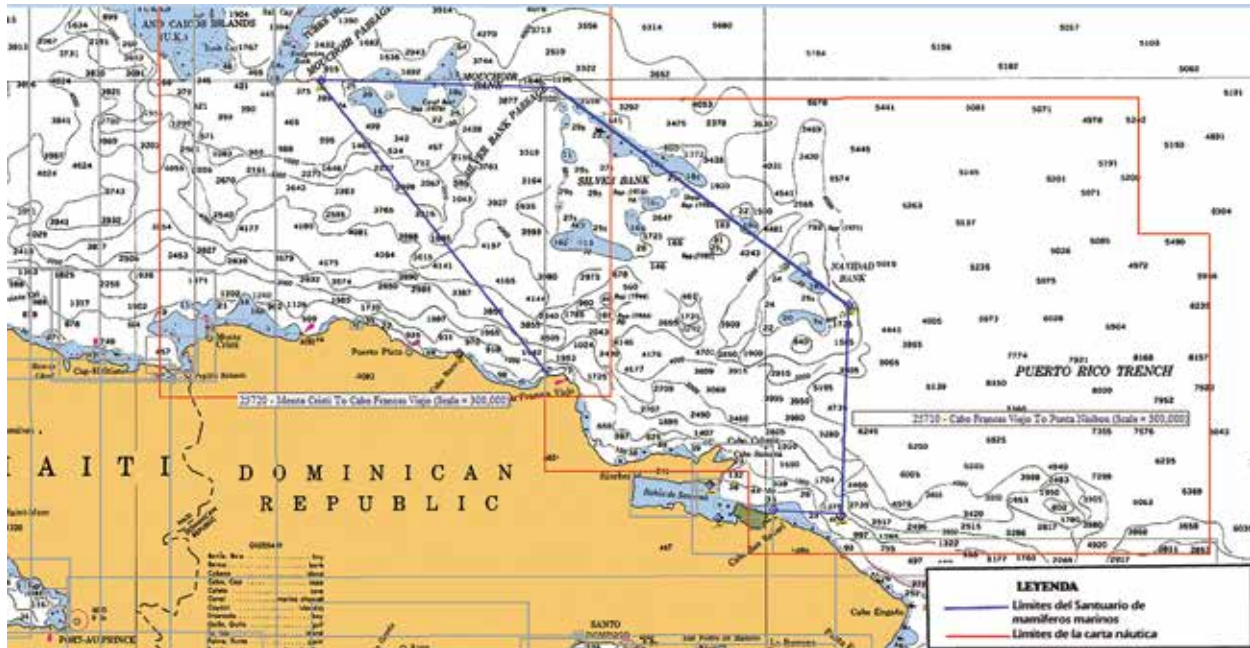


Fig. 2. Mapa batimétrico del norte de la República Dominicana. Resaltando la ubicación del Santuario de los Bancos de la Plata y La Navidad.

Al interpretar el mapa batimétrico utilizando herramientas de software, se observa la presencia en el Santuario de extensos cañones submarinos que rodean varias zonas de aguas someras, que le brindan a las grandes ballenas tanto corredores en los que desplazarse con el auxilio de las corrientes en la columna de agua, como zonas de refugio protegidas por las grandes cadenas de arrecifes (Fig 3).

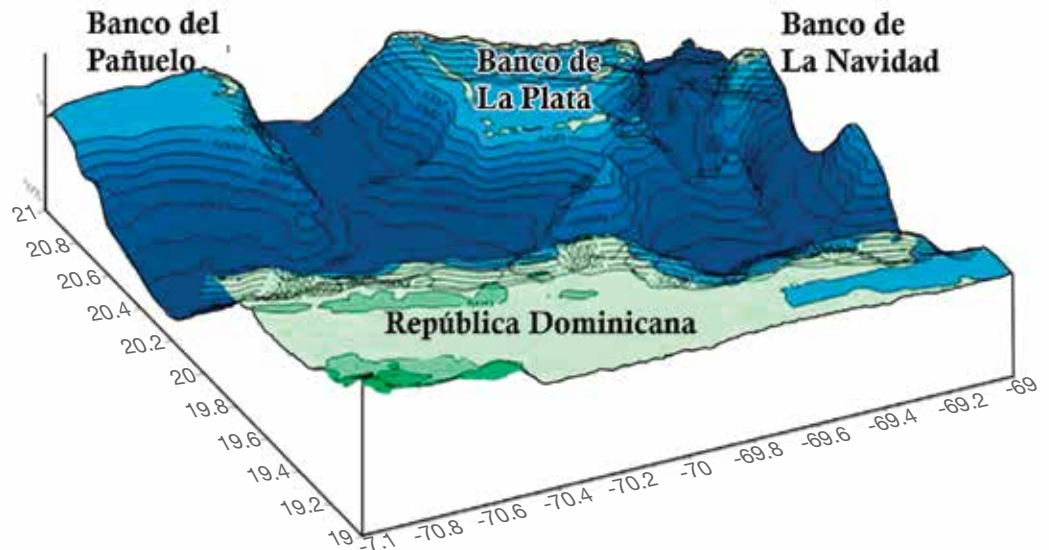


Fig. 3. Modelo en 3D del área del Santuario de mamíferos marinos. En la que se destaca, la isla Hispaniola y los bancos arrecifales de La Plata, La Navidad y Mouchoir, así como la Bahía de Samaná. (Fuente: elaboración propia a partir de datos de la NOAA, GEO-DAS, 2012)



La profundidad en esta zona varía entre 0 y 5195 m al sureste del Banco de la Navidad, y 4,581 m. en el canal, entre este y el Banco de la Plata.

### 3.1.2.2. Corrientes marinas

Las corrientes marinas de la región al norte del Ecuador se encuentran dominadas por la corriente Ecuatorial del Norte, una corriente de aguas cálidas, que se mueve en dirección oeste y de la que se desprenden varios brazos o corrientes menores. Una de estas corrientes, que circula por el norte del arco de las Antillas Menores, Puerto Rico y República Dominicana para ascender hasta unir a la corriente del Golfo en las cercanías de las Bahamas, es la corriente de las Antillas (Fig. 4). La corriente de las Antillas fue nombrada por primera vez en 1876 por Krmmel (citado por Wust, 1924). Con posterioridad, otros autores (Wust, 1924, Iselin, 1936, Leetma *et al*, 1977) han discutido la existencia de esta corriente. Sin embargo, autores más recientes han estimado la existencia allí de una masa de agua en movimiento, de unos 80-100 km de ancho y una profundidad de 400 m. A mayores profundidades la dirección de esta corriente varía notablemente.

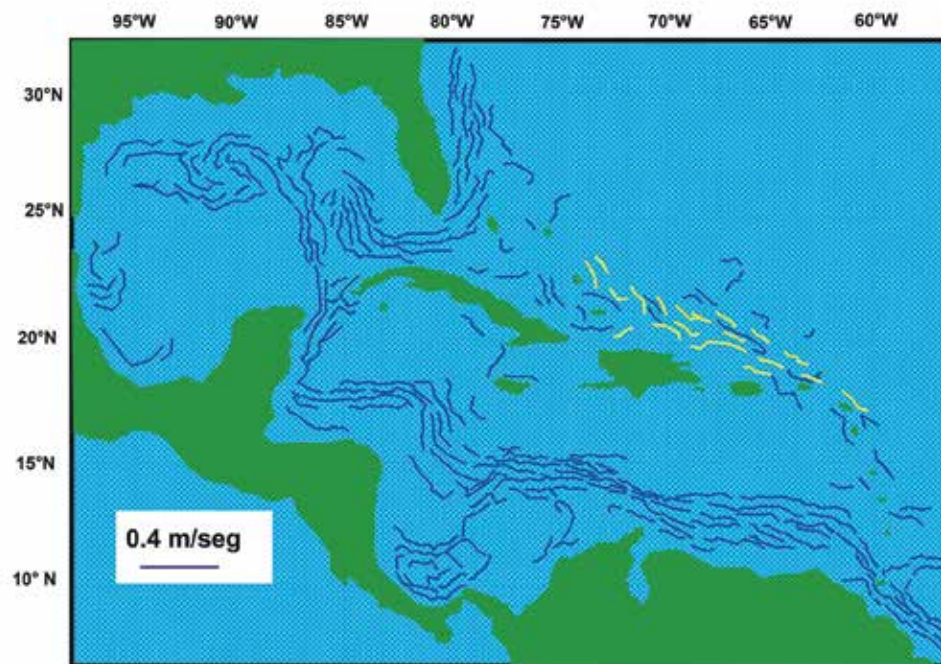
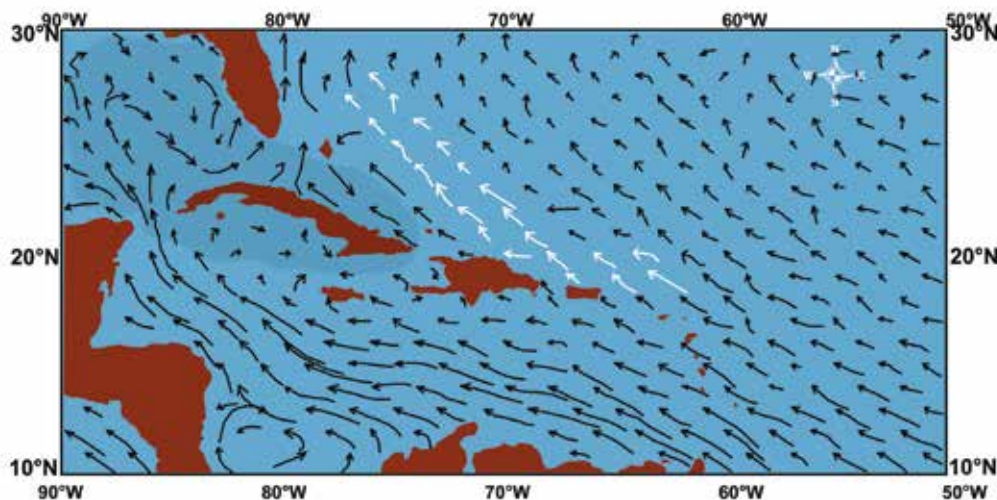


Fig.4. Mapa de circulación de corrientes marinas en el Gran Caribe. En líneas amarillas la corriente de las Antillas, que predomina en el área del Santuario de mamíferos marinos de RD. (Fuente: <http://ocean-currents.rsmas.miami.edu/basin-maps.html>)

La corriente de las Antillas tiene una dirección neta NW, pero se presenta con una estacionalidad marcada en cuatro períodos (enero-marzo, abril-julio, agosto-septiembre y octubre-diciembre), de los cuales la variación más significativa para el Santuario es que en el período agosto-septiembre en la zona cercana a República Dominicana dicha

corriente cambia su dirección NW, paralela a la costa, por una dirección W (oeste) franco, incidiendo oblicuamente sobre el área más profunda del Santuario (Fig. 5). Las velocidades de la corriente de las Antillas varían también estacionalmente, encontrándose valores entre 4 cm/seg (Lee *et al.*, 1996, Halliwell *et al.* 1994) en períodos de 30 a 100 días y 9 cm/seg (Williams, 1976, Halliwell *et al.*, 1991).

Fig. 5. Esquema de circulación de la corriente de Las Antillas en el período agosto-sept. (Adaptado de: [http://ocean-currents.rsmas.miami.edu/atlantic/antilles\\_2.html](http://ocean-currents.rsmas.miami.edu/atlantic/antilles_2.html))



Algunos estudios oceanográficos con cuerpos de deriva como la Boya de la NOAA (ID00152) en el verano de 1996 e invierno de 1997 revelan que la corriente de Antillas recibe también una contribución más de dirección norte, por lo visto debido a la recirculación o el lazo de la Corriente del Golfo, sin embargo la misma ocurre al oeste del Santuario, y no parece tener implicaciones significativas para la circulación marina en el área del Santuario.

Dentro del Santuario, la Bahía de Samaná ha sido el sector mejor estudiado desde diferentes puntos de vista, tanto fisiográfico como biológico y pesquero. Es por ello que cuenta con una batimetría más detallada (Esc. 1: 50 000) e informaciones oceanográficas más precisas (Betancourt y Herrera, 2007).

## 3.2. Rasgos biológicos

### 3.2.1. Especies claves

Como grupo, los mamíferos marinos constituyen el principal objeto de conservación del Santuario, pues su creación tuvo originalmente la finalidad de proteger el hábitat

reproductivo de la ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*), pero posteriormente fue ampliado para proteger otras especies de mamíferos marinos que se encuentran allí de forma permanente o estacional. Entre las especies de mamíferos marinos que se ha mencionado que pueden ser encontradas en el Santuario tenemos:

- **Ballena jorobada** (*Megaptera novaeangliae*): Estado de Conservación UICN: **Vulnerable**. Es la especie de mamífero marino más relevante y conocida del Santuario, la que originó su designación, y para cuya supervivencia es clave la protección de esta zona, que constituye la zona de reproducción de la subpoblación del Atlántico Norte. Pertenece al Suborden Mysticeti, y las aguas de la República Dominicana constituyen su mejor zona de reproducción. Dentro del Santuario esta especie se concentra fundamentalmente en los bancos coralinos alejados de la costa (Banco de la Plata, Navidad y Mouchoir), y en la Bahía de Samaná, pero también se han reportado, mediante marcaje satelital, movimientos de traslado entre estas áreas y otras zonas de la región (Claphamet *al*, 2011). La referida especie ha sido estudiada y reportada consistentemente en la literatura científica desde la década del 70 del siglo pasado.
- **Cachalote** (*Physeter macrocephalus*): Estado de Conservación UICN: **Vulnerable**. Pertenece al Suborden Odontoceti, está reportado para el área del Santuario en la entrada de la Bahía de Samaná (Mattilaet *al* 1993, Bonnely 1994, Sellares y Whalley 2006), como en la zona oceánica cercana a los Bancos de la Plata y la Navidad (Halpinet *al*, 2009. OBIS\_SEAMAP)
- **Manatí** (*Trichechus manatus*): Estado de Conservación UICN: **Vulnerable**. Pertenece al Orden Sirenia. Está reportado en áreas someras de la Bahía de Samaná, especialmente en la costa Sur de la Bahía, en la Bahía de San Lorenzo y mangla- res de La Jina (Fundemar, 2006, Columbia University, 2011) y la costa norte de la Península de Samaná (Domínguez, 2011, Columbia University, 2011).
- **Delfín Nariz de Botella** (*Tursiops truncatus*): Estado de Conservación UICN: **Preocupación menor**. Pertenece al Suborden Odontoceti. Es una especie ampliamente distribuida en todo el mundo. En el Santuario ha sido reportado en la Bahía de Samaná (FUNDEMAR, 2006, Columbia University, 2011, Beddall, K, comunicación personal), y en el Banco de la Plata (Vásquez y Whalley, 2006).
- **Delfín Manchado del Atlántico** (*Stenella frontalis*): Estado de Conservación UICN: **Falta de Datos**. Pertenece al Suborden Odontoceti. En el Santuario ha sido reportado en el Banco de la Plata (Vásquez y Whalley, 2006), FUNDEMAR, 2011.
- **Delfín Manchado Pantropical** (*Stenella attenuata*): Estado de Conservación UICN: **Preocupación menor**. Pertenece al Suborden Odontoceti. En el Santuario ha sido reportado en el Banco de la Plata (Vásquez y Whalley, 2006).

- **Delfín Común** (*Delphinus delphis*): Estado de Conservación UICN: **Preocupación menor**, pertenece al Suborden Odontoceti. Reportado para la Bahía de Samaná (Ferrerías *et al*, 1990).
- **Delfín de Diente rugoso** (*Steno bredanensis*): Estado de Conservación UICN: **Preocupación menor**, pertenece al Suborden Odontoceti.
- **Orca** (*Orcinus orca*): Estado de Conservación UICN: **Falta de Datos**, pertenece al Suborden Odontoceti. Reportado en la Bahía de Samaná (Ferrerías *et al*, 1990).
- **Ballena Piloto** (*Globicephala macrorhynchus*): Estado de Conservación UICN: **Falta de Datos**, pertenece al Suborden Odontoceti. Reportado en la Bahía de Samaná (Bonnely, 1986, Ferrerías *et al*, 1990, Sellares, 2008).
- **Ballena Minke** (*Balaenoptera acurostrata*): Estado de Conservación UICN: **Preocupación menor**, pertenece al Suborden Odontoceti. Reportada en Cabo Samaná (Mattila *et al*, 1988).
- **Ballena de Bryde** (*Balaenoptera edeni*). Estado de Conservación UICN: **Falta de Datos**, pertenece al Suborden Odontoceti. Reportada en el Banco de la Plata (Mattila *et al*, 1988).
- **Ballena Picuda de las Antillas** (*Mesoplodon europaeus*): Estado de Conservación UICN: **Falta de Datos**, pertenece al Suborden Odontoceti.
- **Ballena de Cuvier** (*Ziphius cavirostris*): Estado de Conservación UICN: **Preocupación menor**, pertenece al Suborden Mysticeti.
- **Ballena de Sei** (*Balaenoptera borealis*): Estado de Conservación UICN: **Amenazada**, pertenece al Suborden Mysticeti.

La mayor parte de los reportes aquí presentados proviene de informes técnicos y comunicaciones recopiladas por FUNDEMAR y por la Red de Avistamientos y Varamientos de Mamíferos Marinos de la República Dominicana, procedentes de observaciones casuísticas o estudios puntuales y/o limitados, como en el caso del manatí antillano.

Se realizó una búsqueda exhaustiva de reportes de estas especies en la Base de datos WorldData Center for Marine Mammals, Sea Bird and sea Turtles, de la Universidad de Duke (Halpin, 2009), recopilada a partir de datos publicados procedentes de observaciones y estudios sistemáticos, con metodología estandarizada, y se encontraron reportes de este tipo solo para dos especies: *Megaptera novaeangliae* y *Physeter macrocephallus*. Esta falta de información científica sobre los mamíferos marinos en el Santuario constituye uno de los mayores obstáculos para el manejo del mismo.

### 3.2.2. Ecosistemas

Dentro del Santuario, como área marina protegida, se encuentran varios ecosistemas de gran importancia que prestan una gran variedad de servicios ambientales, los mismos son:

**Aguas oceánicas:** En cuanto a extensión superficial, constituye el principal ambiente en toda el área del Santuario. Para la región de Samaná, Herrera Moreno (2009) ofrece la siguiente descripción:

Alberga exclusivamente a especies pelágicas y la escasez de nutrientes limita el desarrollo de poblaciones residentes, por lo que la mayoría de las especies son migratorias de gran tamaño. Para las proximidades de Las Terrenas y La Galera se reportan bonito (*Katsuwomis pelamis*) y la albacora (*Thunnus atlanticus*) que se alimentan de zooplancton y micronecton, así como también *Thunnusobesus*, *Scomberomorusregalis*, *Scomberomorus cavalla* y *Acanthocybium solandri*; Sabana de la Mar y Miches, Sang et al., (1997) reporta a dos especies de tiburones de la familia Carcharhinidae capaces de incursionar también en áreas estuarinas: a) *Galeocerdocuvier* (de hábitos costero-oceánicos) y *Rhizoprionodon porosus* (de hábitos neríticos).

El área donde se capturan especies oceánicas incluye tanto la Bahía como el entorno adyacente de mar abierto y puede abarcar más de 600 km<sup>2</sup>.

Se considera que las familias y especies presentes allí se corresponden, en gran medida, con las especies típicas para ambientes de mar abierto, destacándose además como el complejo ecológico de allí con menor rendimiento pesquero (estimado de 1.6 ton/año).

**Arrecifes coralinos:** están considerados como los ecosistemas que sustentan la mayor diversidad de especies en el medio marino y están constituidos por una asociación de organismos secretores de carbonato de calcio, de esqueletos calcáreos, algas y corales. Los arrecifes de coral no sólo brindan refugio a una gran cantidad de organismos marinos, sino que también suplen la arena calcárea y blanca de las playas y protegen la costa de la erosión. En el área del Santuario este ecosistema ocupa una extensión aproximada de 3219 km<sup>2</sup> y se localiza principalmente en el Banco de la Plata (2177 km<sup>2</sup>), en la Bahía de Samaná (113 km<sup>2</sup>), Banco de la Navidad (802 km<sup>2</sup>) y en el litoral Norte de la Península de Samaná. Entre las especies de corales se reportan *Acropora palmata*, *Acropora cervicornis*, *Monstratea annularis*, *Diploria berinthiformis*, *Agaricia agaricites*, *Eusmilia fastigiata*. También se reportan anémonas como *Condylactis gigantea* y gorgónidos de distintas especies como abanico de mar (*Gorgonia ventalina*) y coral blanco (*Eunicea singularis*). Zonas arrecifales profundas (por debajo de 10 metros) de la plataforma del país suelen constituirse en Áreas de Reproducción para la langosta (*Panulirus argus*) como recurso pesquero importante (Herrera Moreno & Betancourt Fernández, 2003).

El Banco de la Plata se localiza en las coordenadas 20° 12' N – 69° 21' a unos 80 km al noreste de Puerto Plata y constituye una extensión de arrecifes coralinos de 30 km,



con un área total de unos 3,740 Km<sup>2</sup> (de los cuales 3177 aproximadamente son arrecifes). Conforme a Geraldés (2003) estos arrecifes se caracterizan por:

- Una gran acumulación de parches de arrecifes de coral, que ascienden a la superficie desde una base de arena de unos 15-30 metros.
- El sustrato es mayormente arena y grava.
- El coral cuerno de alce (*Acropora palmata*) ocupa allí la zona por debajo de los 6 metros de profundidad.
- La rugosidad del arrecife es relativamente alta, debido a la magnitud de las columnas que se forman allí.
- La densidad de esponjas es relativamente baja (2%).

Los arrecifes coralinos del Banco de la Plata se encuentran en muy mal estado de conservación, como consecuencia de prácticas de pesca irresponsable en los años 80s, por ejemplo uso de cloro, y la pesca no sostenible en los años 90s, lo que ha diezariado significativamente la pesca allí (Buglass, 2006, Buglass, 2007). Se señala un alto nivel de destrucción y muerte de los corales, así como también la poca presencia de casi todos los moluscos, peces, crustáceos, algas u otras especies que se asocian a los corales.

A continuación se sigue la descripción de Herrera Moreno (2004) para este ecosistema en la **Bahía de Samaná**:

El desarrollo en el interior de la Bahía de Samaná está limitado debido a la influencia de la sedimentación y la turbidez asociada a las condiciones estuarinas de la zona. Su presencia se incrementa hacia el exterior de la Bahía, en Banco Canadaigua en la entrada Norte, y al Este en la Ensenada de la Jina (Sang, 1994), También se localizan en las proximidades de Portillo y las Terrenas. No obstante, se reporta que su mayor desarrollo se encuentra al Norte y Este de la Península, donde existe una fuerte influencia oceánica. Ecológicamente, los arrecifes coralinos constituyen uno de los ecosistemas más productivos en el ambiente marino, y son de interés comercial para el sector de la pesca (Domínguez, 2009).

La importancia de los arrecifes coralinos para la pesquería local queda reflejado en la captura de sama (*Lutjanus analis*), pargo prieto (*Lutjanus griseus*), bermejuelo (*Lutjanus synagris*), colirrubia (*Ocyurus chrysurus*), arigua (*Cephalopholis cruentata*), mero (*Epinephelus striatus*), varias especies de loros, entre ellos (*Sparisoma Mauro frenatum*) y (*Scarus taeniopterus*) los roncos (*Haemulon aurolineatum*, *Haemulon flavolineatum* y *Haemulon plumieri*); y el pez doctor (*Acanthurus bahianus*). Asimismo, las especies de cangrejos la dormilona (*Carpilius corallinus*), la centolla (*Mitrapinna sissimus*) y el cangrejo araña (*Stenocionops furcata*), destacándose aquí la langosta (*Panulirus argus*) como el crustáceo más importante en la pesca.

Litoral Norte de la Península de Samaná: Geraldtes, (2003) reporta varias formaciones de arrecifes coralinos para el litoral norte de la Península de Samaná: i) arrecife de las Ballenas, próximo a las Terreras, ii) arrecifes el Portillo, iii) arrecifes de Puerto Escondido, iv) arrecifes Cabo Cabrón-Las Galeras. En los arrecifes de las Ballenas se reportan colonias principalmente de *Diploria sp.* y *Meandrina sp.* La riqueza de especie es considerada como relativamente baja, con 11 especies de algas, 9 de esponjas, 9 octocorales y 2 especies de corales duros. Asimismo, para los arrecifes de Portillo se reporta la existencia de corales en ambiente lagunar y próximo al litoral, formando un complejo de las especies *Acropora palmata*, *Montastrea annularis*, *Millepora sp.* y *Diploria sp.* Estos arrecifes se reportan cubiertos por algas y se estima que la carencia de grandes depredadores y la escasez de herbívoros afectan la dinámica natural de este ecosistema. En la parte más al norte de la Península de Samaná se encuentran los arrecifes de Puerto Escondido, donde el coral cuerno de alce (*Acropora palmata*) crece de manera vigorosa. En total pueden encontrarse allí 25 especies de coral, 15 especies de esponjas, 11 especies de octocorales, y 18 especies de algas (Geraldtes, 2003). En las aguas marinas entre Cabo Cabrón y Las Galeras se encuentra una formación de arrecifes coralinos, la cual crece sobre terrazas y alcanza desde la superficie hasta unos 30 metros de profundidad. Los corales pueden cubrir hasta el 40% de la superficie, mientras que las esponjas cubren alrededor del 28% (Geraldtes, 2003).

Manglares: junto a los arrecifes coralinos, los manglares están considerados como uno de los ecosistemas más productivos a nivel mundial y proveen hábitat para una rica fauna de peces e invertebrados (SEMARENA, 2004). En el área del Santuario el ecosistema de manglar se encuentra distribuido mayormente en la Región de Samaná.

De acuerdo a los estudios de Herrera Moreno (2004) se presenta a continuación un resumen de la descripción de los manglares en la Región de Samaná:

Se ofrecen cifras entre 82 a 130 km<sup>2</sup> de superficie total de manglar en la Región de Samaná, distribuidos principalmente en: i) al occidente de la bahía, ii) costa Norte y Este de la bahía.

En la porción occidental de la Bahía, bajo la influencia del Río Yuna, se desarrolla el mayor bosque de manglar de la región de Samaná y la mayor extensión continua de este ecosistema en la República Dominicana (CEBSE, 1993). Ocupa todo el occidente de la Bahía de Samaná, desde el pueblo de Sánchez hasta el margen Sur de la desembocadura del Río Barracote. Existen allí las especies típicas de los manglares de la región del Caribe: mangle rojo (*Rhizophora mangle*), mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y mangle prieto o negro (*Avicennia germinans*).

Entre Punta Los Corozos y Punta Mangle se reportan unos 1.6 km de línea de costa y 0.75 km<sup>2</sup> ocupados por mangles, principalmente por el mangle rojo.

Al Sur de Samaná, la mayor extensión de esa formación vegetal se localiza en Bahía de San Lorenzo, con una extensión de 11 km<sup>2</sup> asociado al aporte de agua dulce de Caño Hondo y Río Chiquito.

En la orilla Norte de la Península de San Lorenzo, se encuentra también otra extensión de manglar de 8,1 km de línea de costa relacionada con el Río Yabón.

En la costa Norte de la Península se reportan manglares en varios puntos aislados, siendo los más importantes La Majagua, Playa Balatá, El Anclón, El Estillero, El Morón, Playa El Ermitaño y la Ensenada de La Poza (Herrera-Moreno y Betancourt, 2001).

Estuarios: Aunque las desembocaduras de los ríos Yuna y Barracote (Bahía de Samaná) no forman parte de los límites del Santuario, las mismas han sido consideradas aquí dada su importancia y efectos en las condiciones físico-químicas y biológicas tanto para las aguas de la Bahía de Samaná como para las zonas marinas aledañas.

