GOBIERNO DE LA
REPÚBLICA DOMINICANA
MEDIO AMBIENTE



PLAN DE MANEJO

SANTUARIO DE MAMÍFEROS MARINOS DE LOS BANCOS DE LA PLATA Y LA NAVIDAD 2025-2035

DISTRITO NACIONAL, REPÚBLICA DOMINICANA

FONDO MARENA

fundemar
Fundación Dominicana de Estudios Marinos, Inc.

CEBSE, Inc.

BLUE NATURE ALLIANCE

PLAN DE MANEJO
Santuario de Mamíferos Marinos
de los Bancos de La Plata y La Navidad
2025-2035

GOBIERNO DE LA
REPÚBLICA DOMINICANA
MEDIO AMBIENTE

PLAN DE MANEJO

SANTUARIO DE MAMÍFEROS MARINOS DE LOS BANCOS DE LA PLATA Y LA NAVIDAD 2025-2035

Viceministerio de Áreas Protegidas y Biodiversidad
Dirección de Áreas Protegidas

DISTRITO NACIONAL, REPÚBLICA DOMINICANA

Plan de Manejo
Santuario de Mamíferos Marinos Bancos de La Plata y La Navidad 2025-2035
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
VICEMINISTERIO DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD
VICEMINISTERIO DE RECURSOS COSTEROS Y MARINOS

Autoridades
Armando Paíno Henríquez – Ministro de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Carlos Augusto Batista – Viceministro de Áreas Protegidas y Biodiversidad
José R. Reyes – Viceministro de Recursos Costeros y Marinos
Carolina Alba – Directora de Áreas Protegidas
Nina Lysenko – Directora de Gestión, Conservación y Protección de Ecosistemas Costeros y Marinos

Equipo Técnico de Seguimiento
Ana Cristina Moreno – Dirección de Información Ambiental
Bianka Sanó – Dirección de Biodiversidad
Dorka Yasmín Evangelista – Dirección de Gestión, Conservación y Protección de Ecosistemas Costeros y Marinos
Israel Santana – Dirección de Áreas Protegidas
Jonathan J. Delance – Gerente Programa Nacional 30x30
Laura Díaz – Dirección de Áreas Protegidas
Lenny Moris Rosario – Administrador Santuario Marino Bancos de La Plata y La Navidad

Equipo Consultor
Liliana Betancourt – Asesoría técnica especializada
María Villalpando – Especialista en cartografía
Natividad Pantaleón – Especialista en turismo
Orlando Cabrera – Especialista en geomorfología
Rita Sellares Blasco – Coordinación general y diagnóstico marino
Sergio Guendulain – Especialista en diagnóstico marino
Someira Zambrano – Diagnóstico socioeconómico y análisis de amenazas
Valeria Herrera – Diagnóstico socioeconómico

Colaboradores
Aurelio Reyes – Levantamiento de campo y enlace local
Awilda Rosario – Apoyo técnico desde la División de Planes de Manejo
Carolina de Hostos – Coordinadora Caribbean Engagement
Máximo Viñas – Apoyo técnico desde Dpto. Ordenación de Áreas Protegidas.
Patricia Lamelas – Levantamiento de campo y enlace local
Samuel King – Levantamiento de campo y enlace local
Thelma Alcántara – Apoyo técnico desde la División de Planes de Manejo
Zoraida Zapata – Apoyo técnico Viceministerio de Recursos Costeros y Marinos

Diseño y Diagramación
Pia Menicucci & Asoc., SRL

Foto de portada
Arthur Caulliez - Caribbean Cetacean Society

ISBN Digital: 978-9945-9631-0-6
ISBN Impreso: 978-9945-9235-9-9

Impresión
Impresora Payano, SRL

CONTENIDO

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN 9

1.1. Generalidades del Santuario 9
1.2. Evolución del área protegida 10
1.3. Administración del Santuario 12
1.4. Proceso de formulación del plan de manejo 12
1.5. Visión del plan de manejo 17
1.6. Objetivos del plan de manejo 17