Aquí la descripción del estuario ríos Yuna/Barracote, conforme los estudios de Herrera Moreno (2004 y 2009). El gran aporte de agua dulce del río Yuna (con una cuenca hidrográfica de unos 5,495 km<sup>2</sup> y un caudal promedio de 144 m<sup>3</sup>/seg.) junto al río Barracote, le confieren a la parte occidental de la Bahía de Samaná un carácter típicamente estuarino.

Allí existe una biota variada entre moluscos, crustáceos y peces, muchos de los cuales de apreciable valor para la pesquería local.

Entre los moluscos se encuentran especies filtradoras o sedimentófagas como el ostión (*Crassostraea rizophorae*) y la almeja (*Arca zebra*), peces detritófagos de la familia Mugilidae; planctonófagos como *Ophistonema oglinum* (Clupeidae) o las del género *Cetengraulis* (Engraulidae); bentófagos de microinvertebrados del fango de la familia Gerridae, así como depredadores de los géneros *Scombero-morus*, *Centropomus micropogon*. Entre los crustáceos, los camarones *Penaeus schmittii* y en menor proporción *Penaeus duorarum* y *Xiphopenaeu skroyeri* constituyen la principal captura en este ambiente. Asimismo, se reportan los cangrejos *Callinectes sapidus* y *Callinectes danae* (Sang et al., 1997).

Se estima un rendimiento de 1.2 ton/km<sup>2</sup>/año para la pesca del complejo del litoral estuarino en la región.

**Praderas marinas:** La importancia ecológica de las praderas marinas cuenta con buena base de documentación, destacándose las mismas como sitios particulares que cumplen la función de áreas de crías y/o fuente de alimentación para una gama de especies, así como hábitat para el manatí, *Trichechus manatus* (Herrera Moreno & Betancourt Fernández, 2003; SEMARENA, 2004). Las principales extensiones de pastos marinos dentro del Santuario se localizan en la Región de Samaná y las zonas bajas de la costa norte de la isla.

Para la Región de Samaná se presenta la siguiente descripción, basada en los estudios de Herrera Moreno, 2004 y 2005, Domínguez, 2009):

Conforme el mapa temático elaborado por USAID/MARENA/TNC/INTEC/CEBSE (2011) su principal distribución en la Bahía de Samaná se da en aguas relativamente cercanas a la costa, en las proximidades de Bahía San Lorenzo, Punta Yabón, El Caño,



La Cañita, Bahía de la Jina, y en menor proporción entre Punta Gorda y Los Robalos, y próximo a Punta Los Corozos.

Los fondos de pastos marinos están representados por las fanerógamas *Thalassia testudinum* y *Syringodium filiforme* y en menos proporción *Halophila decipiens* y *Holodule wrightii* (Ferrerías et al., 1990; CEBSE, 1993).

El desarrollo de pastos marinos ocurre en fondos fangosos a arenosos, en franjas de extensión variable con anchos entre 40 y 150 m. creciendo desde la misma orilla hasta una profundidad no mayor de 9 metros. Hacia el Este, a partir de Cayo Levantado estas praderas se encuentran asociadas a arrecifes coralinos. En el litoral Sur de la Bahía se registra la presencia de parches de yerbas marinas asociados a varias zonas de la costa rocosa de Los Haitises y parches aislados al Sur de la Bahía de San Lorenzo. A partir de este punto es que existe una extensa franja de pastos marinos más o menos continua que puede alcanzar hasta 100 metros a partir de la orilla (Sang y Lysenko, 1994).

Las praderas marinas al Norte y Este de la Península de Samaná, desde Punta Arena hasta Cabo Cabrón, se han registrado en las orillas, creciendo sobre sustratos arenosos y constituyen parte de las “zonas de cría” definidas en una propuesta de Zonificación para la Bahía de Samaná (Domínguez, 2009).

### 3.2.3. Hábitats

A modo de síntesis, entre los principales hábitats en el Santuario cabe indicar los siguientes:

Las aguas marinas del Banco de la Plata, del Banco de la Navidad y de la Bahía de Samaná, como sitios sobresalientes a nivel mundial para la reproducción y cría de la mayor población de ballenas jorobadas (*Magaptera novaeangliae*) del Atlántico Norte.

Arrecifes coralinos del Banco de la Plata como sitio especial de agregación para el desove de los peces mero cabrilla – *Epinephelus guttatus* y mero batata – *Epinephelus striatus* (Sang, 2012). Este hecho reviste gran relevancia dado que la población de grandes meros está considerada en franca vía de extinción (Lancho, P. 2012. Comunicación personal).

Arrecifes coralinos del Banco de la Plata como sitio de refugio y/o alimentación para una gran variedad de peces, tortugas marinas y también la langosta (*Panulirus argus*).

Praderas marinas como sitios de alimentación del manatí antillano (*Trichechus manatus manatus*).

### 3.2.4. Otros grupos de interés

En aguas del Santuario habita una gran variedad de peces, presentándose, en profundidad entre 300 a 600 metros en alrededores del Banco de la Plata y la Navidad (Herrera, *et al*, In Salas *et al*, 2011), especies clave para la pesca como: chillo (*Lutjanus vivanus*), chillo oreja negra (*Lutjanus bucanella*), bora (*Etelis oculatus*), roamo (*Pristipomoides macrophtalmus*) y mero (*Epinephelus mystacinus*). Especies pelágicas suelen presentarse allí de manera estacional, entre ellas: *Thunnus albacares*, *Euthynnus alleteratus*, *Auxis thazard*, *Katsuwomis pelamis*, *Scomberomorus sp.*, *Acanthocybium solandri*, *Coryphaena hippurus* (Herrera, *et al*, In Salas *et al*, 2011).

En aguas del Santuario se reporta y se pesca lambí (*Strombus gigas*), recurso que está considerado como el de mayor valor económico de toda la pesca en el país, sometido a alta presión de captura, poco estudiado y regulado mediante veda y la Convención CITES (Herrera, *et al*, In Salas *et al*, 2011).

En este grupo también se encuentra el calamar gigante (*Thysanoteuthis rhombus*) es una especie epipelágica que se pesca exclusivamente a profundidades entre 300 y 750 metros, a unas tres millas de la costa este de Cabo Francés en la Península de Samaná, y sus patrones de migración aún no son bien conocidos (Herrera, *et al*, In Salas, *et al*, 2011).

La langosta espinosa, *Panulirus argus*, es uno de los principales crustáceos cuya pesquería se conoce y se reporta en aguas del Santuario, entre ellas el Banco de la Plata. No obstante, no existen estudios sobre la biología pesquera de este importante grupo, su captura está sujeta a veda y se indica la prevalencia de una captura de talla menor a la legalmente establecida (Herrera, *et al*, In Salas, *et al*, 2011).

Existen datos dispersos sobre tortugas marinas en las zonas del Santuario, reportándose allí las cuatro especies características de la región del Caribe. No obstante, se conoce del anidamiento del carey (*Eretmochelys imbricata*) y del tinglar (*Dermochelys coriácea*), presentándose mayormente en la parte Este de la Bahía de Samaná (BRL & CEBSE, 2007). También, especies de tortugas marinas han sido reportadas para el Banco de la Plata, las cuales encuentran en los corales un sitio de alimentación y refugio (Herrera, *et al*, In Salas, *et al*, 2011, Vásquez, 2012).

## 3.3. Rasgos culturales

Los principales recursos culturales del Santuario se refieren a sitios de hechos históricos y lugares con recursos arqueológicos submarinos. Desde el punto de vista histórico se destaca el *Golfo de las Flechas*, como sitio de la primera resistencia y enfrentamiento entre los indios de América y los exploradores europeos. Ocurrió el 13 de enero del 1493 en las costas de Samaná, habiéndose dado allí un escenario de lucha a base de flechas y

cuchillos que culminó con heridas y muerte de algunos de los indios Cyguayos. El lugar exacto del enfrentamiento aún no está totalmente claro, asegurándose que sí ocurrió en la región de Samaná, fuese en Bahía de Rincón o en Bahía de Samaná. Corresponde entonces al cacique *Mayobanexy* a los indios Cyguayos el haber defendido por primera vez la libertad del nuevo mundo en contra de los exploradores europeos. En el diario de Colón se resalta la gran valentía de estos aborígenes, llegando a ser comparados con los indios Caribes.

Entre los naufragios identificados, se reporta que el más trascendental ocurrió en 1641 con el galeón *Concepción*, el cual llevada a bordo un inmenso cargamento de plata y oro. De ahí el nombre de Banco de la Plata (Bonnelly, I. Comunicación personal).

Los restos del naufragio del mercante coreano *Polixenyse* encuentran en las coordenadas 20° 50 095 N y 69° 46 285 O) y se han convertido en el símbolo enigmático del Santuario (Buglass, 2006), sobretodo la zona usada por los operadores ecoturísticos. Según el referido autor, este viejo barco se hundió entre los corales, está sumamente oxidado y en la parte aérea suelen habitar algunas especies de aves acuáticas, como los bubíes o bobos prietos (*Sula leucogaster*), fragatas o tijeretas (*Fregata magnificens*) y águila pescadora (*Pandion haliaetus*).



Foto. 1. Restos del buque Polixeny, encallado al noroeste del Banco de la Plata. Robbins MONAH 2004.



Foto. 2. Restos del Polixeny en años recientes. Foto Roberto Llerena

Los restos de otro naufragio, relativamente nuevo, fueron reportados por Buglass (2006) y se encuentran en el Banco de la Plata a unos 100 metros al norte del Polixeny (coordenadas 20° 46 511 N y 69° 46 391 O). Corresponden al yate marca Hatteras denominado *Capitán Jack*, con matrícula de EEUU, naufragado en 1996. Se reportaron daños ambientales a los corales a causa del derrame de combustible proveniente de esta embarcación.

En cuanto a investigaciones y exploraciones, existe un contrato entre el Estado Dominicano (Ministerio de Cultura) y las Compañías Tesoros del Caribe, S.A. e Hispaniola Venture, mediante el cual se autoriza a las mismas a realizar trabajos de exploración arqueológica submarina en la zona del Santuario. Para la intervención en áreas protegidas se llevan a cabo Acuerdos de Colaboración entre el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y el Ministerio de Cultura. Las zonas de exploración comprenden una gran porción del área marina en la región de Samaná, así como un gran perímetro que abarca el Banco de la Plata y el Banco de la Navidad. La supervisión y control de las expediciones de exploración y rescate quedan a cargo del Ministerio de Cultura.

Se ha establecido que La Oficina Nacional de Patrimonio Cultural Subacuático, en coordinación con la Marina de Guerra, son las entidades encargadas de la ejecución de las medidas de seguridad y control de los procesos de rescate arqueológicos de los bienes del Patrimonio Cultural Subacuático, contando para ello con buques y personal militar debidamente calificado. Se entiende que, durante las expediciones de trabajos arqueológicos subacuáticos la tripulación mantiene poco o ningún contacto con los mamíferos, ya que normalmente los objetos de rescate están ubicados próximos a la costa, excepto en el Banco de la Plata.

### 3.4. Principales recursos naturales del Santuario

Originalmente (1986), el Santuario de mamíferos marinos fue concebido como Santuario de Ballenas Jorobadas del Banco de la Plata. Como principal atractivo natural del Santuario se destaca la agregación de ballenas jorobadas (*Megaptera novaeangliae*) durante la temporada diciembre-marzo de cada año (Winn, 1978, Balcomb and Nichols, 1978, Clapham and Mattila, 1989). El Santuario en su conjunto está considerado como un lugar sobresaliente a nivel mundial para la supervivencia de esta especie, especialmente los Bancos de la Plata, La Navidad y la Bahía de Samaná, (Hoyt, 2011).

Otros atractivos naturales están representados por: i) poblaciones de otras especies de mamíferos marinos (delfines y manatíes), ii) arrecifes coralinos y su fauna asociada, iii) manglares, iv) playas.

Los delfines suelen nadar tanto en las aguas abiertas del Santuario, como en las zonas someras de los bancos y la Bahía de Samaná. Las principales zonas de *arrecifes coralinos* se localizan en la franja sur de la Bahía de Samaná, entre Playa Punta Bonita y Punta de Leche, así como entre Cabo Samaná y Cabo Cabrón. En cambio, los *manatíes* se localizan mayormente en las proximidades de la costa norte de la Península, con una población reportada mediante censos aéreos en la zona de Portillo (Domínguez, 2010) y en la parte sur de la Bahía de Samaná (Columbia University, 2011).

Las mayores extensiones de *manglares* del país se localizan en el occidente de la Bahía de Samaná (Sánchez), entre Sabana de la Mar y Miches, que aunque quedan fuera del Santuario tienen una gran influencia en el mismo, así como en varios tramos de la parte norte de la Península de Samaná.

En la costa del Santuario se encuentran también varias playas arenosas, de importancia para el turismo nacional e internacional, desde Miches hasta Sosúa, siendo las de mayor importancia las que se encuentran en: Las Terrenas, Bahía Rincón, Santa Bárbara de Samaná, Samaná y Sánchez.

### 3.5. Áreas geográficas críticas o ambientalmente sensibles

La selección de las áreas críticas involucró a 12 especialistas de diferentes disciplinas vinculados a la investigación y conservación en el Santuario. Se realizó una selección atendiendo múltiples criterios, basada en la experiencia y el conocimiento de los participantes y una vez ponderados los resultados se determinaron áreas geográficas o zonas dentro del Santuario consideradas como *críticas* o ambientalmente sensibles.

Para la identificación de dichas áreas se utilizaron criterios de tipo: a) *ecológicos* (singularidad o rareza de ecosistema, hábitats críticos, dependencia, carácter representativo, diversidad, productividad, carácter natural, integridad, vulnerabilidad, importancia biogeográfica, b) *socioeconómicos y culturales* (beneficios económicos, recreo, dependencia humana), c) *científicos y pedagógicos* (investigación, educación), d) *características del tráfico marítimo* (factores operacionales, tipos de buques, tipo de tránsito, sustancias perjudiciales transportadas), e) *factores naturales* (hidrográficos, meteorológicos, oceanográficos). Así, se identificaron 9 áreas geográficas consideradas críticas (ver Cuadro 3).

**Cuadro. 3. Áreas geográficas críticas o ambientalmente sensibles**

Entrada del Bahía de Samaná	Zona Oceánica entre los cabos Cabrón y Samaná
Banco de la Plata	Zona de Madres y Ballenato
Banco de la Navidad	Zona de Cachalote
Banco del Pañuelo	Zona de otras Ballenas
Zona Costera Somera (0-200 m)	

Para la priorización de dichas áreas se utilizó una evaluación semi-cuantitativa, basada en una escala de 1 a 3, para cada uno de los siguientes criterios: a) presencia de mamíferos marinos, b) tipo y particularidad de ecosistemas presentes, c) estado de conservación, d) número e intensidad de amenazas para los mamíferos marinos y los ecosistemas marinos, e) factibilidad de manejo, f) información disponible. Las áreas geográficas críticas que se propusieron y evaluaron como prioritarias se presentan en el cuadro 4).

**Cuadro 4. Priorización de áreas geográficas críticas dentro del Santuario.**

Área geográfica	Ponderación Promedio	Área geográfica	Ponderación Promedio
Entrada del Bahía de Samaná.	2.20	Área somera, cercana a Cayo Levantado, donde predominan los grupos de Madre – ballenato.	1.45
Zona Costera Somera (0-200 m).	2,17	Zona Oceánica entre los Cabo Samaná y Cabo Cabrón.	1.33
Banco de la Plata	2.10	Banco del Pañuelo.	1.20
Costa Norte de la Península de Samaná, especialmente en la zona de Portillo (Manatí).	2.00	Zona de Cachalote.	0.65
Banco de la Navidad.	1.49	Zona de otras Ballenas.	0.55

NOTA: Escala de priorización de 1 a 3, siendo valor de 1 el de menor prioridad. Valores promedios de 12 evaluaciones.

Estos resultados indican que las áreas geográficas críticas que resulta prioritario manejar dentro del Santuario son:

- Entrada a Bahía de Samaná.
- Zona Costera Somera (de 0 a 200 metros de profundidad).
- Banco de la Plata.
- Costa Norte de la Península de Samaná (Manatí).
- Banco de la Navidad.

Refinando el análisis geográfico y cartográfico, es posible observar que varias de las áreas propuestas tienen un elevado grado de superposición y se solapan total o parcialmente, de modo que para criterios de manejo se recomienda trabajar con tres unidades geográficas fundamentales:

- Banco de la Plata
- Banco de la Navidad
- Zona somera hasta el borde de la plataforma insular, de 0 a 200 m de profundidad (incluye la Bahía de Samaná).





## 4

## Usos del Santuario y sus Recursos

### 4.1. Pesca

Las zonas de pesca norte y nordeste representan en su conjunto la región de mayor importancia en términos de producción pesquera marina de la República Dominicana. Estas zonas comprenden aguas litorales y oceánicas de las provincias de Puerto Plata, María Trinidad Sánchez y Samaná, y las mismas corresponden a su vez con las aguas del Santuario. Estas provincias albergan un gran número de pescadores, los cuales llevan a cabo sus faenas tanto en el interior del Santuario como en aguas aledañas al mismo (ver cuadro 5).

	<b>Puerto Plata</b>	<b>María Trinidad Sánchez</b>	<b>Samaná</b>
Sitios de desembarco	37	13	37
No. de pescadores	1,661	435	2465
No. de embarcaciones	338	269	1022
Captura total (kg) año 2010	211,282	N/D	1,693,285

**Fuente:** Elaboración propia, basado en informe CODOPESCA/PROYECTO ISEC (2011) y en base a datos 2010 de CODOPESCA.

#### 4.1.1. Zona de los Bancos de La Plata y La Navidad

La zona comprendida entre Los Bancos de la Plata y la Navidad está considerada dentro del Santuario como la de mayor importancia en términos de pesquería.



Foto 3. Barco pesquero. Foto José A. Álvarez.

Estimaciones llevadas a cabo por Agroforsa-SRL (2011), sustentadas en datos estadísticos e informes técnicos del Consejo Dominicano Pesca y Acuicultura (CODOPESCA), revelan que, para el año 2010 los ingresos primarios por la venta de pescados y moluscos provenientes de las aguas del Santuario (o cercanas, en el caso del interior de la Bahía de Samaná) ascendieron a RD\$198 millones (US\$5.2 millones). En el cuadro 6 se presenta la relación de los ingresos por cada tipo de pesca comercial que allí se realiza.

**Cuadro 6. Ingresos por tipo de pesca en los Bancos de la Plata y La Navidad, año 2010.**

Clase comercial	Kg	Precio/Kg	Valor RD\$	Valor US\$
Primera	200,800	224	44,979,200.00	1,183,663.16
Segunda roja	250,700	124	31,086,800.00	818,073.68
Segunda blanca	300,500	119	35,759,500.00	941,039.47
Tercera	320,741	95	30,470,395.00	801,852.50
Cuarta	351,200	84	29,500,800.00	776,336.84
Langosta	26,800	284	7,611,200.00	200,294.74
Centolla	7,200	73	525,600.00	13,831.58
Lambí	50,228	115	5,776,220.00	152,005.79
Pulpo	30,824	116	3,575,584.00	94,094.32
Calamar	25,000	48	1,200,000.00	31,578.94
Otros moluscos	10,566	171	1,806,786.00	47,547.00
Otros pescados	30,600	188	5,752,800.00	151,389.47
<b>Totales</b>	<b>1,605,159</b>		<b>198,044,885.00</b>	<b>5,211,707.50</b>

Fuente: Agroforsa-SRL (2011)

La pesca de buceo no autónomo, en la que el buceador recibe el suministro de aire mediante una manguera desde un compresor de aire a bordo de una embarcación ligera es la principal modalidad de pesca en los Bancos de la Plata y la Navidad y sus alrededores. En este tipo de pesquería, una embarcación de eslora cercana a los 10 20 m. lleva a bordo entre 10 y 12 embarcaciones ligeras de fibra de vidrio, de apenas dos metros de eslora, con sus correspondientes tripulaciones, dos pescadores y un patrón o yolero, que se dispersan para pescar en las cercanías del barco mayor, en dos y a veces tres turnos de trabajo de tres a seis horas bajo el agua.

En esta pesquería, las embarcaciones realizan viajes de 20 a 30 días de duración (dependiendo de su capacidad para almacenar alimentos, combustible y hielo), llevando consigo a un grupo de pescadores que reciben pago según sea la cantidad (peso) y la clase comercial del producto extraído.



Foto 4. La pesca con compresor es la más importante en términos de captura en los bancos de la Plata y la Navidad. Foto José A. Álvarez.



Foto 5. Pescadores faenando con la pesca con compresor y el producto de la pesca. Foto José A. Álvarez.

#### 4.1.2. Región de Samaná

En las aguas de la Bahía de Samaná ocurre una interacción entre la influencia terrígena y la oceánica, la que, bajo la influencia del régimen hidrológico, las condiciones climáticas locales y la muy particular fisiografía de la región, genera un gradiente de condiciones ecológicas dentro de la bahía, la zona costera y el océano adyacente, que propicia la existencia de una biota marina diversa, parte de la cual es explotada para la pesquería (Herrera Moreno, 2005).

La compilación de diversos reportes sobre el uso de artes de pesca en la Bahía de Samaná, llevada a cabo por Herrera et al (2011) indica que allí se utilizan al menos 13 artes y sus variantes, algunas de las cuales son:

- Nasa del bajo y la nasa chillera.
- La línea de mano en sus variantes de luz, cala, cordel y curricán.
- Los chinchorros de ahorque y de arrastre.
- La atarraya y el palangre.
- Buceo a pulmón o con compresor.
- Red de arrastre conocida como licuadora.
- Balsas (dispositivos de agregación) empleada en ambientes pelágicos

En la región de Samaná se pescan más de 200 especies de peces, 11 de crustáceos y 7 de moluscos (León, 1997, Sang *et al*, 1997, citados por Herrera Moreno, 2009).

Estudios relativamente recientes llevados a cabo en una extensión geográfica de 1,732 km<sup>2</sup> en la Bahía de Samaná (Domínguez, 2009) determinaron que, espacialmente, por la extensión de su uso, los 3 tipos de pesca más importantes son:

- Arrecifal (27% del espacio).
- Estuarina o de fondo fangoso (8% del espacio).
- Pelágica (1% del espacio).

Se han determinado 9 subgrupos de familias más representativas desde el punto de vista pesquero para la región de Samaná (Herrera Moreno, 2009):

- Crustáceos del bentos en fondos fangosos estuarinos: Familia Penaeidae.
- Peces demersales neríticos de fondos fangosos en zonas costeras o estuarinas: Familias Elopidae, Ophidiidae, Pristigasteridae y Cynoglossidae.

- Peces demersales neríticos en fondos fangosos, arenosos o de pastos marinos someros en zonas costeras o estuarinas: Familias Centropomidae, Stromateidae, Trichiuridae, Mugilidae, Cynodontidae, Ephippidae, Gerreidae y Polynemidae.
- Peces pelágicos neríticos de aguas costeras y estuarinas: Familias Clupeidae y Engraulidae.
- Peces demersales o crustáceos de hábitos crípticos, de amplia distribución en el sistema de manglares, pastos marinos y arrecifes coralinos: Familias Acanthuridae, Ostracidae, Pomacanthidae, Labridae, Priacanthidae, Balistidae, Scaridae, Mullidae, Sparidae, Serranidae, Holocentridae y Palinuridae.
- Peces pelágicos o epipelágicos; neríticos y/u oceánicos: Familias Scombridae y Belonidae.
- Peces epipelágicos en aguas oceánicas: Familias Coryphaenidae e Istiophoridae.
- Peces demersales de amplia distribución en fondos fangosos, arenosos, manglares, pastos marinos y arrecifes coralinos: Familias Sciaenidae, Lutjanidae y Haemulidae.
- Peces pelágicos neríticos de amplia distribución: Familias Carangidae y Sphyraenidae.

Los principales tipos de pesca reportados por Herrera Moreno (2003) para toda la región de Samaná se recogen en el cuadro 7:

Tipo de pesca	Especies/Familias claves	Carácter de la pesca
Pesca de camarón	Camarón blanco ( <i>Penaeus schmitti</i> ), camarón rosado ( <i>Penaeus duorarum</i> ), camarón siete barbas ( <i>Xiphopenaeus kroyeri</i> )	PEA
Pesca arrecifal	Varias especies de distintas familias de peces (Lutjanidae, Haemulidae, Acanthuridae, Balistidae, Holocentridae, Serranidae, Pomacanthidae, Pomacentridae, Sparidae, Labridae); crustáceos (Majidae y Xanthidae), langosta ( <i>Panulirus argus</i> ) y Moluscos lambí ( <i>Strombus gigas</i> ).	PEA

Tipo de pesca	Especies/Familias claves	Carácter de la pesca
Pesca de profundidad en el borde de la plataforma	Chillo ( <i>Lutjanus vivanus</i> ), chillooreja negra ( <i>Lutjanus bucanella</i> ), boral ( <i>Etelis oculatus</i> ), roamo ( <i>Pristipomoides macropthalmus</i> ), besugo <i>Romboplites aerorubens</i> , meros ( <i>Epinephelus mystacinus</i> y <i>Epinephelus flavolimbatus</i> ).	PEA
Pesca pelágica	Atunes, bonitos y albacoras: ( <i>Thunnus albacarres</i> , <i>Euthunnus alleteratus</i> , <i>Auxis thazard</i> , <i>Katsuwonus pelamis</i> ), tuna ( <i>Scomberomorus</i> sp), guatapaná ( <i>Acanthocybium solandri</i> ), dorado ( <i>Coryphaena hippurus</i> ) y la aguja ( <i>Istiphorus albicans</i> ).	PEA
Pesca del calamar	Calamar diamante <i>Thysanoteuthis rhombus</i> Carangidae, Clupeidae, Atherinidae, Hemiramphidae, Gerridae, Scianidae,	PEC
Pesca costera pelágica	Centropomidae, Engraulidae, Sphyraenidae (barracuda) y varias especies de tiburones	PEC

Fuente de datos: Herrera Moreno (2004), modificado. Leyenda: PEA = pequeña escala artesanal, PEC = pequeña escala comercial.

La importancia de la pesquería para la economía local se hace patente al valorar tanto los reportes de una producción pesquera total anual en la Bahía de 163.3 Ton (Silva y Aquino, 1994, 1994a, citado por Herrera Moreno, 2005), como la existencia de 55 sitios de desembarco en el censo pesquero de 1993, con unos 2,103 pescadores en Samaná y unos 843 pescadores para Sabana de la Mar y Miches (Herrera Moreno, 2004).

En la historia de la pesquería en Samaná, resulta importante destacar el proyecto CEDEP (Centro de Desarrollo Pesquero), llevado a cabo con la cooperación de la Agencia Japonesa para la Cooperación Internacional (JICA), en el que se inició la zona la pesca en aguas profundas, y en el que se capacitó a personal local en estas técnicas y se donó la embarcación Guarionex para este tipo de pesca en el año 2001. Estas enseñanzas constituyeron las base de las actuales pesquerías de calamar diamante (*Thysanoteuthis rhombus*) en Samaná. Desafortunadamente, parte de este gran esfuerzo se ha perdido o no se la ha dado el debido seguimiento.

Conforme a Agroforsa-SRL (2011) en el año 2010 los ingresos por concepto de captura de la pesca comercial en el Humedal del Bajo Yuna alcanzaron unos RD\$27, 806,186.00 (US\$731,742.00). Esta área protegida, ubicada en el extremo distal de la Bahía de Samaná, y su manejo tiene una gran influencia en esta zona del Santuario.

**Cuadro 8. Ingresos producidos por la Pesca en el área protegida Humedales del Bajo Yuna: Año 2010.**

Clase comercial	Kg	Precio/Kg	Valor RD\$	Valor US\$
Primera	15,700	150.00	2,355,000.00	61,974.00
Segunda roja	34,579	146.00	5,048,534.00	132,856.00
Segunda blanca	45,280	94.00	4,256,320.00	112,008.00
Tercera	26,541	85.00	2,255,985.00	59,368.00
Cuarta	7,607	53.00	403,171.00	10,610.00
Otros pescados	6,711	18.00	120,798.00	3,179.00
Langosta	5,954	242.00	1,440,868.00	37,918.00
Camarón	60610	171.00	10,364,310.00	272,745.00
Centolla	2,000	319.00	638,000.00	16,789.00
Dormilona	1,500	176.00	264,000.00	6,947.00
Sirica	800	164.00	131,200.00	3,453.00
Lambí	4,000	132.00	528,000.00	13,895.00
Totales	211,282		27,806,186.00	731,742.00

Fuente: Agroforsa-SRL (2011).

## 4.2. Turismo de observación de ballenas jorobadas

### 4.2.1. Visitación para la observación de ballenas

A partir de año 1985 comenzó a desarrollarse como actividad ecoturística la observación de ballenas en la Provincia de Samaná, y más tarde en el Banco de la Plata. En estos casi 30 años la actividad de observación ha crecido notablemente en la Bahía de Samaná, hasta convertirse en el principal destino de observación de ballenas en la República Dominicana y probablemente del Caribe. Dicha visitación se concentra en los meses de enero a abril, con mayor arribo de visitantes en febrero, que también es el mes de mayor concentración de ballenas en el Santuario.

El análisis de datos provenientes del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y del CEBSE muestra un incremento sostenido del número anual de visitantes atraídos por esta actividad, en comparación con la visitación en los años 80s. No obstante, fluctuaciones anuales con altos y bajos de hasta 10,000 visitantes han caracterizado a dicha actividad. El cuadro 9 resume el registro de número de visitantes por año a partir del 1985 en la Bahía de Samaná.

**Cuadro 9. Cantidad de visitantes por año o temporada de observación en la Bahía de Samaná (1985-2011).**

Año	Número de visitantes
1985*	165
1991*	900
1992*	4,150
1994*	15,300
1996*	30,000
1997*	20,000
1998*	23,782
1999*	32,467
2000*	35,363
2001*	36,737
2002*	20,393
2003*	17,918
2004**	28,270
2005**	25,863
2006***	26,307
2007***	25,985
2008***	21,215
2009***	25,757
2010***	27,944

2011\*\*\* 38,853

**Fuente:** \*Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y

\*\* Diagnóstico del Santuario de Mamíferos Marinos Bancos de la Plata y la Navidad (2008) basado en datos de De León-CEBSE (2003).

\*\*\* Diagnóstico del Santuario de Mamíferos Marinos Bancos de la Plata y la Navidad (2008) basado en datos Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Los dos sitios principales para la visitación en la observación de ballenas han sido tradicionalmente la Bahía de Samaná y el Banco de la Plata (Foto 3), aunque el manejo y el mercadeo de la visitación en ambos lugares se realizan bajo distintas modalidades. En el Banco de la Plata el público es exclusivamente extranjero, que permanecen en el área durante varios días, pues las excursiones son “liveonboard” de una semana de duración en embarcaciones equipadas y con personal entrenado.

En cambio, en la Bahía de Samaná cerca de un 15% del público es mayormente de procedencia nacional y las excursiones solo tienen algunas horas de duración (entre tres y seis horas, dependiendo de la empresa que la oferte). Los visitantes al Banco de la Plata suelen ser profesionales extranjeros de distintas disciplinas, con un alto interés en



las ballenas y mayor conciencia de la importancia de la naturaleza, el medio ambiente, la conservación y protección del ambiente terrestre-marino (Buglass, 2006).



Foto. 6. Barcos Wind Dancer y NektonRorqual en el Banco de la Plata. Foto David Buglass.

Obviamente, la diferente duración entre ambas modalidades implica una gran disparidad en el número de visitantes por temporada en las dos principales zonas de observación, pues mientras el promedio anual de visitantes en la Bahía de Samaná es de 22 868 turistas/año (basado en los datos de 20 años del cuadro 9), en el Banco de la Plata es de 386 turistas/año (basado en los datos de los años 2005, 2006, 2010 y 2011, suministrados por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales).

Hasta el año 2004 se habían reportado causas principales que podrían explicar los principales descensos en el número de visitantes por temporada (León, 2004). Dichas razones son:

- Disminución del número de excursionistas en 1997 por salida de la turoperadora TUI del mercado local.
- Reducción general del turismo en el 2002 a causa de los eventos del 11 de septiembre 2001 en los Estados Unidos de América.
- Implementación en 2001 de nueva medida administrativa consistente en compra de boleto de entrada para la observación de ballenas.

Resultados de 485 entrevistas a turistas de 34 países (Gleason, 2010) indicaron que las dos razones principales para participar en la observación de ballenas en la Bahía de Samaná son: i) avistamiento de ballenas, ii) experiencia educativa.

#### 4.2.2. Principales sitios de observación

En el Santuario existen tres sitios de concentración de ballenas durante cada temporada de migración (diciembre-abril), los dos primeros constituyen a su vez los principales lugares de observación: a) Banco de la Plata y b) Bahía de Samaná, y c) el Banco de la

Navidad (mucho más distante de la isla, y con mayores dificultades para la navegación y observación por la intensidad del oleaje predominante).

A pesar de que la amplia zona marina del Banco de la Plata y la Navidad representa el principal sitio de congregación de ballenas en el Santuario (Whitehead y Moore 1982, Mattila *et al* 1994), no fue posible obtener datos del número de avistamientos por temporada de observación de ballenas. No obstante, se reportan para el Banco de la Plata y sus proximidades unas 3000 ballenas por cada temporada entre diciembre y abril (Hoyt, 2011).

En cambio, para la Bahía de Samaná los datos del monitoreo de las ballenas jorobadas desde los barcos de observación turística en el período 2004-2006, llevado a cabo por el CEBSE, y analizados por Betancourt Fernández y Herrera Moreno (2007) muestran:

- Un total de 1,333 avistamientos, con 3,044 ballenas, en 667 salidas.
- A finales de enero y marzo los avistamientos están dispersos y se concentran en la boca y en la región oceánica, lo que se corresponde con la época de llegada y salida de las ballenas, mientras que en febrero se concentran más al interior de la bahía, llegando hasta las inmediaciones de Cayo Levantado.
- El área de mayor concentración sigue siendo sobre el Banco Canadaiqua, sobre y al Sur del Hueco de las Ballenas y el Este de Cayo Levantado. En esta área se concentró el 80% de los avistamientos.

Comparación de datos desde 1988 al 2006 revela que las ballenas jorobadas siguen visitando la Bahía de Samaná y usando el mismo espacio de agregación social (ver figuras 6, 7 y 8) reportado por Mattila, 1989.

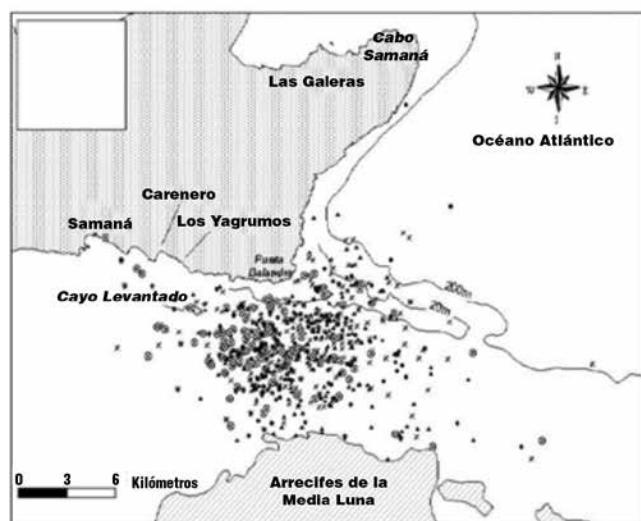


Fig. 6. Mapas de observación de ballenas jorobadas en la Bahía de Samaná. Temporadas 1999-2003 (León, 2003, Fuente Betancourt y Herrera 2009)

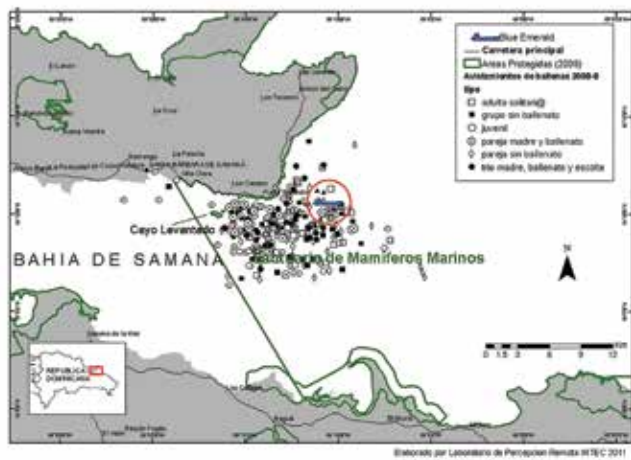


Fig. 7. Temporadas 2004-2006. (Betancourt, L. y Herrera M, A. 2009)

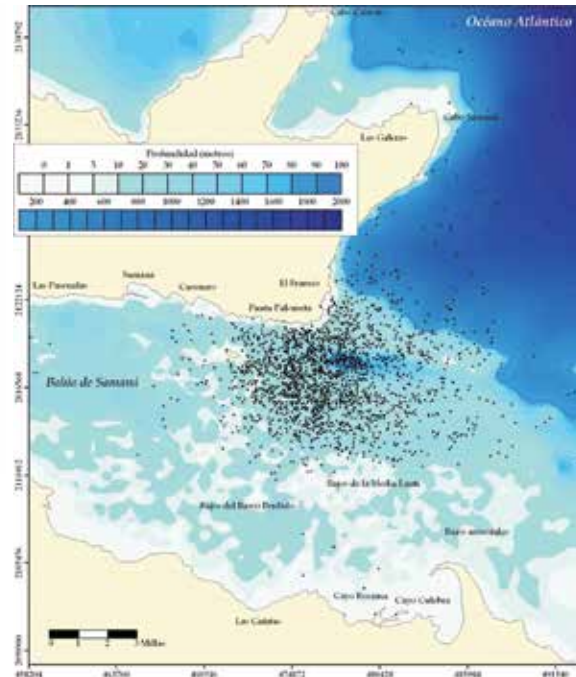


Fig. 8. Temporadas 2008-2009. (Laboratorio de percepción remota, INTEC)

#### 4.2.3. Importancia del turismo de ballenas para la economía local

La observación de cetáceos en América Latina ha mostrado un fuerte y constante crecimiento desde 1998, incrementándose a una tasa promedio de 11,3% anual (1998-2006); lo que representa tres veces la tasa de crecimiento del turismo mundial y 4.7 veces la tasa de crecimiento del turismo en la referida región (Hoyt&Iñíguez, 2008). El crecimiento de la actividad de observación se refleja en beneficios económicos directos e indirectos para las comunidades locales vinculadas a esta actividad ecoturística.

Ya para el año 2001, estimaciones del aporte económico de la actividad de observación de ballenas en el Santuario reportaron ingresos directos anuales de US\$5.2 millones (Hoyt, 2001). Recientemente, análisis económicos llevados a cabo por Agroforsa-SRL, (2011) para el Santuario establece que para el año 2010 los ingresos totales (directos e indirectos) generados a partir de la visitación ascendieron a RD\$72.2 millones (US\$1.9 millones). La distribución de estos ingresos se presenta en el cuadro 10.

**Cuadro 10. Ingresos por concepto de visitas de turistas extranjeros al Santuario.**

Distribución de gasto por visitante	US\$	RD\$
Entrada al área protegida	23,752.00	902,576.00
Servicios de alimentos y bebidas	285,024.00	10,830,912.00
Guías turísticos	166,264.00	6,318,032.00
Artesanía	95,008.00	3,610,304.00
Transporte	237,520.00	9,025,760.00
Tours operadores	1,092,592.00	41,518,496.00
<b>Total</b>	<b>1,900,160.00</b>	<b>72,206,080.00</b>

Fuente: Agroforosa-SRL (2011).

Estos valores se basan en la tarifa de entrada promedio de los turistas extranjeros, la cual incluye un paquete con el transporte local, alimentación, la asistencia de guías turísticos. También se incluye en este valor el porcentaje promedio de gasto por turista en el comercio local.

Del ingreso total para la temporada de observación de ballenas 2010, los análisis de Agroforosa-SRL (2011) estiman que las comunidades locales se benefician con un 14%, distribuyéndose el resto en 58% para los tours operadores, 15% para servicios de alimentos y bebidas, 12% para transporte, 1% para el Estado Dominicano. Dicho ingreso al Estado proviene del pago de tarifa de entrada al Santuario, en su calidad de área protegida.

#### 4.2.4. Conflictos de la observación de ballenas

A pesar de la importancia económica de la actividad de observación de ballenas para las comunidades locales, se reconocen algunos conflictos vinculados a la misma. Conforme a los resultados de los talleres participativos llevados a cabo para la elaboración de este plan de manejo se destacan dos tipos de conflictos vinculados a la observación de ballenas:

##### Conflictos de usos de los recursos del Santuario.

La pesca como actividad económica tradicional versus observación de ballenas. Durante la temporada de observación de ballenas se limita y hasta se prohíbe la salida de los pescadores, quienes dependen de esta actividad productiva como medio de subsistencia. Asimismo, se considera que la pesca con curricán, el uso de licuadoras y la extracción de invertebrados entran en conflicto con la actividad de observación de ballenas.

La Introducción de especies exóticas con fines de entretenimiento, es el caso de la introducción de un león marino en Cayo Levantado.

## Conflictos propios de las operaciones en la observación de ballenas.

- Toma de decisiones por las autoridades, sin consultas previas con los involucrados: ejemplo, incremento de tarifa para la observación de ballenas.
- Operación de embarcaciones carentes del permiso correspondiente.
- Discriminación en la aplicación de sanciones.
- Inconsistencia en la coordinación efectiva para el despacho a tiempo de las embarcaciones ya autorizadas.
- Exclusividades para la operación. Es el caso de la operación exclusiva de Cayo Levantado en días feriados.

### 4.2.5. Impactos negativos de la observación de ballenas

Conforme la literatura más reciente consultada, los potenciales impactos negativos que podría ocasionar la observación de ballenas tienen que ver con:

- Contaminación acústica (ruido) submarina.
- Hostigamiento o acoso a las poblaciones.
- Riesgo de contaminación por combustible.
- Riesgo de colisión de las ballenas con embarcaciones.

Se ha establecido que el sentido de la audición es el más desarrollado para los cetáceos y es vital para realizar sus actividades de alimentación, cortejo, crianza y reproducción; por lo que el ruido intenso afecta potencialmente el éxito reproductivo y la supervivencia de estos organismos (Croll et al., 2001, Weilgart, 2007, Hodgson y Marsh, 2007, citados por SEMARNAT (s/f)). Aunque se reconoce que no siempre son fáciles de evaluar, se han reportado efectos potencialmente negativos ocasionados por el ruido sobre los cetáceos en diferentes regiones del mundo (McDonald, 1995, Fernández et al., 2005, citados por SEMARNAT (s/f)).

Consciente de estos potenciales efectos, desde el 1995 el CEBSE realiza labores de monitoreo de las ballenas en el Santuario de mamíferos marinos (Lamelas, 1999, Sang, 1999, Martínez, 2000, Sang, 2000, León, 2003, Betancourt Fernández, 2005, Betancourt Fernández, 2006, Sang, 2009). Dicho monitoreo procura evaluar posibles cambios de comportamiento de las ballenas en la Bahía de Samaná a causa de la observación de ballenas como principal actividad ecoturística realizada allí. Además de la cantidad de ballenas y los patrones de distribución por temporada, se da seguimiento también a los grupos sociales y su comportamiento.

La evaluación de la organización social se refieren a la presencia de: a) adulto solitario, b) juvenil, c) pareja sin ballenato, d) pareja madre y ballenato, e) trío (madre, ballenato y escolta), f) grupo sin ballenato, g) grupo con ballenato.

En cuanto a comportamiento, se evalúa si las ballenas están: a) descansando, b) estacionarias, c) desplazándose más o menos en una dirección, d) cambiando de rumbo, e) en actividad superficial (saltando, aleteando o coleteando).

El monitoreo llevado a cabo por Sang (2009) concluye en lo siguiente:

*... A pesar de las molestias o acoso reportadas en varias ocasiones, las ballenas observadas en la Bahía de Samaná durante la temporada 2009 estuvieron dentro del área principal de observación, utilizando unos 115 km<sup>2</sup> en el Noreste de la Bahía, desde su entrada hasta los alrededores de Cayo Levantado, con ocasionales movimientos de animales dispersos hasta partes más internas y la parte sur.*

No obstante, el mayor comportamiento observado se correspondió con cambio de dirección de las ballenas, lo que es interpretado por Sang (2009) como una posible reacción para evadir las molestias por el acercamiento de los botes. Esto último bien se corresponde con cambios en la velocidad y dirección de nado de ballenas grises (*Balaenopterus musculus*), asociadas a la presencia de embarcaciones (Heckelet *al.*, 2001, citado por SEMARNAT (s/f)).

La opinión de turistas de 34 países que participaron en el 2010 en la observación de ballenas en la Bahía de Samaná (Gleason, 2010) destaca como impactos negativos a las ballenas, la contaminación por ruido y disturbios en su comportamiento.

### 4.3. Buceo recreativo

El buceo submarino se práctica en varios sitios del Santuario, existiendo ya en el 2007 siete microempresas dedicadas a esta actividad, las cuales operan entre las Terrenas y Las Galeras (BRL & CEBSE, 2007). Las microempresas promueven y organizan buceo para turistas, teniendo como sitios de mayor interés los arrecifes coralinos de la costa Norte de la Península, principalmente en la región de los Cayos de las Ballenas y Cabo Cabrón. Se considera que esta práctica se lleva a cabo con pocas regulaciones y control, lo que podría estar ocasionando daños ambientales a los arrecifes coralinos.

Entre las principales debilidades en el desarrollo del buceo deportivo que se lleva a cabo allí, tenemos según BRL & CEBSE, 2007:

- Carencia de mapas georeferenciados con puntos específicos de los sitios con arrecifes coralinos en los que es permitido el buceo.

- Inexistencia de boyas de amarre para embarcaciones.
- Bajo nivel de educación ambiental acerca de la vulnerabilidad de los arrecifes coralinos como ecosistemas.
- Carencia de evaluación de impacto ambiental.

#### 4.4. Tráfico marítimo

A pesar de que el tráfico marítimo está considerado como *una de las grandes amenazas* para la supervivencia de los mamíferos marinos a nivel mundial, aún no se cuenta con una cuantificación de la magnitud del tráfico marítimo completo en el Santuario. No obstante, algunas apreciaciones llegan a considerarlo como relativamente bajo (Betancourt, 2009).

Los efectos potenciales negativos relacionados con el tránsito marítimo para cetáceos van desde cambios conductuales a corto plazo, hasta cambios en distribución y abundancia a largo plazo e incremento en probabilidad de colisiones con embarcaciones (Geraci y Lounsbury, 2000).

En cuanto a las causas vinculadas con colisiones con grandes cetáceos se asocia a la lentitud del nado, a su vez asociada con el cuidado maternal de los animales (Fish, 2000, citado por SEMARNAT).

La República Dominicana es parte de la Convención de las Naciones Unidas sobre Derecho del Mar, en la que se regulan aspectos sustantivos vinculados con el tráfico marítimo en el mar territorial, en los estados archipelágicos y en la zona económicamente exclusiva. En el artículo 53 de esta Convención se reconoce que, sujeto a las disposiciones de la misma y de otros tratados internacionales vigentes, *los Estados archipelágicos* (caso de República Dominicana) *podrán designar vías marítimas y rutas aéreas sobre ellas, adecuadas para el paso ininterrumpido y rápido de buques y aeronaves extranjeros por o sobre sus aguas archipelágicas y el mar territorial adyacente*. En cambio, para la *zona económica exclusiva*, la referida Convención destaca que *todos los Estados*, sean ribereños o sin litoral, gozan, con sujeción a las disposiciones pertinentes de esta Convención, de las *libertades de navegación y sobrevuelo*, así como de otros usos del mar internacionalmente legítimos relacionados con dichas libertades.

La revisión de análisis regionales del tráfico marítimo para el Gran Caribe, realizado en el marco del Proyecto Life Web (Souan, 2011), confeccionado a partir de datos de la Organización Marítima Internacional (OMI), se incluyen en la figura 9.



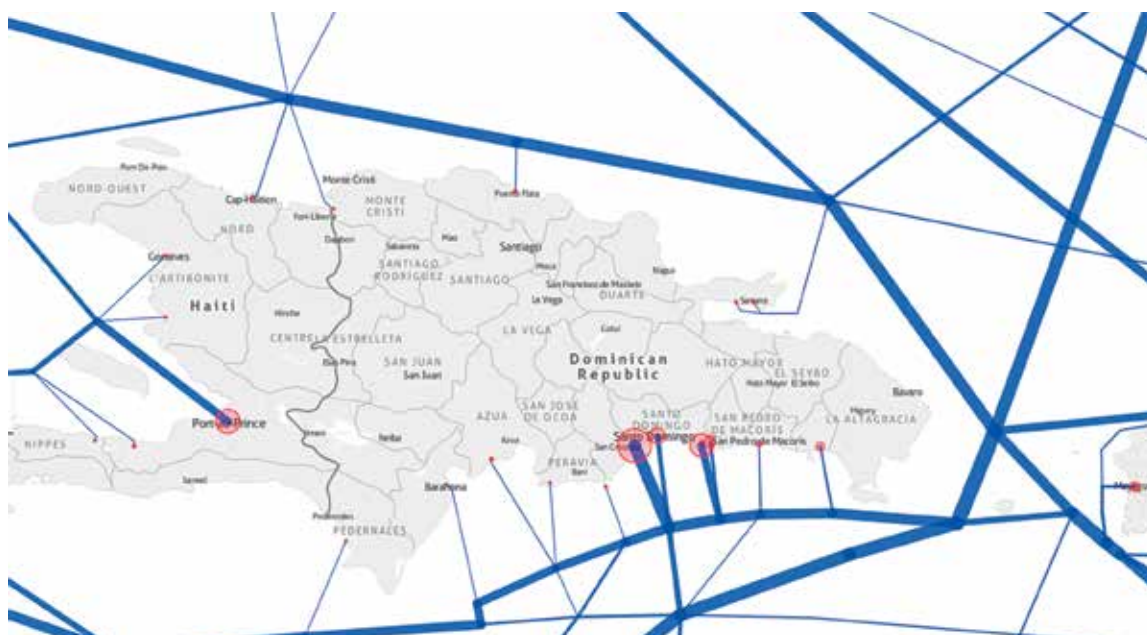


Fig. 9. Mapa de intensidad del tráfico marítimo en aguas circundantes a la República Dominicana. Fuente. [http:// www.caribbean - maritimetraffic. org](http://www.caribbean-maritimetraffic.org).

Como puede observarse en la figura 9, las principales rutas de tráfico en la zona al norte de la República Dominicana involucran dos corredores marítimos internacionales, uno paralelo a la costa norte (corredor A) y uno que atraviesa el Canal de la Mona, entre Puerto Rico y la República Dominicana, que bordea el Santuario por el este y el Norte (corredor B), aunque la fuente del dato no indica el período de duración del registro.

El cuadro 11 elaborado a partir de datos de la Organización Marítima Internacional (OMI), recoge los datos de los principales corredores y puertos comerciales analizados en la figura 9, sin embargo no incluye la navegación de cabotaje, ni las pequeñas embarcaciones de pesca o turismo, que son muy abundantes en la Bahía de Samaná.



<b>Cuadro 11. Datos del tráfico marítimo en la costa norte de la República Dominicana.</b>		
<b>Corredores principales</b>	<b>Intensidad del tráfico (# de buques)</b>	<b>Importancia del tráfico (volumen de carga en tm)</b>
Corredor A: E-W	5494	212,908,511
Corredor B SE - NW Canal de la Mona	6195	226,320,478
<b>Corredores secundarios</b>		<b>Intensidad de tráfico (# de buques)</b>
a_ Puerto Plata	146	348,825
b_ Puerto de Samaná	8	637,254
c_ Puerto de Arroyo Barril	41	2,436,114
b+c_ Aprox a la bahía de Samaná	49	2,436,114

Fuente: elaboración con datos de <http://www.caribbeanmaritimetraffic.org/>

La apertura reciente de un puerto deportivo en la Bahía de Samaná (Puerto Bahía) y el proyecto de construir un puerto deportivo para más de 300 atraques en la zona de Miches, en la costa sur de la Bahía de Samaná, representarán en los próximos años un potencial incremento del tráfico de embarcaciones pequeñas por la Bahía de Samaná y especialmente por el área de reproducción de las ballenas jorobadas, así como el área donde se desarrolla el turismo de observación de ballenas.

#### 4.5. Identificación de otras alternativas de uso sostenible

A fin de aminorar los potenciales efectos negativos que pueda conllevar la actividad de observación, así como contribuir a un mayor dinamismo de la economía local, en los talleres participativos se identificaron las siguientes alternativas de uso sostenible en el Santuario:

- Buceo recreativo, con énfasis en la observación de la vida marina en arrecifes coralinos.
- Observación de otros mamíferos marinos (delfines, manatíes).
- Utilización de los manglares de Sánchez como sitio complementario a las actividades ecoturísticas de la zona.

- Zonificación y regulación de la pesca comercial.
- Ampliación la actividad ecoturística a otros atractivos, tales como Cueva del Diablo, Salto del Río Los Cocos y Las Cascadas de Lulú.

Estas alternativas de usos sostenibles en el Santuario se identificaron en los talleres solo a modo de usos potenciales, reconociéndose la necesidad de estudios detallados acerca de la viabilidad económica, social y ambiental de los mismos.

Respecto al buceo deportivo, Buglass (2006) considera esta actividad como una alternativa complementaria a la pesca y una actividad compatible con una reserva marina. Se trataría del uso de los arrecifes coralinos fuera de la temporada de observación de ballenas. Asimismo se destaca la actividad del buceo como una industria internacional con suficiente conciencia ambiental y responsabilidad para proteger los recursos que usan, lo cual se deriva de la política de conservación sobre los arrecifes coralinos de la Asociación Internacional de Buceo. La idea sería crear la situación en la que los pescadores tengan acceso indirecto a un recurso que les trae beneficios a largo plazo, al mismo tiempo que los arrecifes que se vayan recuperando sirvan a su vez como atracción ecoturística para el buceo y como base de la recuperación y la sostenibilidad de la pesca local.

# 5

## Principales problemas y/o amenazas para el Santuario y sus recursos

---

Se considera que los principales problemas y/o amenazas para el Santuario de Mamíferos Marinos Bancos de la Plata y la Navidad son:

**Bajo nivel de “buena” gobernanza en el Santuario:** Persiste un enfoque sectorial y focalizado sobre los problemas ambientales y sobre los recursos costeros y marinos, lo cual no permite un consenso multisectorial ni un manejo integrado a nivel espacial. Por ejemplo, prevalece el principio de *bien común* frente a los recursos pesqueros (Domínguez, 2009). Asimismo, se carece de una zonificación del área del Santuario, que cuente con la debida participación y el consentimiento de los distintos usuarios de los recursos presentes en el mismo. Estudios previos llevados a cabo en la zona resaltan la *carencia de procesos concertados de gestión ambiental* que generen cambios sustanciales en el uso, manejo y aprovechamiento de los recursos costero marinos de la región (BRL- CEBSE, 2007).