CAPÍTULO 2. DIAGNÓSTICO DEL ÁREA PROTEGIDA 21

2.1. Localización y extensión 21
2.2. Características del medio biofísico 24
2.2.1. Aspectos geomorfológicos 24
2.2.2. Cuencas hidrográficas 32
2.2.3. Características climáticas y oceanográficas 36
2.2.4. Relieve submarino 38
2.2.5. Ecosistemas costeros y marinos 42
2.2.6. Biota costera y marina 47
2.3. Características del medio socioeconómico y cultural 55
2.3.1. División político-administrativa 55
2.3.2. Contexto de barrios y parajes costeros 57
2.3.3. Aspectos demográficos 58
2.3.4. Nivel de pobreza 59
2.4. Usos y usuarios del área protegida y su entorno 66
2.4.1. Conservación e investigación 66
2.4.2. Usos relacionados con sectores productivos 74
2.4.2.1. Pesca 74
2.4.2.2. Turismo 83
2.4.2.3. Transporte marítimo y actividad portuaria 92
2.4.2.4. Disposición de aguas residuales 94
2.4.2.5. Manejo de los residuos sólidos 97
2.4.3. Recursos culturales 98

CAPITULO 3. AMENAZAS, IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES 101

3.1. Amenazas e impactos antrópicos 101
3.1.1. Incumplimiento de las regulaciones de observación de ballenas jorobadas 101

3.1.2. Tráfico marítimo y actividad portuaria 104
3.1.3. Contaminación y sedimentación 105
3.1.4. Pesca 108
3.1.5. Introducción y asentamiento de especies invasoras 111
3.1.6. Cambio de uso del suelo en la zona de amortiguamiento 113
3.2. Amenazas e impactos relacionados con el cambio climático 116
3.2.1. Incremento de la temperatura 116
3.2.2. Incremento del CO_2 atmosférico y acidificación de los océanos 120
3.2.3. Cambios en el patrón de precipitaciones 122
3.2.4. Intensificación de los eventos meteorológicos extremos 125
3.2.5. Ascenso del nivel del mar 128
3.3. Resumen de impactos y amenazas 131

CAPITULO 4. GESTIÓN DEL ÁREA PROTEGIDA **137**

4.1. Efectividad del manejo del área protegida 137
4.2. Marco técnico y legal para el manejo del área protegida 139
4.2.1. Análisis de la categoría de manejo 139
4.2.2. Análisis general de la viabilidad ecológica 140
4.2.3. Marco legal nacional e internacional para el manejo 144
4.3. Análisis y definición de la zonificación del área protegida 148
4.3.1. Propuesta de zonificación para el Santuario 150

CAPITULO 5. PROGRAMAS DE MANEJO DEL ÁREA PROTEGIDA **169**

5.1. Programa normativo y de operaciones para control y vigilancia 171
5.2. Programa de protección, vigilancia y recuperación 173
5.3. Programa de investigación y monitoreo 176
5.4. Programa de educación y comunicación 179
5.5. Programa de relaciones institucionales y comunitarias 181
5.6. Programa de promoción de mecanismos de financiamiento sostenible 183
5.7. Cronograma de ejecución 183
5.8. Presupuesto estimado 193
5.9. Evaluación y monitoreo del plan de manejo 198

CAPITULO 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS **201**

ANEXOS **215**

CAPÍTULO

01



INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

1.1. SANTUARIO DE MAMÍFEROS MARINOS DE LOS BANCOS DE LA PLATA Y LA NAVIDAD

Hacia el extremo noreste de República Dominicana se encuentra el primer Santuario de mamíferos marinos creado en el Atlántico Norte y el área protegida marina de mayor extensión en el país, cuyo nombre actual es: *Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad*. Su creación fue establecida inicialmente con el Decreto 319-86 bajo la denominación de Santuario de Ballenas Jorobadas del Banco de la Plata y desde entonces sus límites han sido legalmente modificados, siendo su último cambio el Decreto 195-24 que lo amplió a su extensión actual de 64,578.64 km^2. Su localización es de particular relevancia en la plataforma insular atlántica de La Hispaniola, pues abarca a los bancos oceánicos del Pañuelo, de la Plata y la Navidad, alcanzando Punta Preciosa en su primer límite costero y extendiéndose hacia la Bahía Escocesa, la entrada de la Bahía de Samaná hasta el límite este de la Zona Económica Exclusiva (ZEE) del país (Fig. 1.1). Hacia el sureste, toca los límites del Santuario Marino Arrecifes del Sureste (SAMAR).