**Enredamiento accidental de cetáceos por el uso de redes de pesca:** Ha sido identificada como una de las mayores amenazas, a nivel mundial, para este importante grupo de animales. No obstante, en la región del Caribe la información es escasa y se carece de monitoreo sistemático que permita evaluar la mortalidad e impactos en sus poblaciones. Asimismo, se reconoce la existencia de dificultades para enfrentar esta situación, atendiendo a razones económicas y sociales de los usuarios de la pesca. No obstante, para el área del Santuario ya se han reportado casos de enredamientos de ballenas jorobadas con redes de pesca (Sang, 2010).

**Contaminación terrestre y acuática:** La agricultura es considerada como una fuente de sedimentos, nutrientes y pesticidas residuales, que llegan a las aguas del Santuario a través de los ríos, principalmente los de la cuenca hidrográfica del río Yuna. Estudios recientes indican que el cambio de uso de los humedales del bajo Yuna para la expansión del cultivo de arroz, trae como consecuencia la contaminación por agroquímicos en las aguas de la Bahía de Samaná, afectando así la riqueza de los ecosistemas y la sostenibilidad de la pesca y el ecoturismo como actividades de generación de ingresos locales (Agroforsa-SRL, 2011).

Los asentamientos humanos, incluyendo el turismo, en la zona costera son fuentes de agua residuales. Derrames de petróleo, descargas de agua de lastre o sentinas, y vertimiento de basura desde los barcos constituyen también importantes fuentes de contaminación marina. Se considera que la contaminación terrestre y acuática causa degradación de hábitats para los mamíferos marinos y la biota en general del Santuario, incluyendo la biota de importancia pesquera.

Los efectos causados por los residuos urbanos e industriales con peligros reales para los arrecifes coralinos de la República Dominicana (Herrera Moreno *et al*, 2000). Un diagnóstico preliminar realizado por Cornelio (2006) sobre el agua y desechos sólidos para la zona costera entre Miches y Nagua muestra estimaciones de la producción de residuos sólidos de hasta 42 toneladas métricas/día para uno de los municipios de la región (ver cuadro 12).

**Cuadro 12. Estimación de la producción de residuos sólidos en la zona costera de la región de Samaná.**

Municipio	Generación de residuos sólidos (ton métricas/día)
Santa Bárbara de Samaná	39
Sánchez	16
Nagua	42
Miches	12
Sabana de la Mar	09

Fuente: Cornelio (2006), modificado.

En Cornelio, 2006 se resaltan también los niveles de contaminación por la agricultura, agua y residuos sólidos e industriales que llega a las aguas marinas. La carencia y/o la no operación de plantas de tratamientos de aguas residuales, el ineficiente sistema de recolección, depósito y manejo de residuos sólidos y el uso indiscriminado de agroquímicos se consideran los principales agentes causantes de la contaminación costera y marina que afecta el Santuario.

**Cambio Climático:** Los escenarios sobre el proyectado Cambio Climático para la República Dominicana (Herrera, 2001) contemplan en su conjunto: i) un aumento de la temperatura del agua del mar, ii), aumento del nivel mar, iii) cambios en las patrones de precipitación, iv) incremento en la frecuencia e intensidad de tormentas y ciclones. Suficientemente documentados están los posibles efectos adversos de las temperaturas

del agua sobre el blanqueamiento de los corales, así como también la ruptura, dispersión y muerte de las colonias. A todo esto se asocia también los efectos negativos de la carga de sedimentos a causa de la erosión proveniente de las grandes lluvias y el aumento desproporcionado de las aguas de escorrentía y caudales.

La identificación de estas amenazas se corresponde en gran medida con resultados de una investigación llevada a cabo en el 2010, la cual contó con 485 entrevistas a turistas de 34 países que participaron en la observación de ballenas en la Bahía de Samaná (Gleason,2010). Así, según opinión de los entrevistados, las principales amenazas a los mamíferos marinos en el Santuario son:

- Contaminación de las aguas.
- Contaminación por ruido.
- Riesgo de colisión de las ballenas por el tráfico de las embarcaciones.
- Enredamiento de animales en redes de pesca.
- Cambio Climático.

Asimismo, las amenazas identificadas para el Santuario se corresponden también con las amenazas reportadas por Fleming & Jackson (2011) en una revisión global de la situación de la *ballena jorobada*. Las amenazas y potenciales efectos adversos a esta especie reportados por dichos autores fueron:

#### Impactos antropogénicos

- Colisión con embarcaciones.
- Ruido subacuático.
- Contaminación de los océanos.
- Actividades de turismo e investigación.
- Interacciones con la pesquería.
- Cacería científica y comercial de las ballenas.
- Cacería de subsistencia.

#### Impactos no antropogénicos

- Parasitismo.
- Depredación.

#### Amenazas potenciales

- Cambio Climático.
- Pesca comercial de las ballenas.



## 6

## Marco institucional y normativo para el manejo del Santuario

### 6.1. Evaluación de la efectividad del manejo del Santuario

La *efectividad del manejo* es considerada como el “conjunto de acciones que, basándose en las aptitudes, capacidades y competencias particulares, permiten cumplir satisfactoriamente la función para la cual fue creada el área protegida” (Izurieta, 1997). En este caso la función principal para la cual ha sido creada el área protegida es la conservación de los mamíferos marinos, en especial la población de ballenas jorobadas (*Megaptera novaeangliae*) del Atlántico Norte que anualmente llega a las aguas del Santuario para su reproducción.

El 18 de octubre del 2011 se llevó a cabo un taller con actores claves para determinar el nivel de efectividad de manejo del Santuario en calidad de área protegida, aplicando la metodología The Management Effectiveness Tracking Tool-METT (WWF/WorldBank, 2007). Dicha metodología contempla la evaluación de 30 temas relacionados con el área protegida, de los cuales 28 aplican para el área protegida en cuestión y se presentan en el cuadro 13.

**Cuadro 13. Determinación del nivel de efectividad de manejo del Santuario de Mamíferos Marinos Bancos de la Plata y la Navidad. Octubre 2011.**

Tema Evaluado	Puntaje Máximo Esperado	Puntaje de Evaluación	Porcentaje Efectividad
Estatus legal del área protegida	24	22	91.6
Existencia de regulaciones apropiadas para controlar el uso del área	24	14	58.3
Aplicación de leyes y normativas	24	7	29.2
Desempeño del manejo acorde a los objetivos del área protegida	24	15	62.5

Tema Evaluado	Puntaje Máximo Esperado	Puntaje de Evaluación	Porcentaje Efectividad
Adecuación del tamaño y forma del área protegida para proteger las especies, los hábitats y los procesos ecológicos contenidos allí.	24	9	37.5
Demarcación y conocimiento de límites del área protegida.	24	3	12.5
Existencia de plan de manejo para el área.	24	6	25.0
Existencia e implementación de plan de trabajo.	24	0	0.0
Inventario e información sobre los recursos del área protegida.	24	9	37.5
Existencia de programa de manejo sobre investigación.	24	15	61.5
Manejo activo de los recursos del área (hábitats críticos, especies, procesos ecológicos y valores culturales).	24	6	25.0
Suficiencia en cantidad de personal nombrado para el manejo del área.	24	9	37.5
Calidad del personal existente encargado de la gestión del área.	24	6	25.0
Suficiencia de presupuesto actual para el manejo del área.	24	3	12.5
Seguridad o estabilidad de presupuesto para el área.	24	6	25.0
Manejo financiero del presupuesto.	24	2	8.3
Suficiencia y adecuación de equipos e infraestructuras.	24	6	25.0
Mantenimiento de equipos e infraestructuras.	24	8	33.3
Existencia de programa de educación y concientización sobre el área protegida y sus recursos.	24	1	4.2
Planificación del uso del suelo y del agua en los alrededores y su concordancia con la existencia y los objetivos del área protegida.	24	4	16.6
Cooperación entre el área protegida y los usuarios del suelo y el agua adyacentes a la misma.	24	14	58.3
Acceso de comunidades locales a toma de decisiones de manejo sobre el área protegida.	24	3	12.5
Beneficios económicos del área protegida a comunidades locales.	24	18	75.0
Actividades de monitoreo y evaluación en el área protegida.	24	8	33.3
Adecuación de las facilidades para visitantes.	24	8	33.3
Contribución de operadores turísticos con la conservación del área protegida.	24	9	37.5
Existencia y funcionalidad de tarifas como apoyo al financiamiento del área protegida.	24	11	45.8
Condiciones de los valores del área protegida en comparación a cuando fue designada por primera vez.	24	15	66.6
<b>Total</b>	<b>672</b>	<b>237</b>	<b>35.2</b>

Fuente: Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales a partir de los datos de aplicación de la metodología METT.



Los datos muestran en su conjunto una efectividad de manejo de tan solo 35.2 % del nivel ideal que debería alcanzar un manejo óptimo del Santuario como área protegida. Esto se explica por el hecho de que solo cinco tópicos relacionados con el establecimiento y la gestión del área presentan un **alto nivel o un nivel satisfactorio** en el manejo del área. Estos cinco tópicos en orden de mayor a menor ponderación son:

**1. El estatus legal del área protegida:** Es decir, el Santuario está sustentado en un instrumento jurídico a nivel de ley, lo que le confiere cierto nivel de garantía en su permanencia como unidad de conservación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del país.

**2. Beneficios económicos del área protegida a comunidades locales:** Se reconoce la incidencia positiva del Santuario en cuanto el aporte de ingresos a las comunidades, provenientes tanto de la observación de ballenas, de la actividad ecoturística y de la pesquería local.

**3. Condiciones de los valores del área protegida en comparación a cuando fue designada por primera vez:** Se valora de manera positiva el estado de conservación en que permanecen los principales recursos del Santuario, destacándose aquí la población de ballenas jorobadas y su hábitat.

**4. Desempeño del manejo acorde a los objetivos del área protegida:** La gestión del área se enfoca en la conservación de los mamíferos marinos, lo que se corresponde con los objetivos de creación y manejo del área protegida.

**5. Existencia de programa de manejo sobre investigación:** A pesar de que no existe un programa de investigación como tal, en el área protegida se han llevado a cabo múltiples investigaciones tanto de carácter nacional como internacional, principalmente en la Bahía de Samaná.

Los temas evaluados se agrupan en seis aspectos o renglones:

- **Contexto:** Evaluación de la importancia o significado, amenazas y política ambiental para el área protegida.
- **Planificación:** Tiene que ver con el diseño y la planificación del área.
- **Insumos:** Se refiere a los recursos requeridos para llevar a cabo el manejo.
- **Procesos:** Evaluación de la forma en la cual se lleva a cabo el manejo.
- **Productos:** Trata sobre la implementación o resultados de programas y acciones de manejo, así como de los servicios ofrecidos.
- **Resultados:** Evaluación de lo que se ha logrado, es decir del impacto del manejo en relación a los objetivos del área protegida.

De estos seis aspectos, **contexto** (64.5%) y **resultados** (70.8%) fueron los mejor ponderados en la evaluación del Santuario. Es decir, los asuntos que ameritan una mayor atención e intervención para mejorar el manejo del área protegida tienen que ver con:

- El diseño y la planificación del área.
- Los recursos requeridos para llevar a cabo el manejo.
- La forma en la cual se lleva a cabo el manejo.
- La implementación o resultados de programas y acciones de manejo, así como de los servicios ofrecidos.

## 6.2. Administración del Santuario

Conforme a disposiciones tanto de la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64-00) como de la Ley Sectorial de Áreas Protegidas (Ley 202-04), la administración del Santuario en su calidad de Área Protegida corresponde al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, a través del Viceministerio de Áreas Protegidas y Biodiversidad. En la parte operativa, la administración del Santuario se apoya también en las Direcciones Provinciales de Medio Ambiente y Recursos Naturales de Nagua, Samaná, Puerto Plata, El Seibo y Hato Mayor.

Entre las funciones principales del Viceministerio de Áreas Protegidas y Biodiversidad cabe destacar las siguientes:

- Coordinar el diseño y aplicación de la política nacional de desarrollo de las áreas protegidas y la conservación de la diversidad biológica del país.
- Elaboración y aplicación de normas, regulaciones y procedimientos necesarios para la gestión sostenible de las áreas protegidas y la biodiversidad.
- Administrar el Sistema Nacional de Áreas Protegidas a fin de que se garantice la integridad de las mismas, la prestación de los servicios ambientales y la interacción ambientalmente sana con los usuarios.

Como parte de la administración, existe una modalidad de *gestión compartida* definida en un *Memorando de Entendimiento* para cada Temporada de *Observación de Ballenas*. En el referido memorando de entendimiento intervienen ocho organizaciones, a las cuáles se les define anualmente su rol y responsabilidad específica en la actividad de observación de ballenas. Aunque el rol y responsabilidad institucional puede variar según cada temporada, la esencia de la participación que suele distribuirse y asumirse se presenta en el cuadro 14.

**Cuadro 14. Principales funciones de las organizaciones que intervienen en el memorando de entendimiento para temporada observación de ballenas.**

Organización	Funciones principales
Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales	<p><b>Generales para todo el Santuario:</b> Establecer y aplicar un sistema de vigilancia y control de regulaciones. Fortalecer el sistema de monitoreo de las ballenas. Coordinar inspecciones con la Marina de Guerra. Diseñar e implementar las medidas administrativas y operativas de la temporada. Encargarse del cobro de permisos y licencias. Compilar datos y preparar informes de temporada.</p> <p><b>Bahía de Samaná:</b> Reportar violaciones diariamente a la Marina de Guerra y a los dueños de embarcaciones. Asumir la distribución final de porcentaje local acordado.</p> <p><b>Banco de la Plata:</b> Regular todo lo relativo a las operaciones de observación de ballenas. Realizar reuniones con capitanes de embarcaciones. Otorgar permisos de fotografías y/o filmación e investigación.</p>
Ministerio de Turismo	<p><b>Generales para todo el Santuario:</b> Promocionar la observación de ballenas como actividad ecoturística. Velar conjuntamente con los demás miembros del Co-Manejo por el cumplimiento de las regulaciones del Memorándum de Entendimiento. Realizar una evaluación de los niveles de satisfacción de los visitantes. Presentar informe escrito de sus actividades realizadas.</p> <p><b>Bahía de Samaná:</b> Proveer información y entrenamiento a guías y aspirantes a guías turísticos.</p>
Marina de Guerra	<p><b>Generales para todo el Santuario:</b> Supervisar la salida de embarcaciones previa presentación del permiso. Realizar vigilancia en puertos de embarque llevando un control diario de salidas de embarcaciones. Velar por el cumplimiento de las sanciones. Velar conjuntamente con los demás miembros del Co-Manejo por el cumplimiento de las regulaciones del Memorándum de Entendimiento. Impartir examen a los capitanes y certificar su capacidad de navegación. Facilitar el personal de apoyo necesario para el éxito de la observación de ballenas.</p> <p><b>Bahía de Samaná:</b> Supervisar la salida de embarcaciones, previa presentación del permiso. Realizar vigilancia en puertos de embarque llevando un control diario de salidas de embarcaciones. Colaborar en el entrenamiento a capitanes de embarcaciones. Asignar un representante para la Bahía de Samaná con asiento en Santa Bárbara de Samaná, para apoyar al personal de Medio Ambiente en la vigilancia del Santuario. Evitar que las embarcaciones ocasionen ruidos y otros daños ambientales y velar por que las mismas no sobrepasen la capacidad de carga de tripulantes y cumplan los requisitos de seguridad. Asignar frecuencia de radio para las embarcaciones.</p> <p><b>Banco de la Plata:</b> Asignar un representante para el Banco de la Plata con asiento en Puerto Plata, para apoyar al personal de Medio Ambiente en la vigilancia del Santuario. Velar para que las embarcaciones extranjeras cumplan con los requisitos establecidos por ésta institución castrense.</p>

Organización	Funciones principales
<p>Centro para la Conservación y el Ecodesarrollo de la Bahía de Samaná y su Entorno.</p>	<p><b>Generales para todo el Santuario:</b> Diseñar e implementar el monitoreo de tamaño y distribución de población de las ballenas jorobadas, posibles impactos de la visitación y cumplimiento de regulaciones. Dar asesoramiento técnico en las áreas requeridas a los involucrados en la observación de ballenas y colaborar en la educación y solución de conflictos. Promover la integración de personal voluntario, nacional e internacional en el referido monitoreo. Preparar, presentar y publicar un informe anual del monitoreo. Realizar investigaciones en el área del Santuario.</p>
<p>Asociación de Dueños de Barcos de la Bahía de Samaná.</p>	<p><b>Bahía de Samaná:</b> Promover entre sus capitanes el cumplimiento de las regulaciones y participar en el cumplimiento de las mismas. Garantizar que sus miembros asistan a las reuniones de coordinación y que paguen las licencias correspondientes. Remitir al Ministerio de Medio Ambiente el listado de sus socios y embarcaciones sujetos de permisos y licencias por temporada. Preparar listado de embarcaciones sustitutas en caso de averías. Presentar un informe anual de sus actividades, realizadas en el marco del memorando de entendimiento</p>
<p>SAMANA Tourist Service, S.A.</p>	<p><b>Generales para todo el Santuario:</b> Velar que los capitanes, tripulantes y pasajeros de sus embarcaciones cumplan con las debidas regulaciones para la observación de ballenas. Asegurar plazas a personal requerido de las instituciones firmantes, para llevar a cabo el trabajo dentro del marco del memorando. Presentar copia de la bitácora y resaltar el conteo de los avistamientos de ballenas en el Banco de la Plata. Coordinar comunicación necesaria entre los operadores y Ministerio de Medio Ambiente. Preparar y presentar informe anual de sus operaciones vinculadas con el memorando.</p>
<p>Fundación Dominicana de Estudios Marinos.</p>	<p><b>Generales para todo el Santuario:</b> Realizar investigaciones en el área, y preparar y presentar un reporte sobre los hallazgos al final de la temporada. Contribuir al manejo de la observación de ballenas a través de la participación en el Comité de Co-manejo del Santuario.</p>
<p>ATEMAR, S.A.</p>	<p><b>Banco de la Plata:</b> Junto a los demás integrantes institucionales, realizar un Plan General de Investigación del Santuario y monitorear las poblaciones de delfines y ballenas. Desarrollar un programa educativo a nivel nacional sobre los recursos del Samaná y Puerto Plata. Promover la observación de ballenas desde tierra.</p>

La administración del Santuario, actualmente desempeñada por un Administrador, con asiento en Santa Bárbara de Samaná, puede apoyarse en la cooperación técnica con otras organizaciones nacionales e internacionales, instancias gubernamentales y Ong's, para complementar el manejo de distintos aspectos del Santuario.

En este aspecto el Memorándum de Entendimiento entre los Santuarios de Mamíferos Marinos de Stellwagen Bank, de los Estados Unidos y de Los Bancos de la Plata y la Navidad, de la República Dominicana, proveen el marco de colaboración entre las autoridades nacionales y la administración del Santuario, con el Servicio Nacional Oceanográfico, de la Administración Nacional Oceanográfica y Atmosférica (NOAA).

Este acuerdo entre dos santuarios marinos destinados a proteger ambos hábitats estacionales de las ballenas jorobadas (las zonas de alimentación en el norte y las zonas de reproducción en aguas dominicanas, contempla el reforzamiento del manejo de la ballena jorobada como recurso compartido, a través de la cooperación y la coordinación para el fortalecimiento de la capacitación, la investigación, el monitoreo y la educación a favor de la referida especie.

Dicho memorando de entendimiento constituye la primera iniciativa de conservación a nivel mundial que trasciende las fronteras de un país, e involucra dos estados y sus respectivos sistemas de áreas protegidas, para una protección más efectiva de una especie amenazada en ambos extremos de su ruta migratoria (FUNDEMAR, 2008). Lo que, dicho claramente: el reforzamiento de la capacidad de administración para nuestro Santuario puede ser favorecido por la cooperación técnica del Servicio Nacional Oceanográfico de los Estados Unidos de América, a través de su Santuario de Mamíferos Marinos Stellwagen Bank, y esto constituye una oportunidad para mejorar la efectividad del manejo y la protección de los mamíferos marinos en el Santuario.

### 6.3. Personal para el manejo

Tomando en cuenta que el *manejo de un área protegida* se refiere al conjunto de acciones de carácter político, legal, administrativo, de investigación, de planificación, de protección, coordinación, promoción, interpretación y educación, entre otras (Cifuentes A. *et al*, 2000), se entiende que en el manejo del Santuario interviene personal de varias instituciones (ver cuadro 15).

**Cuadro 15. Principales actores institucionales involucrados en el Manejo del Santuario de Mamíferos Marinos Bancos de la Plata y la Navidad.**

Tipo de Involucrado	Institución	Dependencia
Gubernamental	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales	Viceministerio de Áreas Protegidas y Biodiversidad. Viceministerio de Recursos Costero Marinos. Direcciones provinciales de Medio Ambiente y Recursos Naturales de Nagua y Samaná.
	Marina de Guerra	Estado Mayor. Comandancia de Puertos locales.
	Ministerio de Turismo	
	Consejo Dominicano de la Pesca y la Acuicultura	
	Autoridad Nacional de Asuntos del Mar	
	Autoridad Portuaria Dominicana	
Universidades y Academia	Universidad Autónoma de Santo Domingo	Centro de Investigaciones de Biología Marina.
	Instituto Tecnológico de Santo Domingo	
ONGs Nacionales	Fundación Dominicana de Estudios Marinos Centro para la Conservación y el Eco-desarrollo de la Bahía de Samaná y su Entorno Programa Ecomar, Inc	
ONG Internacional	The Nature Conservancy	
Cooperación para la Gobernanza Transfronteriza	Servicio Nacional Oceanográfico, de la Administración Nacional Oceanográfica y Atmosférica (NOAA) de Los Estados Unidos de América	
Sector Privado	Clúster Turístico de Samaná	
	Asociación de Dueños de Barcos en la Bahía de Samaná	
	Tour Operadores Banco de la Plata	
	Tour Operadores Bahía Samaná	
	ATEMAR	
	Asociaciones de Pescadores	

A pesar de que el Santuario ocupa una extensión aproximada de 35,397.086 km<sup>2</sup> (Ministerio de Medio Ambiente, 2011: <http://sig.ambiente.gob.do/NEPA/nepamap.aspx?>), hasta el año 2010 el personal del Santuario era de carácter temporal, contratado como eventual durante la etapa de observación de ballenas. A partir del 2010, la gestión del Santuario cuenta con un Administrador de manera permanente, con asiento en la ciudad de Samaná, sin embargo en enero del 2015, este cargo es todavía personal contratado y no es plaza fija del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, lo que coloca, a la persona que lo ocupa, en una posición inestable e insegura dentro de la institución, y hace vulnerable a recortes presupuestarios y administrativos una posición clave para el manejo del Santuario. El Administrador recibe apoyo directo de las Direcciones Provinciales de Medio Ambiente y Recursos Naturales de Nagua y Samaná.

Otro personal involucrado a nivel institucional en el manejo del Santuario lo constituye:

- Integrantes del Memorando de Entendimiento para la Temporada de Observación de Ballenas (Ministerio de Turismo, Marina de Guerra, Centro para la Conservación y el Eco-desarrollo de la Bahía de Samaná y su Entorno, Asociación de Dueños de Barcos en la Bahía de Samaná, SAMANA TouristService, S.A., Fundación Dominicana de Estudios Marinos Inc., ATEMAR, S.A.).
- Personal del Viceministerio de Recursos Costeros y Marinos.
- Personal del Consejo Dominicano de Pesca y Acuicultura.
- Autoridad Portuaria Dominicana.
- Centro de Investigaciones de Biología Marina, UASD.
- Instituto Tecnológico de Santo Domingo.
- The Nature Conservancy.
- National Oceanic Atmospheric Administration (NOAA).
- Clúster Turístico de Samaná.
- Tour operadores locales.
- Asociaciones de Pescadores.
- Personal Voluntario.

Como bien se mencionó anteriormente, mediante las cláusulas del Memorando de Entendimiento para la Observación de Ballenas interviene temporalmente personal de varias organizaciones.

El Santuario no cuenta con funcionarios o especialistas del Viceministerio de Recursos Costeros y Marinos con atribuciones o funciones exclusivas para el apoyo en el manejo del Santuario. Sin embargo, en sentido general dicho Viceministerio tiene que ver con la reglamentación, la conservación y el uso sostenible de los recursos costeros y marinos. De igual manera, no se cuenta con personal alguno del Consejo Dominicano de Pesca y Acuicultura, destinado o coordinando el manejo de los recursos pesqueros en el Santuario, como área de especial relevancia desde el punto de vista de la conservación y también pesquero, como se discutió con anterioridad.

El CODOPESCA fue creado mediante la Ley 307-04 como entidad pública con personería jurídica, autonomía administrativa y patrimonio independiente, encargada de regular, desarrollar, fomentar y fiscalizar las actividades, explotación e investigación pesquera y acuícolas y/o extracción de los recursos bióticos del país.

La Autoridad Nacional de Asuntos Marítimos (ANAMAR) tampoco cuenta con personal coordinado para el manejo del Santuario. Esta entidad fue creada mediante la Ley 66-07 que declara la República Dominicana como Estado Archipelágico, y constituye un órgano de Derecho Público cuya función principal es la de velar por la investigación, conservación y aprovechamiento de los recursos vivos y no vivos del mar, del fondo del mar, y del subsuelo del fondo del mar.

La Autoridad Portuaria Dominicana interviene en el manejo del Santuario a través del control de llegada y salida de embarcaciones a los puertos comerciales del país, que en el Santuario están representados por el Puerto de Samaná y el Puerto de Arroyo Barril.

El Centro de Investigaciones de Biología Marina, el Instituto Tecnológico de Santo Domingo, así como The Nature Conservancy, inciden en el manejo del Santuario, mediante el apoyo o la realización directa de estudios sobre el conocimiento del estado de conservación del área protegida y sus recursos.

El Servicio Nacional Oceanográfico, de la Administración Nacional Oceanográfica y Atmosférica (NOAA) de Los Estado Unidos de América ofrece apoyo técnico para el reforzamiento de una gobernanza transfronteriza entre los Santuarios Marinos de Stellwagen Bank y de los Bancos de la Plata y la Navidad.

El Clúster Turístico de Samaná y los Tour Operadores locales ejercen un papel importante en todo lo relativo a las facilidades para la visitación y el cumplimiento de las normativas durante la observación de ballenas.

Como actores claves, las Asociaciones de Pescadores juegan un rol directo en la aplicación o no de las regulaciones en torno a la conservación y uso sostenible de los recursos pesqueros del Santuario.

Asimismo, otro personal vinculado con la gestión del Santuario está representado por un grupo de *personas voluntarias*, integradas a labores de monitoreo de las ballenas jorobadas durante la temporada de observación.



## 6.4. Infraestructura y equipos

El Santuario cuenta con una Oficina de Administración, ubicada en la Dirección Provincial de Medio Ambiente y Recursos Naturales de Samaná. La infraestructura y equipos existentes en el Santuario obedecen básicamente a los requerimientos para la supervisión y el control de la observación de ballenas como principal actividad ecoturística llevada a cabo allí. Asimismo, existe en Samaná un Museo de las Ballenas y un Observatorio Terrestre de Ballenas en Punta Balandra.

La gran visitación para la observación de ballenas se apoya en una amplia infraestructura turística existente en Samaná, la cual consiste en:

- Dos aeropuertos.
- Un puerto marítimo para la recepción de cruceros.
- Varios puertos marítimos menores para el embarque y desembarque de visitantes.
- Centro de comunicaciones.
- Red de comunicación vial con otras provincias y con Santo Domingo.
- Hoteles y casas de huéspedes.
- Restaurantes.
- Servicios de transporte terrestre (taxis, transporte urbano, moto concho, autobuses).

Dentro de la infraestructura existente cabe destacar una flota de embarcaciones privadas, compuesta por unas 43 unidades, capaz de transportar diariamente a unos 1300 visitantes. Los barcos, lanchas y yolas que integran dicha flota cuentan con el debido registro en el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, el cual le otorga el permiso o licencia para operar en la temporada de observación de ballenas.

Los puertos marítimos menores para el embarque y desembarque de visitantes son los muelles de: Samaná, Moto Marina (privado), Embat (privado), Anadel (privado), Villa Clara, Carenero, Las Galeras, Cayo Levantado y Sabana de la Mar.

El puerto marítimo de Puerto Plata sirve de apoyo para la observación de ballenas en el Banco de la Plata, pues como se mencionó anteriormente, unas 3-4 embarcaciones privadas y de matrícula extranjera suelen operar allí por temporada, ofreciendo excursiones de una semana de duración al estilo “*live a board.*”

## 6.5. Protección y vigilancia del Santuario

La protección y vigilancia deben formar parte esencial del manejo activo de toda área protegida. Estas funciones son necesarias para garantizar la integridad de los recursos naturales y culturales contenidos en el Santuario, los cuáles sustentan los valores de su creación como área protegida. No obstante, estas labores se llevan a cabo casi de manera exclusiva en Bahía de Samaná, concentrándose las mismas de diciembre a abril, prácticamente durante la temporada de observación de ballenas. Durante este período se organiza y se ejecuta un programa de salidas diarias al mar, destinadas a velar por el cumplimiento de las regulaciones relativas a la visitación para la observación de ballenas. El Administrador del Santuario tiene a su cargo la coordinación general diaria de estas actividades. Asimismo, se cuenta también con el apoyo y colaboración de los dueños de embarcaciones, quienes suelen disponer de plazas libres para transportar el personal de vigilancia.

La Marina de Guerra cuenta con embarcaciones y juega un papel importante en la protección y vigilancia del Santuario, realizando viajes o salidas eventuales de supervisión costera marina en la zona norte del país, lo que bien concierne a sus funciones, sin embargo estas no son frecuentes ni involucran el área de los Bancos de La Plata y La Navidad, áreas claves del Santuario, por la distancia y el alto costo del combustible.

En sentido general se considera que la lejanía y el alto costo asociado al transporte aéreo y marítimo, constituyen los principales obstáculos para llevar a cabo una protección y vigilancia en zonas alejadas, y críticas para las ballenas, del Santuario.

En este sentido, se han reconocido varias debilidades relativas a la protección y vigilancia del Santuario, siendo las principales:

- Limitación de recursos y medios necesarios para organizar y ejecutar un programa mínimo anual de rutas y viajes, que cubra las zonas críticas del Santuario.
- Falta de coordinación con la Armada de Dominicana para organizar y llevar a cabo labores conjuntas de supervisión.
- Las labores de protección y vigilancia se limitan a la observación de ballenas en la Bahía de Samaná, dejando fuera de la supervisión y control otros usos importantes del Santuario, como la pesquería y el tráfico marítimo.

## 6.6. Investigación y monitoreo

### 6.6.1. Investigación

La mayoría de las investigaciones llevadas a cabo en el Santuario han estado orientadas a la **ballena jorobada**, como objeto principal de conservación del Santuario. Así Vásquez (2012) reporta los siguientes esfuerzos de investigación:

A principio de los años 70s, estudios del investigador Hays, mostraron una gran población de ballenas jorobadas a la entrada de la Bahía de Samaná.

Trabajos de Winn, Edel y Taruski entre 1972-1973, estimaron que el 85% de los avistamientos de ballenas jorobadas en las Indias Occidentales ocurrían en el sistema de Bancos de la Plata, la Navidad y el Pañuelo.

La Ocean Research and Development Activity (NORDA) realizó en 1975 un sondeo al Este del Mar Caribe, lo que confirmó los hallazgos de los estudios de Winn Edel y Taruski.

Las expediciones de Balcom y Nichols entre 1977-1981, arrojaron unas 1923 ballenas, como primera estimación de la población de ballenas en el área del Banco de la Plata y la Navidad para el año 1980.

Estudios de Whitehead y Moore en los años 1978-1980, sobre sondeo de estructura orográfica de los Bancos, estimaron la población de mamíferos marinos, registro de especies de aves y peces.

Entre los años 1980-1985, como parte del programa de investigación Aliado de las Ballenas (Allied Whale), se llevaron a cabo numerosas expediciones científicas hacia el Banco de la Plata. Allí se utilizó la foto-identificación como herramienta de investigación y se organizó el Catálogo Mundial de Ballenas Jorobadas en el Colegio del Atlántico. Para ese entonces se continuó también con los monitoreos acústicos de las ballenas jorobadas y se creó el Archivo Mundial de canciones de esta especie.

A partir del 1982, las autoridades científicas del Center for Coastal Studies (CCS) iniciaron labores de investigación en el Banco de la Plata y la Navidad, destacándose los estudios de Mattila, Clapham, Mayo, Payne y Serchio.

Los años 1982- 1984 se llevaron a cabo trabajos de investigaciones, conservación y educación ambiental acerca de las ballenas, y en este período se inicia la participación de profesionales dominicanos del Museo Nacional de Historia Natural, CIBIMA y la Fundación MAMMA de Puerto Rico. En este periodo se llevó a cabo la primera expedición de locales al Banco de la Plata, que posteriormente continuó CIBIMA, con dos expediciones científicas hacia el Banco de la Plata, conjuntamente con el programa Allied Whale.

En 1984 el investigador Mattila llevó a cabo estudios sobre la diversidad genética de las ballenas jorobadas del Océano Atlántico Norte, así como la importancia del Banco de la Plata como área de residencia para las ballenas. Estos estudios demostraron que en el Banco de la Plata había presencia de ballenas de todas las subpoblaciones de alimentación, exceptuando la subpoblación de Islandia.

Entre los años 1987-1989 el CIBIMA y el Center for Coastal Studies realizaron numerosas investigaciones científicas en el Banco de la Plata, cuyo producto principal fue el Catálogo Nacional de Colas de Ballenas Jorobadas de la República Dominicana.

En el 1990 los investigadores Katona y Beard hicieron una revisión de todas las colas disponibles en el College of Atlanta, tomadas desde 1952, y el resultado fue un catálogo de 3,647 individuos que recoge individuos de las 4 subpoblaciones de alimentación con alta fidelidad geográfica para el Banco de la Plata y la Bahía de Samaná.

En 1993 Clapham y otros investigadores complementaron la información de foto-identificación con la determinación molecular del sexo, lo que agregó otro nivel más detallado de identificación a los resultados obtenidos por Mattila et al, 1989.

En 1992- 1993 el proyecto YONAH (Years of the North Atlantic Humpback o Los Años de las Jorobadas del Atlántico Norte) llevó a cabo estudio de foto-identificación y toma de biopsias para análisis genéticos en ballenas del Banco de la Plata, el Banco de la Navidad y la Bahía de Samaná. Se creó un archivo mundial genético con las muestras de piel y grasa de las ballenas y se hizo una estimación de la población. Los resultados del proyecto YONAH confirmaron la amplia mezcla de ballenas provenientes de todas las áreas de alimentación del Atlántico Norte Occidental en las aguas dominicanas.

Posteriormente, en el bienio 2004- 2005 se llevó a cabo el proyecto MONAH (More of the North Atlantic Humpback o Más de las Jorobadas del Atlántico Norte), que priorizó la toma de biopsias y de fotografías de colas y dorsales, en el Banco de la Plata y el Golfo de Maine.

Otros esfuerzos de levantamiento de información, de alguna manera relevante para el Santuario, se han realizado en los siguientes proyectos:

- Involucramiento de las comunidades pesqueras en el co-manejo de los recursos pesqueros de la Bahía de Samaná (1992-1996).
- Inventario de biodiversidad y características de las comunidades alrededor de la Bahía y la Península de Samaná (1993-1996).
- Conservación y manejo de la biodiversidad costero marina de la República Dominicana (1995-1998).
- Pesca e investigación ecológica de la langosta *Panulirus argus*(2002-2003).

## 6.6.2. Monitoreo

Las principales actividades de *monitoreo* llevadas a cabo en el Santuario tienen que ver con el análisis y obtención de respuesta acerca de la sostenibilidad de la industria de observación de ballenas, con énfasis en el tamaño poblacional y el comportamiento de la ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*) como especie clave. Aunque existen tres áreas críticas como sitios especiales que sirven de hábitat para la reproducción de la referida especie, no es sino en la Región de Samaná donde se realiza tal monitoreo con mayor consistencia y rigurosidad. Dicho monitoreo se enmarca en el cumplimiento de las tareas asignadas al CEBSE en el Memorando de Entendimiento que se firma anualmente entre diversos actores claves para la temporada de observación de ballenas.

Estas labores de monitoreo las inició el CEBSE en el año 1999, con la utilización de un formulario estandarizado con datos relacionados a cada avistamiento de ballenas y a la excursión en general (León, 2004). Actualmente, las actividades de monitoreo abarcan los aspectos siguientes (Sang, 2010):

- Condición del mar y del clima.
- Distribución geográfica de las ballenas.
- Indicadores de abundancia relativa de la especie.
- Comportamiento observado.
- Proporción de grupos sociales observados.
- Datos de fotografías de colas y aletas dorsales para fines de identificación de ballenas.
- Datos de infracciones a las regulaciones, de manera detallada por cada regulación.

Las actividades de monitoreo son llevadas a cabo por personal voluntario previamente entrenado, los cuales utilizan como medio de transporte las embarcaciones autorizadas para la observación de ballenas. Dependiendo de las experiencias y los resultados obtenidos, el formulario básico de monitoreo está sujeto a cambios y ajustes periódicos.

Aunque el monitoreo está orientado mayormente a las ballenas jorobadas, también se levanta información acerca de la presencia de otras especies de mamíferos marinos, como delfines y manatíes, así como también tortugas marinas y otras especies protegidas.

## 6.7. Educación y concienciación ambiental

En la Región de Samaná el CEBSE viene desarrollando desde finales de los años 90s diversas actividades vinculadas con la educación y concienciación pública sobre los valores e importancia del Santuario, lamentablemente, estas acciones no se extienden a todas las comunidades en el área limítrofe del mismo.

Las actividades de capacitación ejecutadas en la Región de Samaná suelen enfocarse en tres grupos relevantes: i) capitanes y tripulantes de embarcaciones, ii) estudiantes locales a nivel de bachillerato, iii) personal voluntario que hace labores de monitoreo.

Los temas principales que se abordan en las actividades de capacitación suelen ser los siguientes (León, 2003; Betancourt Fernández, 2004, 2005 y 2006; Sang, 1999, 2000 y 2010):

- Biología y conservación de las ballenas jorobadas.
- Monitoreo de la referida especie en la Bahía de Samaná, foto-identificación y base de datos.
- Regulaciones de la observación de ballenas jorobadas en la Bahía de Samaná.
- Aspectos básicos de navegación costera: conceptos sobre posición, rumbo y distancia.
- Principios básicos sobre uso de GPS para el monitoreo.
- Roles y responsabilidades de los involucrados en la tarea de observación de ballenas. Entre los medios para llevar a cabo las tareas de capacitación, tenemos:
- Material de capacitación sobre biología y conservación de las ballenas jorobadas, incluyendo tríptico sobre este particular.
- Imágenes y video del CD interactivo Océano.
- Material didáctico que sirve de apoyo en el Museo (local) de las Ballenas.
- Conferencias en formato Power Point.
- Material escrito sobre navegación costera, posición rumbo y distancia.
- Cuestionario con preguntas y respuestas.

En los últimos tres años (2012 - 2014) se ha venido realizando en Samaná el Festival de las Ballenas bajo el amparo de una Ordenanza del Gobierno local. El Festival consiste en una semana de actividades populares que incluyen actividades artísticas, involucramiento de niños y jóvenes de las escuelas de Samaná y jornadas de capacitación alrededor del tema de las ballenas. El festival representa un notable incremento de las actividades de

difusión del Santuario y la importancia de la temporada de ballenas para la provincia de Samaná.

## 6.8. Regulaciones para el manejo

En su calidad de área protegida, las principales regulaciones para el manejo del Santuario son: a) Reglamento sobre investigaciones, b) Regulaciones para la observación de ballenas y c) Regulaciones sobre la pesca.

### 6.8.1 Reglamento sobre investigaciones

Por Resolución No. 07-2004 del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, existe y se aplica el Reglamento de Investigación en Áreas Protegidas y Biodiversidad, el cual abarca todo el SINAP. Dicho reglamento tiene como objetivos:

1. La regulación y el fomento de la investigación científica y tecnológica sobre la biodiversidad del país y de manera particular, de los recursos naturales y culturales en el ámbito de las áreas protegidas.
2. Establecer las normas y restricciones necesarias para supervisar, evaluar y promover las investigaciones científicas en el ámbito natural y social, así como la adopción de las tecnologías necesarias para el conocimiento, la conservación y el uso racional de los recursos naturales y la biodiversidad, incluyendo la diversidad cultural.
3. Fomentar la cooperación científica y tecnológica, salvaguardando la soberanía del Estado Dominicano sobre sus recursos genéticos.
4. Contribuir al levantamiento de informaciones útiles para la protección de las áreas protegidas y la biodiversidad, así como para implementar la vigilancia estricta de las medidas fundamentales sobre bioseguridad.
5. Promover e incentivar la participación pública en el desarrollo de investigaciones básicas y aplicadas en la materia.
6. Fomentar el establecimiento de alianzas estratégicas orientadas al desarrollo de las investigaciones necesarias para el conocimiento y la protección de la biodiversidad.
7. Apoyar la formación de especialistas en las disciplinas relativas a áreas protegidas y biodiversidad para la investigación.

El referido reglamento trata, de manera específica, acerca de los siguientes tópicos:

- Las investigaciones sobre biodiversidad.

- Las investigaciones en áreas protegidas.
- Los procedimientos y las disposiciones relativas a los Permisos de Investigación.
- El costo de los Permisos de Investigación.
- Las contrapartes en investigaciones internacionales.
- Los informes y las publicaciones realizadas.
- Los incentivos a la investigación científica.
- Los Acuerdos, Convenios y Contratos para las investigaciones.
- Las investigaciones con acceso a recursos genéticos.
- Disposiciones Generales.
- Prohibiciones.
- Sanciones.

### 6.8.2. Regulaciones para la observación de ballenas.

Aunque la observación de ballenas en Bahía de Samaná inició en 1985, no fue sino hasta el 1992 en que CIBIMA/CEBSE establecieron regulaciones voluntarias para dirigir y controlar esta actividad, y hasta 1994 que dichas regulaciones fueron adoptadas por la Asociación de Dueños de Barcos de la Bahía de Samaná.

En el año 2003 se llevó a cabo una evaluación del sistema de monitoreo de observación de ballenas en la Bahía de Samaná para las temporadas 1999-2003, enfatizando el cumplimiento y funcionalidad de las normas en los siguientes aspectos:

- Sistema de permisos a embarcaciones.
- Sistema de vigilancia y control a embarcaciones / capitanes.
- Recaudación de fondos.
- Sistema de monitoreo de impactos a las ballenas.

Para ese entonces, las principales recomendaciones en cuanto a la normativa vigente fueron las siguientes (León 2003):

#### Recomendaciones generales:

- Redactar claramente y divulgar todas las reglas del co-manejo.
- Definir los derechos de los propietarios de permisos, no solo las responsabilidades. Incluyendo las condiciones de suspensión y transferencia de los mismos.



- Establecer un mecanismo participativo y transparente para la adjudicación y transferencia de permisos.
- Divulgar cada año la lista de permisos con sus dueños.
- Crear proceso participativo para toma de decisiones.
- Incluir en el co-manejo la voz de representantes de propietarios de yolas o pequeñas embarcaciones.
- Definir la manera para regular el porcentaje que retienen los intermediarios no oficiales.
- Buscar un mecanismo (foro o comité) para la solución de conflictos.
- Corregir las deficiencias del reporte de pasajeros y fuga de fondos mediante la venta irregular de boletas.
- Mejorar el reporte de las violaciones y aplicación de sanciones.
- En los casos de infracciones, sancionar tanto al capitán como a la embarcación.
- Divulgar resultados del monitoreo y evaluaciones.

### Recomendaciones específicas:

- Exigir el uso de una bandera del permiso a todas las embarcaciones y así detectar más fácilmente a las embarcaciones no autorizadas.
- Aclarar si se permiten en el área de observación dos embarcaciones grandes solas o dos grandes y una pequeña.
- Considerar reducir la distancia mínima a embarcaciones pequeñas (yolas) durante altas marejadas, condicionándola a que no se interpongan ante otra embarcación.
- Establecer un mecanismo de turno al llegar al área de observación cuando ya hay una o más embarcaciones esperando.
- Incluir como nueva regulación el que durante la observación de una ballena o grupo, las embarcaciones no se desplacen hacia ella mientras ésta esté en la superficie.

Actualmente se aplica un conjunto de procedimientos que tiene que ver con la emisión y control de **permisos o licencias** para la operación de embarcaciones destinadas a: i) actividad de observación, ii) filmación, iii) investigación sobre ballenas. Conforme las experiencias y las necesidades al respecto, estos procedimientos suelen ser revisados y adecuados de manera periódica.

En el marco del Acuerdo de Hermanamiento y el Programa para la Protección Ambiental (Acuerdo de Cooperación No. 517-A-00-09-00106-00, de la USAID) se desarrolló una amplia y buena propuesta de **Manual del Naturalista** (Ward, N y E. Domínguez, 2011) que incluye todo lo relativo a la observación de ballenas, con el propósito de *dotar al sistema de co-manejo de la observación de ballenas, de un instrumento oficial consensuado, con reglas claras para su operación práctica, teniendo como meta principal la conservación y el uso sostenible de las ballenas y su hábitat.* (SEMARENA/CEBSE & ASDUBAHISA, 2007).

Las últimas **regulaciones vigentes** para la observación de ballenas en la Bahía de Samaná corresponden a la temporada 2011-2012 y tratan de manera específica sobre:

- El horario de observación es de 8:00 AM a 4:00 PM.
- Solo se permitirá la presencia de tres (3) embarcaciones en observación, sin importar su eslora y observaran en orden de llegada.
- Embarcaciones a la espera deben mantener una distancia de 250 metros detrás de las embarcaciones en observación. Deben esperar en grupos de 3.
- Al llegar a la distancia de 250 metros de la ballena o grupo de ballenas debe reducir la velocidad hasta llegar a la distancia de observación. Al llegar a la distancia de observación, las embarcaciones deberán colocar sus motores en neutro.
- La distancia entre las embarcaciones y las ballenas será de 270 pies (80 metros), para el caso de la madre y el ballenato. Para las demás ballenas 165 pies (50 metros).
- La velocidad de las embarcaciones observando ballenas debe ser moderada, de acuerdo con las condiciones marítimas.
- Por cuestiones de seguridad, está prohibido apagar los motores de las embarcaciones durante el período de observación.
- No se permite a una embarcación una estadía mayor de 30 minutos con un grupo de ballenas en el área de observación. Cuando existan pocas ballenas, al inicio o final de la temporada, este tiempo se reduce a 15 minutos.
- Ninguna embarcación deberá permitir que sus pasajeros entren al agua con ballenas y arrojen objetos. Está terminantemente prohibido nadar y/o bucear con ballenas.
- Las embarcaciones menores de 30 pies de eslora deberán obligar a sus pasajeros a colocarse chalecos salvavidas.
- No se permite realizar observación de ballenas desde helicóptero, aviones o avio-netas. Las aeronaves no deben sobrevolar más bajo de 1000 metros de altura mientras se mantiene una distancia horizontal máxima de 1000 metros de la

ballena. Las aeronaves no deben sobrevolar directamente sobre las ballenas y/o delfines.

Faltas consideradas graves y sujetas a sanción inmediata del operador:

- Manejar con exceso de velocidad para acercarse a las ballenas.
- No tener radio de comunicación en la embarcación.
- Violentar el turno de salida de las embarcaciones.
- Faltar al respeto a los vigilantes o personal de boletería.
- Tener pasajeros sin la pulsera de pago de entrada al Santuario.
- No contar con chalecos salvavidas en embarcaciones menores de 30 pies.

Para embarcaciones privadas o de recreo:

- Copia de la matrícula de la embarcación deberán presentarse con 24 horas de antelación a la Oficina de Administración del Santuario, en la Dirección Provincial del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de Samaná y solicitar allí el permiso correspondiente.
- Las embarcaciones sujetas a permisos no deberán exceder la capacidad de 10 pasajeros y el costo es de RD\$2,500.00 por persona, sujeto a entrega de recibo formal.
- Se podrá autorizar un máximo de 2 embarcaciones privadas por día para la observación de ballenas en el Santuario.

Cabe indicar que en la Bahía de Samaná se prohíbe nadar con ballenas, mientras que en el Banco de la Plata se permite el “soft in water encounter” a las pocas (3-4) embarcaciones autorizadas anualmente para ello. La modalidad “soft encounter” cuenta con normas propias a seguir.

## 6.9. Red Dominicana de Varamientos y Avistamientos

Aunque no fue exclusiva para el Santuario, la Red Dominicana de Varamiento de Mamíferos Marinos funcionó exitosamente varios años y tuvo los siguientes objetivos (Pugibet Bobea & Vega Guerra, 2006):

- Proporcionar las mejores condiciones posibles a los animales varados vivos, que ya de por sí, se encuentran en una grave situación que hace peligrar su vida.
- Minimizar y controlar los riesgos que pueden derivarse de la manipulación de estos animales en la salud pública.

- Desarrollar programas de investigación científica encaminados a esclarecer ciertos aspectos biológicos, así como de la medicina veterinaria aplicada a estos animales.
- Incentivar la educación ambiental en la población.

El protocolo de actuación de dicha red trata sobre:

- Parte introductoria.
- Normas básicas de seguridad y asepsia.
- Material necesario.
- Asistencia a un varamiento: Primeras medidas.

Varamientos de animales muertos (recomendaciones hasta la llegada del equipo de la red de varamientos, evaluación de la situación y toma de decisiones, evaluación y trabajos con el animal, necropsias, medidas morfométricas, clasificación de la condición corporal, clasificación del estado nutricional, valoración de la dentición, tipos de muestras, eliminación de los restos animales).

Varamientos de animales vivos (actuaciones a realizar, organización de las actuaciones. Varamientos de cetáceos y sirénidos: protocolo de actuación, marcaje y reintroducción, varamientos en masa).

La referida Red se convirtió también en el 2008 en el Centro de Rescate y Rehabilitación de Especies Acuáticas, con sede en el Acuario Nacional (Bonnelly de Calventi, 2011). De un total de 50 varamientos ocurridos en el país entre el 1995 al 2011, 38 aparecieron en la Costa Atlántica, correspondiendo 14 de ellos a las costas del Santuario, específicamente en costas de las Provincias María Trinidad Sánchez (Nagua) y Samaná, así como en el Banco de la Plata (Bonnelly de Calventi, 2011). Estos varamientos incluyen varias especies de ballenas y delfines.

## 6.10. Recursos financieros

La generación de recursos financieros para el área protegida proviene de la observación de ballenas como principal actividad ecoturística. Los ingresos por temporada, corresponden a los siguientes: i) pago de licencias para operación de embarcaciones, ii) cuota de entrada por visitante, iii) pago por derechos de filmación e investigación. Los recursos generados en el Santuario ingresan al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Para cada uno de estos renglones se aplican tarifas únicas por temporada, las cuales han sido previamente acordadas y las mismas pueden variar de una temporada a otra. La

tarifa por licencia de operación para embarcaciones varía según el tamaño o capacidad de pasajeros y se distribuye en tres escalas: i) 1-20 pasajeros, ii) 20-40 pasajeros, iii) > 40 pasajeros. La tarifa de entrada por visitante varía según sea para la Bahía de Samaná o para el Banco de la Plata. Existe una única tarifa para el otorgamiento de permisos para investigación o para filmación.

En los últimos seis años, los ingresos netos por temporada de observación de ballenas en el Santuario varían entre RD\$1, 427,080.00 y RD\$5, 198,881.00 (ver cuadro 16).

**Cuadro 16. Ingresos y egresos por temporada de observación de ballenas en el Santuario: Años 2005-2011.**

Año	Ingresos (RD\$)	Egresos (RD\$)	Balance (RD\$)
2005*	4,235,330.00	625,904.00	3,609,426.00
2006**	5,807,700.00	N/D	N/D
2007	N/D	N/D	N/D
2008***	3,937,582.00	1,013,689.55	2,923,892.45
2009	N/D	N/D	N/D
2010****	4,793,950.00	1,466,295.00	3,327,655.00
2011****	6,625,961.00	1,427,080.00	5,198,881.00

Fuente: Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Como posibles alternativas para una mayor generación de ingresos en el Santuario se han identificado las siguientes:

- Incrementar las actividades de buceo en sitios específicos con potencial para ello, especialmente en arrecifes coralinos.
- Diversificar la oferta ecoturística, incluyendo otros atractivos como manglares de Sánchez, cavernas y cascadas.
- Incrementar la observación de ballenas en el Banco de la Plata.

Se destaca el buceo como un segmento de turismo de alto crecimiento, al tiempo que reporta el interés de la empresa Peter Hughes Diving ([www.peterhughes.com](http://www.peterhughes.com)), líder en excursiones de buceo a nivel mundial, para ofrecer buceo en los arrecifes situados en la misma zona de anclaje que usan los barcos con permiso para la observación de ballenas en el Banco de la Plata. Posibles beneficios del buceo en arrecifes coralinos incluyen la generación de ingresos para proveedores de servicios y productos, aumento de la pesca

local, mejoramiento de la imagen de República Dominicana como destino turístico y como modelo del uso sostenible de los recursos naturales (Buglass, 2006).

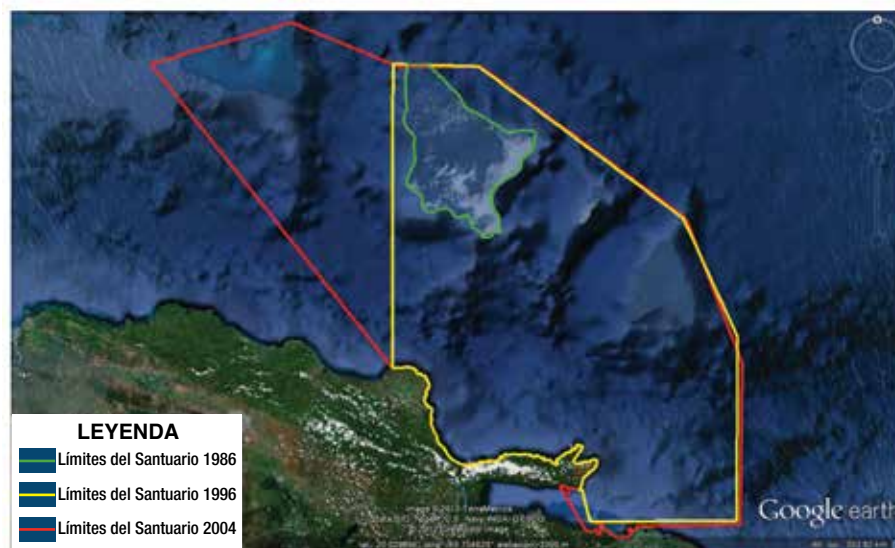
## 6.11. Análisis de los límites geográficos del Santuario

Los primeros límites del Santuario fueron establecidos en el año 1986 mediante el Decreto 319-86, abarcando toda el área del Banco de la Plata, con una extensión de aproximadamente  $3,400 \text{ km}^2$ , restringiéndose a un polígono irregular entre las coordenadas  $20.20^\circ$  y  $20.9^\circ$  de Latitud Norte y  $69.5^\circ$  y  $70.0^\circ$  de Longitud Oeste.

Posteriormente, en el año 1996 a través del Decreto 233-96 los límites del Santuario se extendieron a la Bahía de Samaná, el Banco de la Plata y el Banco de la Navidad, entre los meridianos  $19.04^\circ$  y  $20.92^\circ$  de Latitud Norte y  $68.5^\circ$  y  $70.0^\circ$  de Longitud Oeste. En los años 1998 y 1999 se emitieron dos Decretos con incidencia en el Santuario, sin embargo, los mismos tuvieron una vigencia efímera, pues en el año 2000, mediante la Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64-00) los límites del Santuario asumieron los límites establecidos por el Decreto 233-96.

En el año 2004, con la promulgación de la Ley Sectorial de Áreas Protegidas (Ley 202-04) el área del Santuario se extendió a su configuración actual en un polígono conformado por las 10 coordenadas que se mostraron en la Tabla 1, incrementándose la extensión protegida hasta casi  $33,000 \text{ km}^2$ , e incluyendo un área del Banco de Mouchoir o del Pañuelo, el cual usualmente ha sido considerado como parte de las aguas jurisdiccionales de islas Turcas y Caicos, pero que, conforme a la Ley de Estado Archipelágico de la

**Fig. 10.** Mapa de evolución de los límites del Santuario de mamíferos marinos entre los años 1986 y el 2004.



República Dominicana (Ley 66-07) dicha área pertenece al mar territorial dominicano, a pesar de que aún persiste una discrepancia jurídica al respecto.

## 6.12. Análisis de la categoría de manejo del Santuario

El Decreto 319-86 creó el Santuario de Ballenas Jorobadas del Banco de La Plata. Luego el Decreto 233-96 lo designó como **Santuario de Mamíferos Marinos de la República Dominicana** bajo la categoría de manejo IV (Área de Gestión de Hábitats/Especies) de la UICN. Posteriormente, la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64-00) reafirmó el Santuario bajo la categoría Área de Gestión de Hábitats/Especies. Finalmente, la Ley Sectorial sobre Áreas Protegidas (Ley 202-04) le reasignó la categoría de manejo I de la UICN (Reserva Natural Estricta/Área Silvestre) cambiándole el nombre a Santuario Mamíferos Marinos de los Bancos de la Plata y Navidad. En años recientes el Santuario ha sido señalado como Categoría Ib (SEMARENA, 2007).

Conforme el trabajo de Dudley (2008) sobre las directrices para la aplicación de las categorías de gestión de UICN, la correcta designación de las referidas categoría debería basarse en **el/los objetivo (s) primario (s) de gestión** del área protegida en cuestión, lo cual debería aplicarse en por lo menos un 75% de la extensión total del área. Según este mismo autor, las áreas de categoría IV en el medio marino deberían jugar un papel importante en la protección y supervivencia de las especies (incorporando, cuando corresponda, áreas de apareamiento y cría, áreas de alimentación/pasto) o características esenciales para el bienestar de la fauna residente o migratoria. Esta categoría está dirigida a la protección de especies o hábitats concretos, a menudo con intervenciones de gestión activas (por ej. protección de hábitats bentónicos fundamentales frente a la pesca de arrastre o el dragado). Los regímenes de protección dirigidos a especies o grupos de especies concretas, cuando no hay limitación de otras actividades, normalmente se clasificarían como categoría IV, por ejemplo los *santuarios de ballenas*.

Como **objetivo primario** tanto de creación como de gestión del Santuario figura la conservación allí de hábitats para varias especies de mamíferos marinos, especialmente el hábitat crítico para la reproducción en el Caribe de la mayor población de ballenas jorobadas (*Megaptera novaeangliae*) del Atlántico Norte.

Tomando en consideración el objetivo primario de gestión del Santuario, el uso de los recursos del área protegida, fundamentalmente el nivel de la pesquería y la dependencia de los usuarios de la pesca, así como el alto nivel de visitación a que está sometida el área, se considera que la **categoría de gestión** más adecuada para el Santuario sería la IV: **Área de Gestión de Hábitats/Especies**. Esto se corresponde con la categoría designada por el Decreto 233-96 y su ratificación mediante la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64.00).





# 7

## Plan de Manejo

---

El Santuario ocupa una gran extensión marina, equiparada con cerca del 68 % del territorio del país. En el manejo del Santuario intervienen múltiples organizaciones de índole nacional, regional, local y comunitaria, con los que se requiere fortalecer la coordinación.

El área del Santuario reviste gran importancia tanto a nivel regional en el Caribe, como a nivel mundial, pues ha sido propuesto como EBSA (Ecological or Biological Significant Marine Areas) área clave bajo el Convenio de Diversidad Biológica, porque constituye un sitio de vital importancia para la reproducción de la ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*) a nivel global.

Los mamíferos marinos constituyen el principal objeto de conservación del Santuario, pues desde su creación tiene por finalidad proteger el hábitat crítico de reproducción para la población del Atlántico Norte de la ballena jorobada, pero en él se reportan otras especies de ballenas y delfines, y en especial el manatí (*Trichechus manatus*), única especie de Sirénido reportada para el país y toda la región del Gran Caribe, y que está considerada en peligro crítico de extinción.

La pesca y la observación de ballenas son las dos principales actividades económicas en el Santuario. Los principales obstáculos o amenazas identificados para el Santuario son, i) *bajo nivel de “buena” gobernanza*, ii) *enredamiento accidental de cetáceos por el uso de redes de pesca*, iii) *contaminación terrestre y acuática*, iv) *tránsito marítimo*, v) *cambio climático*.

### 7.1. Visión y meta del Plan de Manejo

Se han considerado como visión y meta, las siguientes:

#### Visión:

El Santuario de mamíferos marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad **promueve el conocimiento** y garantiza la **protección de todas las especies de mamíferos marinos**

y su bienestar, de manera que se minimicen las amenazas antrópicas, se promueva el uso no letal y no extractivo de los mamíferos marinos y el manejo sustentable de los recursos y sus hábitats, fortaleciendo la **gobernanza transfronteriza** de las especies migratorias en aguas dominicanas y de la región del **Gran Caribe**.

### Meta:

En cinco (5) años se han desarrollado acciones para la protección, investigación, gestión, administración y educación, de manera que se alcance un 70% de efectividad para lograr la conservación de los mamíferos marinos en el Santuario, en relación a la situación previa al Plan de Manejo.

## 7.2. Objetivos Estratégicos (OE) de Manejo

Acorde con la visión y para enfrentar los principales problemas o amenazas del área protegida, incluyendo la zonificación, se han definido los siguientes objetivos estratégicos de manejo para el Santuario:

- Fortalecer y/o promover un marco institucional, normativo y legal para el manejo efectivo del Santuario, acorde a los lineamientos existentes a nivel nacional e internacional.
- Desarrollar, a nivel local y regional, un sentido de apropiación del Santuario, promoviendo un comportamiento responsable de los usuarios de sus recursos, manejadores y público en general.
- Reducir la degradación e impulsar la recuperación de los recursos naturales y culturales del Santuario, promoviendo su uso sostenible y el cumplimiento de las regulaciones nacionales e internacionales.
- Utilizar las informaciones existentes y generar nuevos datos como base del manejo adaptativo del Santuario, a través de proyectos de investigación y monitoreo.
- Asegurar la disponibilidad de los recursos financieros requeridos para el manejo del Santuario.

### 7.3. Resultados esperados y acciones definidas para alcanzar los objetivos estratégicos

**Objetivo Estratégico 1:** Fortalecer y/o promover un marco institucional, normativo y legal para el manejo efectivo del Santuario acorde a los lineamientos existentes a nivel nacional e internacional.

Ámbito: Marco Legal	
Resultado e indicador	Acciones
<p><b>Resultado:</b> <i>Marco legal fortalecido que favorece el manejo efectivo del Santuario</i></p>	<p>Preparar documento de revisión y adecuación de aspectos legales claves, en la legislación actual, referido al Santuario, tales como: En la Ley Sectorial, Ley 202-04:</p>
<p><b>Indicador:</b> Número de disposiciones legales adecuadas y en operación que amparan o refuerzan el manejo del Santuario.</p>	<p>Uso de un solo sistema de coordenadas y un Datum, para la expresión de las coordenadas de los bornes del perímetro. Revisar la categoría de manejo, según la realidad de su uso. Revisión de límites del Santuario En la Ley de Estado Archipelágico, Ley 66 -07:</p>
<p><b>Medio de verificación:</b> Resoluciones del Ministerio. Documento de revisión y adecuación de aspectos legales.</p>	<p>Analizar la existencia de poca claridad y aparente superposición o contradicción respecto a atribuciones de ANAMAR (ley 66 -07) y otros entes institucionales con injerencias legales en el ámbito del Santuario Identificar otras disposiciones legales contrapuestas al manejo efectivo y sostenible del Santuario. Dictar por el Ministerio de Medio Ambiente el instrumento legal que cree la Comisión Nacional de Mamíferos Marinos. Renovar la firma del acuerdo de Hermanamiento con el Santuario de Mamíferos Marino Stellwagen Bank y corresponder a la solicitud de hermanamiento de los santuarios de Las Bermudas y Agoa.</p>
<p>Documento de revisión y adecuación de aspectos legales</p>	<p>Reforzar y ejecutar de forma coordinada la vigilancia del cumplimiento de las leyes y normas ambientales, vedas de pesca y de uso de la zona costera y marina. Elaborar un reglamento de uso del Santuario (pesca, transporte marítimo, observación de ballenas, recreativas, deportivas, educativas y científicas). Elaborar normativa con lineamientos básicos para la prevención de la contaminación proveniente de embarcaciones empleadas en la pesca, observación de ballenas, y cualquier otra actividad en el Santuario. Basado en el mejor conocimiento disponible sobre el uso de las artes de pesca en el Santuario y su impacto en los enredamientos de mamíferos marinos, establecer regulaciones para contrarrestar esta amenaza.</p>

**Ámbito: Marco Institucional / Gobernanza**

**Resultado e indicador**

**Acciones**

**Resultado:**

*Promovido y/o establecido un marco institucional y calidad de gobernanza que favorece el manejo efectivo del Santuario*

Establecer, desde la promulgación del Plan de Manejo, un Comité Multi-Institucional de aplicación y seguimiento bajo la dirección del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

**Indicador:**

Número de entes institucionales funcionando que favorecen una buena gobernanza del Santuario.

Actualizar el Memorando de Entendimiento para la Observación de Ballenas Jorobadas en el Santuario, como uno de los instrumentos institucionales de Manejo.

Nivel de satisfacción de actores institucionales respecto a la gobernanza del Santuario.

**Medio de verificación:**

Resoluciones del Ministerio.

Organigrama para Dirección y Manejo del Santuario.

Entrevistas a actores institucionales

Crear Comités Comunitarios de Apoyo para la protección y manejo del Santuario, integrado por organizaciones comunitarias de por lo menos 6 zonas: Miches, Sánchez, Nagua, Río San Juan, Samaná y Sabana de la Mar.

<b>Ámbito: Marco Normativo</b>	
<b>Resultado e indicador</b>	<b>Acciones</b>
	<p>Reforzar y ejecutar de forma coordinada la vigilancia del cumplimiento de las leyes y normas ambientales, vedas de pesca y de uso de la zona costera y marina.</p>
	<p>Retomar y adecuar el Reglamento y Procedimiento para la observación de ballenas jorobadas en el Santuario, renovado cada año con la firma del Memorando de Entendimiento, incluyendo y valorando el Manual del Observador (Ward, N y E, Domínguez, 2010).</p>
	<p>Elaborar Reglamento para actividades de recreación marina, incluyendo el buceo recreativo en el Santuario.</p>
	<p>Utilizar el marco regulatorio a nivel de municipio para reforzar las normativas de protección del Santuario a escalas locales.</p>
	<p>Establecer reglamentos de buenas prácticas para actividades en el Santuario: turismo costero marino, navegación y cabotaje, aeronavegación, entre otras, basados en lineamientos internacionales.</p>
	<p>Elaborar normativa con lineamientos básicos para la prevención de contaminación proveniente de embarcaciones empleadas en la pesca, observación de ballenas, y cualquier otra actividad en el Santuario.</p>
	<p>Compilar y redactar de manera clara y sencilla el conjunto de normas y procedimientos relativos al uso de los recursos del Santuario, tales como: i) protección de mamíferos marinos, ii) observación de ballenas, iii) captura, límite de talla y vedas de camarones, langostas, lambí, peces y otros recursos.</p>
	<p>Basado en el mejor conocimiento disponible sobre el uso de las artes de pesca en el Santuario y su impacto en los enredamientos de mamíferos marinos, establecer regulaciones para contrarrestar esta amenaza.</p>

**Objetivo Estratégico 2:** Desarrollar a nivel local y regional un sentido de identidad con el Santuario, promoviendo un comportamiento responsable de los usuarios de sus recursos, manejadores y público general.

Ámbito: Conocimiento y Educación Pública	
Resultado e indicador	Acciones
<p><b>Resultado:</b> <i>Los actores institucionales, los usuarios de los recursos y el público en general, a nivel regional o local, reconocen y defienden la importancia y valores del Santuario.</i></p>	<p>Crear el voluntariado del Santuario, incorporando a todos los actores de la sociedad, para difundir los valores e importancia del área protegida, a través de documentos informativos y educativos.</p> <p>Gestionar y promover ante los Distritos escolares y/o Direcciones de las escuelas de la zona costera la introducción de un componente de concientización enfocado al Santuario y sus valores a través de actividades de formación en escuelas de la zona costera. Ej. Tareas escolares, visitas, prácticas, etc.</p>
<p><b>Indicador:</b> Percepción de los entes institucionales y usuarios.</p> <p>Actitud de los entes institucionales y usuarios.</p>	<p>Elaborar materiales educativos y de divulgación. Valorar la inclusión de la temática del Santuario en un componente de ciencias ambientales de las sedes universitarias de la zona.</p> <p>Desarrollar un sistema de señalización en las vías de acceso y espacios costeros del Santuario que difundan la existencia del santuario y los valores que albergan.</p>
<p><b>Medio de verificación:</b> Registro de violaciones a la protección del Santuario.</p> <p>Encuestas.</p>	<p>Utilizar las tecnologías de información para difundir la información del Santuario (ej. posicionamiento en Google Ocean y Google Earth, etc.).</p> <p>Elaborar un catálogo oficial de avistamientos y varamientos de mamíferos marinos en el Santuario como instrumento de divulgación y educación.</p>

**Objetivo Estratégico 3:** Disminuir la degradación e impulsar la recuperación de los recursos naturales y culturales del Santuario, promoviendo su uso sostenible y el cumplimiento de las regulaciones nacionales e internacionales.

Ámbito: Acceso a Hábitats y Recursos	
Resultado e indicador	Acciones
<p><b>Resultado:</b> <i>El acceso a hábitats y recursos del Santuario está debidamente definido y difundido entre los actores institucionales y los usuarios locales.</i></p>	<p>Permitir el acceso a los hábitats y recursos del Santuario conforme a la Zonificación y normativas establecidas.</p> <p>Mantener actualizados y accesibles los mapas de la zonificación de recursos y usos del Santuario para garantizar el acceso adecuado a los mismos.</p>
<p><b>Indicador:</b> Conocimiento y respeto a instrumentos de regulación de acceso.</p>	<p>Trabajar con las asociaciones de pescadores y el CODOPESCA y la Armada Dominicana para encaminarse a una pesca sostenible dentro del Santuario.</p>
<p><b>Medio de verificación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapa de zonificación.</li> <li>• Registro de violaciones a las disposiciones de acceso.</li> </ul>	<p>Reforzar las acciones del Ministerio para la regulación del dominio público de la zona costera en toda la costa del Santuario.</p>

<b>Ámbito: Contaminación Terrestre y Acuática</b>	
<b>Resultado e indicador</b>	<b>Acciones</b>
<p><b>Resultado:</b> <i>Coordinada y desarrollada una labor de concientización, prevención y persecución de la contaminación con incidencia en aguas del Santuario.</i></p> <p><b>Indicador:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de entidades que participan y se integran de manera activa a las labores.</li> <li>• Cantidad de actividades desarrolladas.</li> </ul> <p><b>Medio de verificación:</b> Registro de actividades desarrolladas.</p>	<p>Desarrollar campañas de concientización para reducir el aporte de residuos sólidos a la costa y a través de ríos y cañadas.</p> <p>Impulsar campañas de reciclaje en las comunidades costeras del Santuario (Samaná recicla es un ejemplo).</p> <p>Velar, junto a otras autoridades nacionales por el estricto cumplimiento del Convenio Internacional para la Prevención de la Contaminación desde los Barcos (MARPOL), del Convenio sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos (Convenio de Basilea) sobre el transporte de desechos peligrosos en aguas del Santuario.</p> <p>Coordinar con la Armada Dominicana planes de contingencia para enfrentar potenciales derrames de sustancias peligrosas en el Santuario.</p> <p>Velar por el cumplimiento de los reglamentos nacionales para implementar el Convenio de Basilea sobre tráfico de sustancias peligrosas en aguas del Santuario.</p> <p>Promover y apoyar la realización de estudios básicos sobre caracterización de aguas residuales y fuentes de contaminación urbana e industrial en el perímetro costero del Santuario.</p> <p>Promover y apoyar una campaña local sobre reducción, reúso y reciclaje de residuos sólidos en los municipios: Miches, Samaná, Sánchez, Nagua, Río San Juan, Sosúa y Puerto Plata.</p> <p>Velar porque la disposición final de los residuos sólidos a cargo de los ayuntamientos locales no afecte el Santuario.</p> <p>Promover la instalación y funcionamiento de plantas de tratamiento de aguas residuales en los principales centros urbanos y de desarrollo turístico con incidencia en el Santuario.</p> <p>Velar porque los residuos de la industria minera no contribuyan a la contaminación por metales y otras sustancias nocivas de las aguas del Santuario.</p>

Ámbito: Conflictos de Uso	
Resultados e indicador	Acciones
<p><b>Resultado:</b> <i>Los conflictos por la pesca, las zonas de concentración de mamíferos marinos y los límites del Santuario se atienden y dirimen de manera participativa y consensuada entre los actores.</i></p>	<p>Atender y dirimir conflictos de manera participativa y consensuada, con arreglo al plan de manejo.</p> <p>Promover y/o apoyar la organización de grupos de pescadores locales con intereses comunes, como entes importantes de negociación en el uso de los recursos del Santuario.</p>
<p><b>Indicador:</b> Número de casos con conflictos por resolver.</p>	<p>Coordinar con las administraciones de áreas protegidas colindantes para reforzar la vigilancia en áreas distantes del centro operativo.</p>
<p><b>Medio de verificación:</b> Registro de casos resueltos.</p>	<p>Estudiar y delimitar las zonas de pesca y rutas de navegación según el calado y el tipo de embarcación, para evitar el paso por las principales zonas de concentración de los mamíferos marinos.</p>

Ámbito: Aplicación de Leyes y Normativas	
Resultado e indicador	Acciones
<p><b>Resultado:</b> <i>Coordinada y desarrollada una labor de reforzamiento para la aplicación de leyes y normativas referidas al Santuario.</i></p>	<p>Difundir y reforzar la aplicación de las normas y leyes como herramientas para el cumplimiento de las mismas.</p> <p>Aunar los esfuerzos del Ministerio de Medio Ambiente, CODOPESCA, Marina de Guerra, junto a organizaciones de la sociedad civil, conservacionistas y las asociaciones de pescadores, para lograr una mejor aplicación de las normativas de la pesquería en el Santuario.</p>
<p><b>Indicador:</b> Número de acciones coordinadas y aplicadas.</p>	<p>Sumar voluntades con la Procuraduría de Medio Ambiente y el Ministerio Público para la atención a los casos de sometimientos por infracciones en el Santuario.</p>
<p><b>Medio de verificación:</b> Registro de casos de infracciones.</p>	<p>Mantener un registro de casos de infracciones relativas al uso de los recursos del Santuario.</p> <p>Adecuar los formularios existentes para áreas protegidas terrestres a la realidad del Santuario de mamíferos marinos.</p>



Ámbito: Manejo Operativo y logístico	
Resultado e indicador	Acciones
<p><b>Resultado:</b>  <i>El Santuario cuenta con mecanismos de financiamiento que aseguran la disponibilidad de los recursos requeridos para su manejo.</i></p>	<p>Crear una oficina de Administración y un Centro de Visitantes para el Santuario en Santa Bárbara de Samaná.</p> <p>Crear un Comité de Ejecución con las instituciones participantes en la elaboración del Plan de Manejo para su aplicación.</p> <p>Tomar en cuenta la experticia técnica de las organizaciones e instituciones sobre mamíferos marinos en todos los casos en que fuese necesario.</p>
<p><b>Indicador:</b>                      Porcentaje de recursos financieros obtenidos en relación al total requerido.</p>	<p>Elaborar Planes Operativos Anuales conformes al Plan de Manejo.</p> <p>Dotar al Santuario, progresivamente, de la infraestructura y personal capacitado y equipos necesarios para garantizar la efectividad del manejo del Santuario.</p>
<p><b>Medio de verificación:</b>                      Documentos referidos a planificación y ejecución financiera.</p>	<p>Requerir el espacio correspondiente en las embarcaciones autorizadas para la observación, investigación y otras actividades para monitorear sus actividades en el área protegida.</p> <p>Garantizar la ubicación periódica y adecuada de un barco de vigilancia en los Bancos de La Plata y La Navidad.</p> <p>Incrementar la cantidad del personal técnico capacitado para el manejo del Santuario.</p> <p>Promover y apoyar el Centro de Rescate de especies marinas existente en el Acuario Nacional, así como el mantenimiento de la Red Dominicana de Varamientos.</p> <p>Incentivar la capacitación del personal de la administración del área para responder a las emergencias de los mamíferos marinos en el Santuario.</p>

**Objetivo Estratégico 4.** Utilizar las informaciones existentes y generar nuevos datos como base del manejo adaptativo del Santuario, a través de proyectos de investigación y monitoreo.

Ámbito: Investigación y Monitoreo	
Resultado e indicador	Acciones
<p><b>Resultado:</b> El manejo del Santuario se fundamenta en informaciones de investigación y monitoreo de sus hábitats y recursos.</p>	<p>Propiciar, establecer y/o mantener relaciones de colaboración con organizaciones nacionales e internacionales interesadas en la investigación y el monitoreo del estado de conservación de los recursos del Santuario.</p> <p>Crear condiciones y poner en práctica las acciones definidas en el Plan de Acción del Acuerdo de Hermanamiento entre los Santuarios Marinos del Stellwagen Bank y el del Banco de la Plata y la Navidad, en el componente de investigación.</p>
<p><b>Indicador:</b> Cantidad y calidad de informaciones generadas y aplicadas en el manejo.</p>	<p>Priorizar las investigaciones sobre las ballenas jorobadas en el Santuario de mamíferos marinos relativas a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• evaluar su <i>estatus poblacional</i> (abundancia y/o densidad),</li> <li>• investigar el uso de hábitats por las ballenas,</li> <li>• evaluar el impacto de las actividades antropogénicas sobre las ballenas.</li> </ul>
<p><b>Medio de verificación:</b> Estudios y publicaciones.</p>	<p>Realizar estudios de uso, preferencia y caracterización de hábitats, como base de información para una futura planificación espacial marina y como línea base para identificar y monitorear posibles efectos del cambio climático en el Santuario.</p> <p>Desarrollar, durante al menos dos años, marcaje satelital a inicios de la temporada para identificar los movimientos de las ballenas jorobadas en el Santuario y el uso o preferencia de los hábitats.</p> <p>Llevar a cabo un mapeo acústico del ruido y el tráfico marino en el Santuario.</p> <p>Monitorear la intensidad de tráfico marino en la Bahía de Samaná y en el corredor marítimo al norte de la República Dominicana.</p> <p>Desarrollar esfuerzos de coordinación en pro de priorizar el levantamiento de información de los principales recursos pesqueros del Santuario.</p> <p>Levantar información de la actividad pesquera relevante para el manejo del área (cantidad de embarcaciones, artes de pesca utilizadas, esfuerzo pesquero, etc.).</p> <p>Monitorear de forma sistemática la calidad del agua ,incluyendo cuando sea necesario, el contenido de metales y otras sustancias tóxicas en las desembocaduras de los principales ríos y corrientes de agua que influyen en el área del Santuario.</p> <p>Organizar un Centro de Documentación e Información del Santuario de mamíferos marinos localizado en el Centro de Visitantes y/o Oficina de Administración.</p> <p>Desarrollar un estudio básico del impacto socioeconómico de la observación de ballenas en el Santuario de Mamíferos Marinos.</p>

**Objetivo Estratégico 5:** Asegurar la disponibilidad de los recursos financieros requeridos para el manejo del Santuario.

Ámbito: Mecanismos de Financiamiento Sostenible	
Resultado e indicador	Acciones
<p><b>Resultado:</b>                      El Santuario cuenta con mecanismos de financiamiento que aseguran la disponibilidad de los recursos requeridos para su manejo.</p>	<p>Diligenciar la colocación de partidas para el Santuario, en el presupuesto del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.</p> <p>Estudiar, desarrollar e implementar en el Santuario mecanismos de captación de fondos.</p> <p>Preparar una cartera de proyectos y acciones para solicitar fondos específicos de la cooperación internacional.</p>
<p><b>Indicador:</b>                      Porcentaje de recursos financieros obtenidos en relación al total requerido.</p>	<p>Promover iniciativas institucionales y comunitarias asociadas al Santuario y las ballenas (ventas de souvenirs, camisetas, artesanías, etc.).</p> <p>Desarrollar proyectos de marketing asociado al Santuario y las ballenas (ventas de souvenirs, camisetas, artesanías, etc.).</p>
<p><b>Medio de verificación:</b>                      Documentos referidos a planificación y ejecución financiera.</p>	<p>Evaluar e implementar opciones para la diversificación de actividades de observación de cetáceos en el Santuario (otras ballenas y delfines).</p> <p>Identificar ofertas de turismo de naturaleza y cultural como alternativas económicas (por ejemplo, buceo, visitas a los manglares de Sánchez, navegación, visita a las cavernas y cascadas locales, festivales, sitios tradicionales, etc.)</p> <p>Apoyar e impulsar la celebración del Festival de la Ballena en Samaná.</p>

## 7.4. Zonificación de manejo

Para realizar una zonificación del Santuario de mamíferos marinos se partió de la información colectada, tanto en la literatura publicada como en informes de archivo y la información oral levantada durante la realización de los talleres participativos, asimismo el grupo focal con los pescadores y la preparación del Diagnóstico.

Las principales fuentes de información publicada o disponible en formato digital (Mattila, D.K., et al 1994; Herrera-Moreno, A. 2005; Cornelio, Y. 2006; Betancourt Fernández, L. & Herrera Moreno, A. 2007; FUNDEMAR (comp.). 2008a, Hoyt, E. & Iñíguez, M. 2008; Domínguez, E. 2009; Halpin, E. et al 2009; Bonnelly de Calventi, I. 2011; Hoyt, E. 2011) permitieron evaluar tanto la presencia de mamíferos marinos en toda la extensión del Santuario, al menos los reportes conocidos hasta la fecha, como los usos o actividades socioeconómicas que se realizan en la misma área.

En cuanto a usos socioeconómicos del Santuario, se recabó información de Herrera-Moreno, A. 2005; Herrera Moreno, A., 2009; Sánchez, P., 2008, 2010, 2011,2012; Agrofora, S.A, 2011 y la página web <http://www.caribbeanmaritimetraffic.org/>, para la determinación de las rutas y volumen del tráfico marino en la zona.

En base a esta información y partiendo de la selección de las áreas críticas detalladas en el Diagnóstico (Cap. 2.1) se desarrollaron los mapas correspondientes en ArcMap 10 que se incluyen en el Anexo 2, y al superponer las capas se determinaron las diferentes zonas de uso que se presentan en este plan de manejo. Las zonas en cuestión son:

- Zona 1: Zona de Conservación Estricta.
- Zona 2. Zona de Conservación con Visitación Estrictamente Controlada.
- Zona 3. Zona de Conservación y Uso Sostenible Regulados.
- Zona 4. Zona de Uso Múltiple Regulado.

En la Tabla 2 se incluye la definición y localización de cada una de las zonas de uso dentro del Santuario.

**Tabla 2. Descripción de las zonas de manejo, localización y área que ocupan.**

ZONA	DEFINICIÓN	DESCRIPCIÓN	EXTENSIÓN (Km <sup>2</sup> ) Y PORCENTAJE DEL ÁREA TOTAL
Zona 1: Zona de Conservación Estricta.	Área destinada a la conservación de los ecosistemas marinos que constituyen el hábitat de reproducción de la ballena jorobada ( <i>Megaptera novaeangliae</i> ) y hábitat de alimentación del manatí ( <i>Trichechus manatus</i> ).	Abarca el Banco de la Navidad en toda su extensión geográfica, así como también la ensenada de Portillo y el área próxima a los manglares de Jina.	4,452.27 (13.47%)
Zona 2. Zona de Conservación con Visitación Estrictamente Controlada.	Área destinada a la conservación de los ecosistemas marinos que constituyen el hábitat de reproducción de la ballena jorobada, en la que solamente se permite el turismo de observación de ballenas bajo regulaciones estrictas.	Está conformada por la porción extremo Noroeste del Banco de La Plata, por encima del paralelo 20.7°.	369.20 (1.12%)

Zona 3. Zona de Conservación y Uso Sostenible Regulado	Zona destinada a la conservación de la ballena jorobada y los ecosistemas marinos que constituyen su hábitat de reproducción, en el que se permiten algunos usos socioeconómicos regulados, en especial en la temporada de ballenas.	Abarca la porción del Banco de la Plata ubicada por debajo del paralelo 20.7°, así como también el área de concentración de avistamientos de ballenas en la Bahía de Samaná.	2144.4 (6.49%)
Zona 4. Zona de Uso Múltiple Regulado	Zona de usos compatibles con la conservación del Santuario, que garantiza la conectividad entre los hábitats de reproducción de la ballena jorobada, y el libre tránsito de los mamíferos marinos.	Abarca toda el área del Santuario localizada fuera de las Zonas 1,2 y 3.	29,040 (78.93%)

**Tabla 3. Usos permitidos en cada una de las zonas del Santuario.**

Usos permitidos ( <i>Bajo regulación y control</i> )	Zonas			
	Zona de Conservación Estricta	Zona de Conservación con Visitación Estrictamente Controlada	Zona de Conservación y Uso Sostenible Regulado	Zona de Uso Múltiple Regulado
Observación de ballenas	–	X	X	X
Buceo con ballenas	–	X	–	–
Buceo deportivo y recreativo con snorkel o abnea y con rebreather (mecanismo de reutilización del aire).	–	–	X	X
Pesca sostenible	–	–	X	X
Tráfico marítimo	–	–	–	X
Navegación recreativa	–	–	X	X
Investigación	X	X	X	X
Conservación y restauración	X	X	X	X
Educación ambiental	X	X	X	X

Leyenda: X Uso permitido. –Uso no permitido.

Los usos permitidos en el Santuario deberán llevarse a cabo, en todos los casos, atendiendo al principio precautorio y al manejo adaptativo, y acorde con estándares y códigos de buenas prácticas ambientales para cada una de las actividades.

En toda el área del Santuario y en especial en las zonas 2 y 3, los usos permitidos son aquéllos que, además de sostenibles ambiental y económicamente, sean compatibles con la conservación y protección de las especies marinas a la luz del articulado de las leyes 64-00 y 202-04.

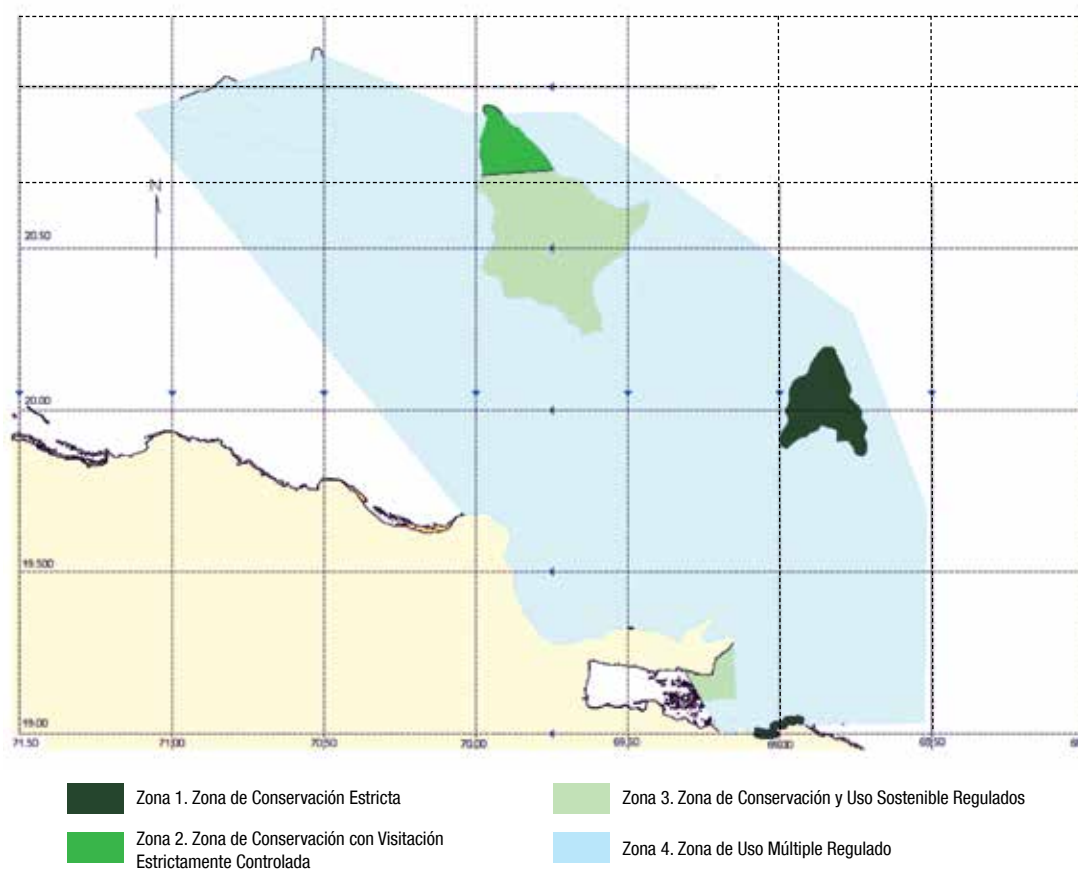


Fig. 11. Mapa de zonificación del Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de la Plata y La Navidad.

## 7.5. Cronograma de ejecución

### Objetivo Estratégico 1

OBJETIVO	ÁMBITO	ACCIONES	1er año	2do año	3er año	4to año	5to año
Promover y/o proveer un marco legal, institucional y normativo adecuado y coherente para el manejo efectivo del Santuario	MARCO LEGAL	Preparar documento de revisión y adecuación de aspectos legales claves para el manejo del Santuario, tales como:  i) Uso de un solo sistema de coordenadas y un Datum, para la expresión de las coordenadas de los bornes del perímetro.  ii) Mantener la Categoría IV de la UICN como categoría de manejo.  iv) Analizar la existencia de poca claridad y aparente superposición o contradicción respecto a atribuciones de ANAMAR (ley 66 -07) y otros entes institucionales con injerencias legales en el ámbito del Santuario  v) Identificar otras disposiciones legales contrapuestas al manejo efectivo y sostenible del Santuario.	X				
	MARCO INSTITUCIONAL/ GOBERNANZA	Renovar la firma del acuerdo de Hermanamiento con el Santuario de Mamíferos Marinos Stellwagen Bank				X	
		Crear los comités zonales de apoyo al Santuario, integrados por organizaciones comunitarias de los municipios de Sánchez, Miches, Nagua, Río San Juan, Samaná y Sabana de la Mar.	X				
	MARCO NORMATIVO	Basado en el mejor conocimiento disponible, adoptar y mejorar la zonificación del Santuario que se propone en este plan de manejo.	X		X		X
		Participar como Comité de Cogestión del Santuario en el proceso de ordenamiento territorial de la costa del mismo.	X	X	X	X	X
		Definir los roles del Comité de Ejecución del Plan de Manejo, incluyendo las funciones de: Protección del Santuario, Resolución de Conflictos, Supervisión de la Observación de Ballenas y otras funciones que se consideren pertinentes.	X				
		Definir los roles de los Comités Zonales de Apoyo al Santuario considerando las particularidades locales en relación al Santuario.		X			

OBJETIVO	ÁMBITO	ACCIONES	1er año	2do año	3er año	4to año	5to año
		Reforzar y ejecutar de forma coordinada la vigilancia del cumplimiento de las leyes y normas ambientales, vedas de pesca y de uso de la zona costera y marina.	X	X	X	X	X
		Retomar y adecuar el Reglamento y Procedimiento para la observación de ballenas jorobadas en el Santuario.	X			X	
		Elaborar Reglamento para actividades de recreación costera y marina, incluyendo el buceo recreativo en el Santuario, basado en las buenas prácticas de actividades en áreas protegidas marinas.		X			
		Utilizar el marco regulatorio a nivel de municipio para reforzar las normativas de protección del santuario a escalas locales.	X	X	X	X	X
		Establecer reglamentos de buenas prácticas para actividades económicas en el Santuario como, pero no solamente: navegación y cabotaje, pesca y acuicultura, disposición de residuos, minería y extracción de minerales del fondo marino, basados en lineamientos nacionales e internacionales.		X	X		
		Elaborar normativa con lineamientos básicos para la prevención de contaminación proveniente de embarcaciones empleadas en la pesca, la observación de ballenas y cualquier otra actividad en el Santuario.	X				
		Compile y redacte de manera clara y sencilla el conjunto de normas y procedimientos relativos al uso de los recursos del Santuario, tales como: i) protección de mamíferos marinos, ii) observación de ballenas, iii) captura, límite de talla y vedas de especies pesqueras, entre otras.		X			
		Basado en el mejor conocimiento disponible sobre el uso de las artes de pesca en el Santuario y su impacto en los enredamientos de mamíferos marinos, establecer regulaciones para contrarrestar esta amenaza.		X			
		Crear el Voluntariado del Santuario.		X	X	X	



## Objetivo Estratégico 2

OBJETIVO	ÁMBITO	ACCIONES	1er año	2do año	3er año	4to año	5to año
Desarrollar a nivel local y regional un sentido de apropiación del Santuario, promoviendo un comportamiento responsable de los usuarios de sus recursos.	CONOCIMIENTO Y EDUCACIÓN BÁSICA	Trabajar de manera conjunta con las principales organizaciones conservacionistas locales a favor de difundir el conocimiento y la educación pública referidos al Santuario, a través de los Comités Zonales de Apoyo.		X	X	X	X
		Preparar documentos sencillos e informativos sobre los principales valores (ambientales, socioeconómicos y culturales) del Santuario.					
		Elaborar información acerca de modos de vida de la población local y su relación con el Santuario.	X				
		Difundir a nivel local, a través de medios de comunicación masiva, los valores naturales, socioeconómicos y culturales del Santuario.	X	X	X	X	X
		Gestionar y promover ante los Distritos escolares y/o Direcciones de las escuelas de la zona costera la introducción de un componente de concientización enfocado al Santuario y sus valores a través de actividades de formación en escuelas de la zona costera del Santuario. Ej. Tareas escolares, visitas, prácticas, etc.					
		Elaborar y difundir materiales educativos y de divulgación, orientados a transmitir la información del Santuario como orgullo local y despertar el interés y apropiación por parte de los residentes locales.	X	X	X	X	X
		Valorar la inclusión de la temática del Santuario en el componente de ciencias ambientales de las sedes universitarias de la zona (actualmente la UASD de Nagua y Puerto Plata, y a futuro, en la de Samaná).				X	X
		Desarrollar un sistema de señalización en las vías de acceso y espacios costeros del Santuario que difundan la existencia del santuario y los valores que albergan.		X			
		Utilizar las tecnologías de la información para difundir la información del Santuario (ej. posicionamiento en Google Ocean y Google Earth, etc.)		X	X	X	X
Promover y apoyar el catálogo de avistamientos y varamientos de mamíferos marinos en el santuario como instrumento de divulgación y educación.	X	X	X	X	X		

### Objetivo Estratégico 3

OBJETIVO	AMBITO	ACCIONES	1er año	2do año	3er año	4to año	5to año
Disminuir o detener la degradación y/o iniciar la recuperación de los recursos naturales y culturales del Santuario, promoviendo su uso sostenible.	ACCESO A HÁBITATS Y RECURSOS	Garantizar el acceso a los hábitats y recursos del Santuario conforme a la Zonificación y normativas establecidas, definiendo restricciones y/o modalidades de acceso a los recursos críticos cuando sea necesario.	X	X	X	X	
		Mantener actualizados y accesibles los mapas de la zonificación de recursos y usos del Santuario para garantizar el acceso adecuado a los mismos.	X	X	X	X	X
		Trabajar con las asociaciones de pescadores y el CODOPESCA para encaminarse a una pesca sostenible dentro del Santuario.	X	X	X	X	X
		Reforzar las acciones del Ministerio de Medio Ambiente para la regulación del dominio público de la zona costera en toda la costa del Santuario.					
	CONTAMINACIÓN TERRESTRE Y ACUÁTICA	Desarrollar campañas de concientización para reducir el aporte de residuos sólidos a la costa y a través de ríos y cañadas.	X	X	X	X	X
		Impulsar campañas de reciclaje en las comunidades costeras del Santuario (Samaná recicla es un ejemplo).	X	X	X	X	X
		Velar, junto a otras autoridades nacionales, por el estricto cumplimiento del Convenio Internacional para la prevención de la contaminación desde los Barcos (MARPOL) y de la Convención de Basilea Convenio sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación, sobre el transporte de desechos peligrosos en aguas del Santuario.		X			
		Desarrollar planes de contingencia para enfrentar potenciales derrames de sustancias peligrosas en el Santuario y entrenar al personal local en la respuesta a los mismos.		X	X	X	X
		Promover y apoyar la realización de un estudio básico sobre caracterización de principales albañales (aguas negras o municipales) o cursos de contaminación urbana e industrial en el perímetro costero entre Miches y Puerto Plata.				X	
		Promover y apoyar campaña local sobre reducción, reúso y reciclaje de residuos sólidos en los principales municipios (Miches, Samaná, Sánchez, Nagua, Río San Juan, Sosúa y Puerto Plata).	X	X	X	X	X

OBJETIVO	ÁMBITO	ACCIONES	1er año	2do año	3er año	4to año	5to año
	CONFLICTOS DE USO	Velar porque la disposición final de los residuos sólidos a cargo de los ayuntamientos locales no afecte el Santuario.	X	X	X	X	X
		Promover la instalación y funcionamiento de plantas de tratamiento de aguas residuales en los principales centros urbanos con incidencia en el Santuario.	X	X	X	X	X
		Velar porque los residuos de la industria minera no contribuyan a la contaminación por metales y otras sustancias nocivas de las aguas del Santuario.		X			X
		Atender y dirimir los conflictos de manera participativa y consensuada, con arreglo al Plan de Manejo.					
		Promover y/o apoyar la organización de grupos de pescadores locales con intereses comunes, como entes importantes de negociación en el uso de los recursos del Santuario.					
		Revisar la delimitación del Santuario donde exista una superposición de los límites con otras áreas protegidas, para facilitar la administración.	X				
		Establecer mecanismos de coordinación con la administración de áreas protegidas colindantes para reforzar la vigilancia en áreas distantes del centro de operativo.	X	X	X	X	X
		Estudiar y delimitar las rutas de navegación según el calado y el tipo de embarcación, que eviten las principales zonas de concentración de los mamíferos marinos.					
		Utilizar la compilación de las normas y leyes aplicables al Santuario como herramienta para reforzar el cumplimiento de las mismas.	X	X	X	X	
		APLICACIÓN DE LEYES Y NORMATIVAS	Divulgar y/o popularizar el referido conjunto de normas y procedimientos.		X	X	X
	Difundir por tema y usuarios específicos las referidas normas, con atención a actores claves y usuarios de la observación de ballenas, así como asociaciones de pescadores y capitanes de embarcaciones de pesca.			X	X	X	X

OBJETIVO	ÁMBITO	ACCIONES	1er año	2do año	3er año	4to año	5to año
		Aunar los esfuerzos del Ministerio de Medio Ambiente, CODOPESCA, Marina de Guerra, junto a ONGs conservacionistas y las Asociaciones de Pescadores, para lograr una mejor aplicación de las normativas de la pesquería en el Santuario, incluyendo las regulaciones específicas sobre el enredamiento de mamíferos marinos.	X	X	X	X	X
		Lograr el apoyo efectivo de la Procuraduría de Medio Ambiente y el Ministerio Público para la atención a los casos de sometimiento por infracciones en el Santuario.	X	X	X	X	X
		Organizar y mantener un registro de casos de infracciones relativas al uso de los recursos del Santuario.	X	X	X	X	X
		Impulsar la formación de especialistas en derecho ambiental en las provincias costeras del Santuario.		X	X		
		Crear una Oficina de Administración y un Centro de Visitantes para el Santuario en Santa Bárbara de Samaná.	X				
		Velar por el buen funcionamiento del Comité de Ejecución y los Comités Zonales de Apoyo.	X	X	X	X	X
	MANEJO OPERATIVO Y LOGISTICO	Establecer, dentro del Comité de Ejecución del Plan de Manejo, un mecanismo bilateral de coordinación entre el Ministerio de Medio Ambiente y el alto mando de la Marina de Guerra, que garantice la efectividad de la vigilancia del Santuario.	X				
		Tomar en cuenta la experticia técnica de la Comisión Nacional de Mamíferos Marinos en todos los casos que fuese necesario.	X	X	X	X	X
		Elaborar Planes Operativos Anuales conforme al Plan de Manejo, por parte del Comité de Ejecución.	X	X	X	X	X
		Dotar al Santuario progresivamente de la infraestructura y equipos de manejo necesarios (medios de transporte terrestre y marino, oficina equipada, casetas de vigilancia desde tierra y equipos de comunicación, equipamiento del personal) para hacer frente a los requerimientos mínimos de manejo.	X	X	X	X	X
		Aprovechar las opciones de formación especializada existentes en el Ministerio de Medio Ambiente para el personal del Santuario.	X	X	X	X	X

OBJETIVO	ÁMBITO	ACCIONES	1er año	2do año	3er año	4to año	5to año
		Dotar a la administración del Santuario de medios de comunicación radial y acceso a las frecuencias radiales que permita una permanente (diaria) y fluida comunicación con la Marina de Guerra, y con pescadores claves y capitanes de embarcaciones pesqueras, a fin de conocer y dar seguimiento a las actividades diarias de uso de los recursos del Santuario.		X			
	MANEJO OPERATIVO Y LOGISTICO	Mantener una comunicación permanente entre Administración del Santuario y la Marina de Guerra, pescadores claves y capitanes de embarcaciones pesqueras, a fin de conocer y dar seguimiento a las actividades diarias y la vigilancia sobre el uso de los recursos del Santuario.		X	X	X	X
		Utilizar las capacidades existentes en los barcos de observación en del Banco de la Plata, recogidas en el Memorando de Entendimiento de o					
		Observación de Ballenas.	X	X	X	X	X
		Garantizar la ubicación de un barco de vigilancia periódica y adecuada en el Banco de la Plata (a través de coordinación entre el Ministerio de Medio Ambiente, la Marina de Guerra y ANAMAR).		X	X	X	X
		Incrementar progresivamente la cantidad del personal técnico capacitado para el manejo del Santuario, hasta alcanzar al final del período de implementación del plan la cantidad óptima de personal para el manejo.		X	X	X	X
		Promover y apoyar la Red Dominicana de Varamientos, avistamientos y rescate de mamíferos marinos de la República Dominicana y el Centro de Rescate de especies marinas existente en el Acuario Nacional.	X	X	X	X	X
		Incentivar la capacitación de personal a nivel local para responder a emergencias de enredamientos de mamíferos marinos en el Santuario.				X	X
		Gestionar e impulsar con ANAMAR/ Marina de Guerra la instalación de una estación permanente de vigilancia/ monitoreo en el Banco de la Plata.		X	X	X	X

### Objetivo Estratégico 4

OBJETIVO	AMBITO	ACCIONES	1er año	2do año	3er año	4to año	5to año	
Generar nuevas informaciones claves como base del manejo adaptativo del Santuario.	INVESTIGACIÓN Y MONITOREO	Propiciar, establecer y/o mantener relaciones de coordinación y colaboración con organizaciones nacionales e internacionales interesadas en la investigación y el monitoreo del estado de conservación de los mamíferos marinos y sus hábitats entre otros recursos del Santuario.	X	X	X	X	X	
		Crear condiciones y poner en práctica las acciones de investigación definidas para el Santuario en el Plan de Acción del Acuerdo de Hermanamiento entre los Santuarios de Mamíferos Marinos del Stellwagen Bank y el del Banco de la Plata y la Navidad y en el Componente de investigación del Plan de Manejo.	X	X	X	X	X	
		Priorizar las investigaciones sobre las ballenas jorobadas y otros mamíferos marinos en el Santuario de mamíferos marinos relativas a: i) Evaluar su estatus poblacional (abundancia y/o densidad), ii) Investigar el uso de hábitats por las ballenas, iii) Evaluar el impacto de actividades antropogénicas sobre las ballenas (ver documento de Phil Clapham, 2008 e informe del componente de investigación a cargo de Oswaldo Vásquez, 2012).		X	X	X	X	
		Realizar estudios de uso, preferencia, caracterización de hábitats como base de información para una futura planificación espacial marina y como línea base para identificar y monitorear posibles efectos del proyectado cambio a escala espacial y temporal en el Santuario.					X	X
		Desarrollar durante dos años marcaje satelital a inicios de la temporada para identificar los movimientos de las ballenas jorobadas en el Santuario y el uso o preferencia de los hábitats					X	X
		Llevar a cabo un mapeo acústico del ruido y el tráfico marino en el Santuario.				X	X	X

OBJETIVO	ÁMBITO	ACCIONES	1er año	2do año	3er año	4to año	5to año
		Monitorear la intensidad de tráfico marino en la Bahía de Samaná y en el corredor marítimo norte de la República Dominicana.		X	X		
		Desarrollar esfuerzos de coordinación en pro de priorizar el levantamiento de información de biología pesquera de los principales recursos del Santuario (camarones, langostas, lambí, calamar, peces) en lo referente a composición de especies, talla, peso y esfuerzo de captura.			X	X	
		Levantar información de la actividad pesquera relevante para el manejo del Santuario. (Cantidad de embarcaciones, artes de pesca utilizadas, etc.)	X		X	X	
		Monitorear de forma sistemática el contenido de metales y otras sustancias tóxicas en los principales ríos y corrientes de agua que influyen en el área del Santuario.		X			X
		Organizar un Centro de Documentación e Información del Santuario de Mamíferos Marinos localizado en el Centro de Visitantes y/o Oficina de Administración y fortalecerlo de manera progresiva en los años subsiguientes.	X	X	X	X	X
		Desarrollar un estudio básico del impacto socioeconómico de la observación de ballenas en el Santuario de Mamíferos Marinos.					X
		Gestionar ante el Ministerio y el gobierno central la asignación de mayores recursos financieros para el Santuario, provenientes de los fondos generados allí por la observación de ballenas y otras actividades ecoturísticas.	X	X	X	X	X

### Objetivo Estratégico 5

OBJETIVO	AMBITO	ACCIONES	1er año	2do año	3er año	4to año	5to año	
Asegurar la disponibilidad de los recursos financieros requeridos para el manejo del Santuario.	MECANISMOS DE FINANCIAMIENTO SOSTENIBLE	Estudiar, desarrollar e implementar en el Santuario mecanismos de fund raising (estrategias de obtención de fondos y planes de negocios).		X				
		Preparar una cartera de proyectos y acciones para solicitar fondos específicos de la cooperación internacional.		X	X	X	X	
		Desarrollar un mecanismo de aporte voluntario o de donación de los visitantes del Santuario, estableciendo vías sencillas de captación y métodos de rendición de cuenta de la entrada y uso de los fondos colectados para las necesidades del Santuario.				X		
		Desarrollar proyectos de marketing asociado al Santuario y las ballenas (ventas de souvenirs, camisetas, artesanías, etc.).	X	X	X	X	X	
		Evaluar e implementar opciones para la diversificación de actividades de observación de cetáceos en el Santuario (otras ballenas y delfines).			X			
		Identificar fuentes de obtención de fondos a partir de las actividades económicas realizadas en el Santuario (por ejemplo: buceo, visita a manglares de Sánchez, navegación, visitas cavernas y cascadas locales, etc.).					X	
		Apoyar e impulsar la celebración del Festival de la Ballena en Samaná.	X	X	X	X	X	
		Generar recursos propios del Santuario (a través de la revisión y adecuación de las tarifas por entrada al Santuario, filmaciones, embarcaciones privadas, concesiones, etc.).			X			X



## 7.6. Presupuesto estimado

Para la conformación del presupuesto estimado para el manejo del Santuario se realizó un presupuesto ideal anual, que permite alcanzar el 100% de los objetivos del plan y que incluye los recursos humanos y materiales propuestos en las reuniones de trabajo. A partir del mismo, se realizó un análisis progresivo, de modo que dichos recursos financieros se puedan alcanzar al finalizar el período de implementación del plan.

El presupuesto resultante de este análisis se presenta en las tablas siguientes.

### 7.6.1. Estados financieros para un presupuesto modelo anual en RD\$

A.- GASTOS DE PERSONAL						
Gastos personal-Salarios permanente	Unidad de medida	Cantidad	Salario básico	Provisión	No. Personas	Monto anual
Guardaparques	mes	12	8,000.00	3,360.00	12	1,635,840.00
Supervisores	mes	12	12,000.00	5,040.00	2	408,960.00
Administrador	mes	12	35,000.00	14,700.00	1	596,400.00
Boleteras	mes		10,000.00	4,200.00	6	
Biólogo marino	mes	12	30,000.00	12,600.00	2	1,022,400.00
Educador ambiental	mes	12	26,000.00	10,920.00	1	443,040.00
Capitán de bote	mes	12	25,000.00	10,500.00	2	852,000.00
Chofer	mes	12	12,000.00	5,040.00	1	204,480.00
Auxiliar Administrativa	mes	12	15,000.00	6,300.00	1	255,600.00
<b>Subtotal Personal permanente</b>						5,418,720.00
Boleteras	mes	3	10,000.00		10	300,000.00
Biólogos marinos	mes	3	30,000.00		2	180,000.00
Guardaparques	mes	3	8,000.00		15	360,000.00
Capitanes	mes	1	25.00		3	75.00
Subtotal personal temporal						840,075.00
<b>SUBTOTAL de gastos de personal</b>						6,258,795.00

Descripción	UNIDAD	MONTO	Cantidad	
Dietas	Estimado			300,000.00
Alimentos	Estimados			300,000.00
Combustible	Galones			
Terrestre				180,000.00
Marino				763,220.00
Subtotal combustible	Estimado anual			943,220.00
Comunicación	Estimado	6,000.00	12.00	72,000.00
Energía	Estimado	1,500.00	12.00	18,000.00
Otros gastos	Estimado	6,000.00	12.00	72,000.00
Total Gastos Operacionales				1,705,220.00

C1.- Equipos	UNIDAD	CANTIDAD	MONTO ESTIMADO	VALOR
Camioneta	U			
Embarcación	U			
Motocicletas	U	4	80,000.00	320,000.00
Sistema de comunicación (radios móviles y fijos)	U	10	15,000.00	150,000.00
Mantenimiento y Reparación del parque vehicular y acuático	Estimado			200,000.00
Big eyes	Estimado	3	127,100.00	381,300.00
Boyas de vigilancia acústica	Estimado	2	400,000.00	800,000.00
Equipos de buceo	Estimado	3	100,000.00	300,000.00
Subtotal equipos				2,151,300.00
C2.- Mobiliario	unidad	estimado		
Oficina	estimado	800,000.00		800,000.00
Casetas	estimado	180,000.00		540,000.00
Subtotal Mobiliario				1,340,000.00
TOTAL COMPRAS				3,491,300.00

INMUEBLES	UNIDAD	ESTIMADO	CANTIDAD	VALOR
Oficina/centro de visitantes	UNIDAD	8,000,000.00	1	8,000,000.00
Casetas de vigilancia y observación	UNIDAD	2,000,000.00	3	6,000,000.00
<b>TOTAL INFRAESTRUCTURA</b>				<b>14,000,000.00</b>

E.-DIFUSION Y PUBLICACIÓN				
	UNIDAD	ESTIMADO	CANTIDAD	VALOR
Publicaciones periódicas	Edición	123,000.00	2	246,000.00
Material divulgación	miles de ejemplares	15.00	10,000.00	150,000.00
Diseño de materiales				90,000.00
<b>SUBTOTAL DIVULGACION</b>				<b>486,000.00</b>

INVESTIGACION Y MONITOREO	ESTIMADO anual	Cantidad	VALOR
Tráfico marino	Estimado	2	200,000.00
Mapeo del ruido en la Bahía de Samaná	Estimado	1	2,460,000.00
Marcaje satelital	Estimado	2	2,460,000.00
Caracterización de los hábitats y su uso por las ballenas	Estimado	2	1,200,000.00
Actividad pesquera	Estimado	2	400,000.00
Biología pesquera	Estimado	2	500,000.00
Contaminación del agua y sedimentos	Estimado	2	350,000.00
Impacto socioeconómico de la observación de ballenas	Estimado	2	400,000.00
Otros estudios	Estimado		1,000,000.00
<b>TOTAL INVESTIGACIONES Y MONITOREO</b>			<b>8,970,000.00</b>

## 7.6.2. Presupuesto estimado para 5 años de implementación

### a) Presupuesto resumido en US\$ (dólares americanos)

Presupuesto anual	A Personal	B Gastos operativos	C Compras	D Infraestructura	E Publicaciones	F Invest y monit	TOTAL
1er año	1,300,000.00	340,000.00	3,491,300.00	8,000,000.00	486,000.00		13,617,300.00
2do año	2,600,000.00	680,000.00	300,000.00	2,000,000.00	486,000.00	1,650,000.00	7,716,000.00
3er año	3,900,000.00	1,020,000.00	300,000.00	2,000,000.00	486,000.00	3,460,000.00	11,166,000.00
4to año	5,200,000.00	1,360,000.00	300,000.00	2,000,000.00	486,000.00	3,260,000.00	12,606,000.00
5to año	6,258,795.00	1,705,220.00	300,000.00	-	486,000.00	3,910,000.00	12,660,015.00
	19,258,795.00	5,105,220.00	4,691,300.00	14,000,000.00	2,430,000.00	12,280,000.00	57,765,315.00

### b) Presupuesto resumido en MMRD\$

Presupuesto Anual	A Personal	B Gastos Operativos	C Compras	D Infraestructura	E Publicaciones	F Invest y Monit	TOTAL
1er año	1.30	0.34	3.49	8.00	0.48		13.61
2do año	2.60	0.68	0.30	2.00	0.48	1.65	7.71
3er año	3.90	1.02	0.30	2.00	0.48	3.46	11.16
4to año	5.20	1.36	0.30	2.00	0.48	3.26	12.60
5to año	6.25	1.70	0.30	-	0.48	3.91	12.64
TOTAL	19.25	5.10	4.69	14.00	2.40	12.28	57.72

## 7.7. Comunicación y Difusión del Plan

Se hace necesario contar con herramientas y facilidades que garanticen una buena comunicación y difusión del plan del manejo. Así, la comunicación y difusión del plan se fundamentará, entre otros, en:

- Impresión y distribución de 1000 ejemplares del documento de Plan de Manejo.
- Comunicación a lo interno de los principales entes organizacionales que participarán en el Comité de Ejecución.
- Difusión a través de página de internet del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Difusión a través de páginas de internet de localidades próximas o con incidencia en el Santuario.
- Uso de periódicos y programas de radio y televisión locales.

- Difusión del conocimiento del Santuario a colectivos como gremios o entidades sociales, culturales y/o de desarrollo a nivel local.
- Difusión a través de universidades y otros centros educativos.
- Brochures alusivos a los principales elementos del plan de manejo.

La comunicación y difusión del plan procurará en todo caso lo siguiente:

- Dar a conocer a diferentes estratos sociales la situación actual de manejo del Santuario, así como la visión, meta, objetivos y principales líneas de acción contempladas a 5 años en pro de la conservación y uso sostenible de los mamíferos marinos y los recursos naturales del Santuario.
- Sensibilizar y lograr la participación, el apoderamiento y el apoyo por parte de los diferentes actores que inciden en el manejo del Santuario y sus recursos.

Los 200 ejemplares impresos del Plan serán distribuidos entre las principales organizaciones gubernamentales, organizaciones no gubernamentales, organizaciones conservacionistas y otros actores considerados clave en la conservación y uso sostenible del Santuario.

Las labores de comunicación y difusión del plan serán de carácter permanente.

## 7.8. Mecanismo de evaluación y monitoreo del Plan de Manejo

La evaluación y monitoreo del Plan permitirá conocer a tiempo la necesidad de analizar, retroalimentar y/o redefinir acciones encaminadas a un mejor proceso de ejecución.

Se pretende que la evaluación y el monitoreo respondan, entre otros, a las siguientes preguntas:

- ¿En qué medida cumple cada iniciativa con las acciones contempladas en el plan?
- ¿En qué medida se corresponden la cantidad y calidad de las acciones llevadas a cabo con la cantidad y calidad de las acciones programadas?
- ¿En qué medida está llegando la acción a los beneficiarios apropiados?
- ¿Qué tan apropiadamente se utilizan los recursos del Plan?
- ¿Cuáles son las satisfacciones y las insatisfacciones de los diversos involucrados en el Plan?
- ¿Cumple cada acción con los objetivos que justificaba su existencia?
- ¿En qué medida se cumplen los objetivos de manera de manera eficiente, equitativa y sostenible?

- ¿Qué efectos diferentes (positivos y/o negativos) a los contemplados en los objetivos del Plan se generan?
- ¿Cuáles circunstancias o características del entorno facilitan o dificultan el logro de los objetivos del Plan?
- ¿Cuáles características de la gestión facilitan o dificultan el logro de los objetivos del Plan?

La labor de evaluación y monitoreo será responsabilidad del **Comité para la Ejecución del Plan de Manejo**, integrado por las principales entidades con incidencia directa en el Santuario. Dicho Comité tendrá a su cargo todo lo relativo a la aprobación y seguimiento de la programación de las actividades a ser llevadas a cabo, incluyendo los Planes Operativos Anuales (POAs).

Estas labores de evaluación y monitoreo se desarrollarán a través de los siguientes mecanismos:

- Formulación y ejecución de los Planes Operativos Anuales (POAs).
- Evaluación anual.

El modo de ejecución de estos mecanismos de control se describe a continuación:

**Revisión de los Planes Operativo Anuales (POAs):** El Administrador del Santuario elaborará y presentará anualmente, conforme las disposiciones del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, el Plan Operativo Anual para cumplir con las actividades programadas en el Plan de Manejo. Los planes operativos anuales contemplarán para cada año las actividades según su priorización y programación temporal.

**Evaluación anual:** A fin de poder contar con una apreciación del grado de cumplimiento y la necesidad de posibles ajustes del Plan de Manejo, se organizará y llevará a cabo anualmente una evaluación, utilizando la herramienta METT (Management Effectiveness Tracking Tool: Reporting Progress at Protected Area Sites-WB/WWF, 2007) institucionalizada por el Ministerio de Medio Ambiente y tomando como referencia el resultado de esta evaluación en el diagnóstico realizado para el Plan de Manejo.

Al finalizar cada año se realizará un “checklist” de las acciones del Plan de Manejo y del POA, para verificar el cumplimiento de, entre otros, lo siguiente:

- Acciones programadas versus acciones ejecutadas para el año.
- Razones o justificación de acciones programadas y no ejecutadas.
- Razones o justificación de acciones no programadas y ejecutadas.
- Recomendaciones de posibles ajustes tendentes a una mejor ejecución de las acciones para el próximo año, así como para del Plan de Manejo en general.

### 8.1 Textos citados

- Agroforsa-SRL. 2011. Estudio de conocimiento, percepción, actitud y aportes económicos de seis áreas protegidas seleccionadas de la Bahía de Samaná y su entorno: Informe de Consultoría. USAID/MARENA/TNC. Santo Domingo, República Dominicana. 97 p.
- Anderson, D.L.T., and. Corry, R.A. 1985: Seasonal transport variations in the Florida Current: A model study, *Journal of Physical Oceanography*. 15: 773-786.
- Betancourt Fernández, L. 2004. Observación de ballenas jorobadas en la Bahía de Samaná. Temporada 2004. Informe final de las actividades de capacitación y monitoreo. Proyecto Fomentando el Turismo Sostenible en la Región de Samaná. CEBSE, 56 p.
- Betancourt Fernández, L., 2005. Observación de ballenas jorobadas en la Bahía de Samaná. Temporada 2005. Informe final de las actividades de capacitación y monitoreo. Proyecto Fomentando el Turismo Sostenible en la Región de Samaná. CEBSE, 56 p.
- Betancourt Fernández, L. 2006. Observación de ballenas jorobadas en la Bahía de Samaná. Temporada 2006. Informe final de las actividades de capacitación y monitoreo. CEBSE, 54 p.
- Betancourt Fernández, L. & Herrera Moreno, A. 2007. Datos sobre las ballenas jorobadas (*Megaptera novaeangliae*) de la Bahía de Samaná, República Dominicana. Proyecto PNUD/FMAN/PPS- EcoMar. Santo Domingo, República Dominicana. 44 p.
- Bonnelly de Calventi, I. 2011. Resumen de varamientos de cetáceos. Inédito. 6 p.
- BRL & CEBSE. 2007. Plan de gestión ambiental de la Bahía de Samaná y su entorno: Preparación del proyecto completo GEF de manejo integrado de la zona marino-costera de la Región de Samaná. 65 p.
- Buglass, D. 2006. Santuario de Mamíferos Marinos de la República Dominicana. Banco de la Plata: Informe temporada de observación de ballenas 2006. Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo, República Dominicana. 24p.

- Buglass, D. 2007. Banco de la Plata: Informe temporada de observación de ballenas 2007. Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo, República Dominicana. 24p.
- Cifuentes A., Izurieta, A., de Faria, H.H. 2000. Medición de la efectividad de manejo de las áreas protegidas. Serie Técnica No. 2. WWF/GTZ/UICN. 100 p.
- Clapham, P. 2008. Draft research plan for humpback whales in the Dominican Republic. Alaska Fisheries Science Center. 18 pp.
- CODOPESCA/PROYECTO ISEC. 2011. Estudio del sector pesquero en la República Dominicana. UE/Lega Pesca/Halieu/ADOA/INA. Santo Domingo, República Dominicana. 70p.
- Comisión Rectora Santuario de Mamíferos Marinos/Acuario Nacional. Santo Domingo, República Dominicana.
- Congreso Nacional. 2000. Ley No. 64-00: Ley general sobre medio ambiente y recursos naturales. Santo Domingo, República Dominicana.
- Congreso Nacional. 2004. Ley No. 202-04: Ley sectorial de áreas protegidas. Santo Domingo, República Dominicana.
- Congreso Nacional. 2004. Ley No. 307-04 que crea el Consejo Dominicano de Pesca y Acuicultura (CODOPESCA). Santo Domingo, República Dominicana.
- Congreso Nacional. 2007. Ley No. 66-07 que declara la República Dominicana como Estado Archipelágico. Santo Domingo, República Dominicana.
- Congreso Nacional. 2012. Ley No. 1-12 que establece la Estrategia Nacional de Desarrollo 2012-2030. Santo Domingo, República Dominicana.
- Cornelio, Y. 2006. Preparación del proyecto completo GEF de manejo integrado de la zona marino-costera de la región de Samaná: Diagnóstico de agua y desechos sólidos. BRL/CEBSE. 30 p.
- De León, O. 1994. Consideraciones geológicas del Banco de La Plata. Resumen Seminario Taller: El Santuario de Ballenas Jorobadas del Banco de La Plata,
- Domínguez, E. 2009. Zonificación marina basada en ecosistemas para la Bahía de Samaná: Reporte Técnico entregado al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la República Dominicana. Programa de Protección Ambiental. USAID/MARENA/TNC/CEBSE. Santo Domingo, República Dominicana.
- Dudley, N. (Editor) (2008). Directrices para la aplicación de las categorías de gestión de áreas protegidas. Gland, Suiza. UICN. 96 p.



- Fleming, A. Jackson, J. 2011. Global review of humpback whales (*Megaptera novaeangliae*). NOAA Technical Memorandum NMFS. U.S. Department of Commerce. 209 p.
- FUNDEMAR (comp). 2008a. Diagnóstico del Santuario de Mamíferos Marinos de la República Dominicana. Ministerio Ambiente /TNC/USAID. Santo Domingo, República Dominicana. 82 p.
- FUNDEMAR. 2008b. Taller internacional sobre el hermanamiento del Santuario Stellwagen Bank de los EEUU y el Santuario de Mamíferos Marinos de la República Dominicana. TNC/USAID/Ministerio Ambiente. Santo Domingo, República Dominicana. 28 p.
- García Santana, T. 2005. Santuario de Mamíferos Marinos de la República Dominicana Banco de la Plata: Informe temporada de observación de ballenas 2005. Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo, República Dominicana. 57 p.
- García, T. 2006. Datos sobre operaciones de la observación de ballenas en el SMMRD: Temporada de observación de ballenas 2006, informe financiero. Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales Santo Domingo, República Dominicana. 6p.
- Geraldes, F.X. 2003. The coral reef of the Dominican Republic. En: Cortés, J. (ed) 2003. Latin American Coral Reefs. Elsevier Science B.V. 77-110 p.
- Gleason, C. 2010. The conservation awareness and attitudes of whale watching tourists in Samaná, Dominican Republic. Thesis for the Degree of Master of Science. Antioch University, New England. 59 p.
- Gunn, J.T. and Watt. D.R 1982. On the currents and water masses north of the Antilles/Bahamas Arc, Journal of Marine Research. 40: 1-48.
- Halpin, P.N, read, A.J., Fujioka, E., Best, B.D.; Donnelly, B.; Hazen, L.J., Kot, C., Urian, K., LaBrecque, E., Dimatteo, A., Cleary, J., Good, C.; Crowder, L.B.; and Hyrenbach, K.D. 2009. OBIS-SEAMAP: The world data center for marine mammal, sea bird and sea turtle distributions. Oceanography 22(2): 104-115
- Halliwel, G., Cornillon. P. and Byrne, D.A. 1991. Westward-propagating SST anomaly features in the Sargasso Sea, Journal of Physical Oceanography. 21: 635-649.
- Halliwel, G.R., Peng, J. and Olson, D.B .1994. Stability of the Sargasso Sea subtropical frontal zone, Journal of Physical Oceanography. 24:1166-1183.
- Herrera-Moreno, A. 2005. Síntesis de información biofísica histórica de la región de Samaná. Coastal Resources Center, Universidad de Rhode Island, Narragansett, RI USA, 48 pp.

- Herrera Moreno, A. 2009. Hacia una zonación pesquera de la Bahía de Samaná: Los complejos ecológicos de la pesca. Programa EcoMar. Santo Domingo, República Dominicana. 15 p.
- Herrera Moreno, A y L. Betancourt (2001). Escenarios climáticos, vulnerabilidad y adaptación de la zona costera de la República Dominicana. Proyecto PNUD/FMAM/SEMARENA Habilitando a República Dominicana en las preparaciones iniciales en respuesta a sus compromisos con la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático, 43. pp.
- Herrera Moreno, A. & Betancourt Fernández, L. 2004. Investigaciones ecológico-pesqueras de la langosta *Panulirus argus* en la plataforma dominicana. INTEC. Santo Domingo, República Dominicana. 133 p.
- Herrera Moreno, A., González de Gutiérrez, Z., Montero, M., Rodríguez, J.A. Shum, P.L. & Molina, E. 2000. Efectos de la contaminación sobre los arrecifes coralinos. INPRAmbiente 1:19-26. Santo Domingo, República Dominicana.
- Herrera, A., Betancourt, L., Silva, M., Lamelas, P. and Melo, A. 2011. Coastal fisheries of the Dominican Republic. In S. Salas, R. Chuenpagdee, A. Charles and J.C. Seijo (eds). Coastal fisheries of Latin America and the Caribbean. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper. No. 544. Rome, FAO. pp. 175–217.
- Hoyt, E. & Iñiguez, M. 2008. Estado del avistamiento de cetáceos en América Latina. WDCS, Chippenham, UK; IFAW, East Falmouth, EE.UU y Global Ocean, Londres, 60p
- Hoyt, E. 2001. Whale watching 2001: Worldwide tourism numbers, expenditure, and expanding socioeconomic benefits. International Fund for Animal Welfare, Yarmouth Port, MA, USA, 157pp.
- Hoyt, E. 2011. Marine protected areas for whales, dolphins and porpoises: A world handbook for cetacean habitat conservation and planning. Second Editions. Earthscan. New York. 464 p.
- Lamelas, M. 1998. Temporada de Observación de Ballenas 1998. Informe final. Dirección Nacional de Parques. Santo Domingo, República Dominicana. 31 p.
- Lamelas, M. 1999. Temporada de Observación de Ballenas 1999. Informe final. Dirección Nacional de Parques. Santo Domingo, República Dominicana. 40 p.
- Lee, T.N., Johns, W.E., Zantopp, R, and. Fillenbaum, E.R. 1996. Moored observations of western boundary current variability and thermohaline circulation 26.5°N in the subtropical North Atlantic, Journal of Physical Oceanography: 962-963.

- Leetmaa, A., Niiler, P.P. and Stommel, H. 1977. Does the Sverdrup relation account for the mid-Atlantic circulation, *Journal of Marine Research* 36, 311-322.
- León, Y. M. 2003. Resultados y evaluación del sistema de monitoreo de observación de ballenas en la Bahía de Samaná: Temporadas 1999-2003. CEBSE. 52 p.
- Martínez, L. 2000. Temporada de Observación de Ballenas 2000. Informe final. Dirección Nacional de Parques. Santo Domingo, República Dominicana. 31 p.
- MartyGarcía, R. 2008. Santuario de Mamíferos Marinos de la República Dominicana, Banco de la Plata: Informe temporada de observación de ballenas 2008.
- Mattila, D.K., Clapham, P.J, Vásquez, O. & Bowman, R.S. 1994. Occurrence, population composition, and habitat use of humpback whales in Samana Bay, Dominican Republic. *Canadian Journal of Zoology* 72: 1898-1907.
- McWilliams, J.C., 1976: Maps from the Midocean Dynamics Experiment. Part I: Geostrophic streamfunction, *Journal of Physical Oceanography*. 14, 922-935.
- Olson, D.B., Schott, F.A., Zantopp, R. J. and Leaman, K.D. 1984. The mean circulation east of the Bahamas as determined from a recent measurement program and historical XBT data, *Journal Physical Oceanography*. 14, 1470-1487.
- PNUMA. 2011. Principios generales y lineamientos de mejores prácticas para la observación de mamíferos marinos en la región del Gran Caribe. Taller Regional sobre Observación de Mamíferos Marinos en la Región del Gran Caribe. Ciudad de Panamá, Panamá. 19 p.
- Pugibet Bobeá, E. & Vega Guerra M. 2006. Red dominicana de varamiento: Protocolo de varamiento de mamíferos marinos. FUNDEMAR/Acuario Nacional. Santo Domingo, República Dominicana. 20p.
- Sánchez, P. 2008. Temporada de observación de ballenas jorobadas en la Bahía de Samaná: 2008. CEBSE, Samaná. 12 p.
- Sánchez, P. 2010. Informe financiero temporada de observación de ballenas, 2010. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo, República Dominicana. 9 p
- Sánchez, P. 2011. Informe final de la temporada de observación de ballenas 2011. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo, República Dominicana. 18 p.
- Sang, LL 2000. Monitoreo de observación de ballenas jorobadas en Samaná. Temporada 2000. Informe final. Proyecto Desarrollo Sostenible de la Observación de Ballenas en Bahía de Samaná. CEBSE, vi + 37 p.

- Sang, LL 2009. Monitoreo de observación de ballenas jorobadas en Samaná, República Dominicana, durante la temporada 2009. Informe final de actividades. Proyecto Desarrollo Sostenible de la Observación de Ballenas en Bahía de Samaná. CEBSE, vi +56 p.
- Sang, LL. 1999. Monitoreo de observación de ballenas jorobadas en Samaná: Temporada 1999. Informe final. Proyecto Desarrollo Sostenible de la Observación de Ballenas en Bahía de Samaná. CEBSE. 43 p.
- Schmitz, W.J., Jr., and McCartney, M.S. 1993. On the North Atlantic circulation, *Rev. Geophys.* 31: 29-49.
- Schmitz, W.J., Jr., Thompson, J.D and Luyten, J.R. 1992. The Sverdrup circulation for the Atlantic along 24°N, *Journal Geophys. Res.*, 97, 7251-7256.
- SEMARENA. 2004. Los recursos marinos de la República Dominicana. Editora Búho. Santo Domingo, República Dominicana. 251 p.
- SEMARENA. 2005. Guía Metodológica para la elaboración y/o actualización de planes de manejo de áreas protegidas de República Dominicana. Subsecretaría de Áreas Protegidas y Biodiversidad. Santo Domingo, República. 59 p.
- SEMARENA. 2007. Informe nacional sobre el sistema nacional de áreas protegidas de la República Dominicana: II Congreso latinoamericano de parques nacionales y otras áreas protegidas. Santo Domingo, República. 116 p.
- SEMARENA/CEBSE/ ASDUBAHISA. 2007. Propuesta de manual para el co-manejo de la observación de ballenas en la Bahía de Samaná. Proyecto de Fortalecimiento de Mecanismos de participación de la Sociedad Civil. Santo Domingo, República Dominicana. 30 p.
- Suero Dominici, A. 2006. Santuario de Mamíferos Marinos de la República Dominicana Banco de la Plata: Informe temporada de observación de ballenas 2006. Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo, República Dominicana. 57 p.
- Ten Brink, U.S., Danforth, W., Polloni, C., Andrews, B., Llanes Estrada, P., Smith, S., Parker, E., Uozumi, T. 2004. New seafloor map of the Puerto Rico trench helps assess earthquake and tsunami hazards in the northwest Caribbean. *EOS*. 85 (37): 349, 354.
- Vásquez, O. 2012. Proyecto plan de manejo: Diagnóstico de la investigación en el Santuario de Mamíferos Marinos de la República Dominicana. Informe de consultoría para FUNDEMAR. Santo Domingo, República Dominicana. 82 p.

- Watkins, A., M.A. Daher, A. Samuels, D. Wartzok, K. Fristrup, P.W. Howey & R. Maifski (2002): sperm whale dives tracked by radio tag telemetry. *Marine Mammal Science*. Volume 18, Issue 1, pp 55–68.
- Whitehead, H. 1982. Sperm whale social evolution in the ocean.
- Whitehead, H. y Moore, M.J. 1982. Distribution and movements of West Indian humpback whales in winter. *Canadian Journal of Zoology*. 60: 2203-2211.
- Wust, G., 1924. Florida und Antillenstrom. Berlin Universitaet, Institute fuer Meereskunde, Veroff., N.F., A. Geogr.-naturwiss. Reihe, Heft 12: 48.

## 8.2 Resolución No. 006/2014

**Anexa: Resolución No. 006/2014 del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales “que aprueba y autoriza la ejecución del Plan de Manejo del Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de la Plata y la Navidad”.**

RESOLUCIÓN NO. 006/2014

QUE APRUEBA Y AUTORIZA LA EJECUCIÓN DEL PLAN DE MANEJO DEL SANTUARIO DE MAMÍFEROS MARINOS DE LOS BANCOS DE LA PLATA Y LA NAVIDAD.

**CONSIDERANDO:** Que en virtud de la Ley General Sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales, No. 64-00 del 18 de agosto del 2000, se creó el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, como organismo rector de la gestión del medio ambiente, los ecosistemas y los recursos naturales; y en consecuencia tiene la responsabilidad de definir políticas, administrar, reglamentar, orientar y programar el manejo y desarrollo del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, de acuerdo a lo establecido en la referida ley, y la Ley Sectorial de Áreas Protegidas No. 202-04, de fecha 30 de julio del 2004.

**CONSIDERANDO:** Que la Ley No. 202-04, dispone en su artículo 6, párrafo II que el **MINISTERIO** formulará y aprobará los respectivos planes de manejo de cada una de las áreas protegidas del país.

**CONSIDERANDO:** Que dentro de las políticas sobre las Categorías de Manejo que ha definido el **MINISTERIO** se encuentra como soluciones estratégicas: elaborar los Planes de Manejo y los Planes Operativos Anuales de las unidades de conservación, aplicando la metodología adoptada.

**CONSIDERANDO:** Que la Ley No. 202-04, regulariza el Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad, por lo tanto, es una unidad de conservación incorporado al Sistema Nacional de Áreas Protegidas de la República Dominicana.

**CONSIDERANDO:** Que el **MINISTERIO** de conformidad con las disposiciones legales vigentes, ha implementado mecanismos participativos de gestión que garantizan la incorporación de los actores y las actrices claves en la planificación y en la ejecución de los mismos.

**VISTOS:**

- La Constitución de la República Dominicana, promulgada el 26 de enero del año 2010;
- La Ley General Sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales, No. 64-00 del 18 de agosto del 2000;
- La Ley Sectorial de Áreas Protegidas No. 202-04, del 30 de julio del 2004;

B. A. R. G.



- La Resolución No. 15/2006, Que adopta las Políticas para la Gestión Efectiva del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de la República Dominicana, del 26 de diciembre del año 2006;
- El Documento "Plan de Manejo del Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad".

En virtud de las atribuciones conferidas al Ministro de Medio Ambiente y Recursos Naturales por la Ley Orgánica de la Administración Pública No. 247-12 del 09 de agosto del año 2012 y la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales, No. 64-00, de fecha 18 de Agosto del 2000, emito la siguiente:

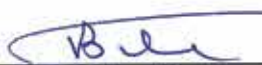
### R E S O L U C I Ó N :

**PRIMERO: APROBAR**, como por la presente se **APRUEBA** la ejecución del Plan de Manejo del Santuario de Mamíferos Marinos de Los Bancos de La Plata y La Navidad, como documento oficial para la gestión de dicha unidad de conservación, el cual forma parte integral de la presente resolución.

**SEGUNDO: INSTRUIR**, como por la presente se **INSTRUYE** al Viceministerio de Áreas Protegidas Biodiversidad y la Dirección Provincial de Medio Ambiente y Recursos Naturales, para que procedan a la ejecución y aplicación de la presente resolución.

**TERCERO: DISPONER**, como por la presente se **DISPONE** que la presente Resolución sea publicada de manera íntegra en la página WEB del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

**DADA** en la ciudad de Santo Domingo de Guzmán, Distrito Nacional, Capital de la República Dominicana, a los ~~Treinta~~ **Treinta (30)** días del mes de Abril del año **Dos Mil Catorce (2014)**.

  
**Dr. Bautista Rojas Gómez**  
 Ministro de Medio Ambiente y Recursos Naturales



ADS/MC/NMH/CN

**NUESTROS PATROCINADORES:**



Av. Cayetano Germosén, Esq. Av. Luperón, El Pedregal,  
Santo Domingo, República Dominicana  
Código Postal 02487 / Tel. 809-567-4200  
[www.ambiente.gob.do](http://www.ambiente.gob.do)