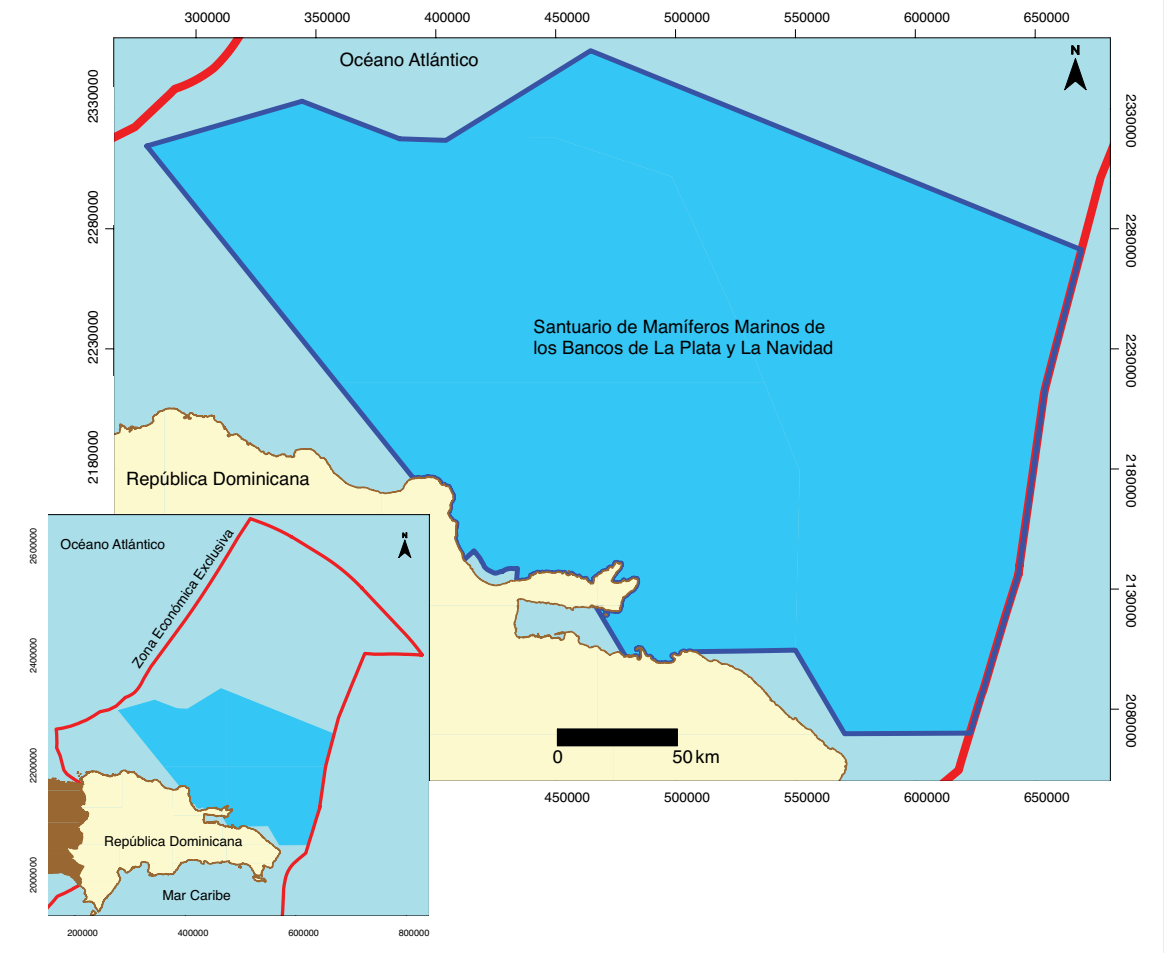
La importancia del Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad como área protegida radica fundamentalmente en sus objetivos de conservación. Sus límites abarcan el **hábitat crítico para la reproducción de una población estimada en aproximadamente 17,000 ballenas jorobadas** (*Megaptera novaeangliae*) del Atlántico Norte, que migra cada año hacia las cálidas aguas del Caribe durante la temporada invernal. Se estima que alrededor del 85% de esta población utiliza las aguas del Santuario para llevar a cabo funciones vitales como el apareamiento y la cría (Hoyt, 2011). Además, el Santuario constituye un hábitat -ya sea temporal o permanente- para al menos otras 20 especies de mamíferos marinos (Lancho *et al*., 2015; Betancourt *et al*., 2015; FUNDEMAR, 2025).

Desde el punto de vista ecológico, la diversidad de hábitats que presenta esta área protegida no solo concierne a la región marina (nerítica y oceánica), en cuyos límites están presentes los ambientes de pastos marinos y arrecifes coralinos, sino también -por secuencia ecológica- son parte integral de su funcionamiento aquellos de la zona costera adyacente con sus especies prioritarias, por ejemplo, las playas arenosas, donde anidan las hembras de las tortugas marinas; las desembocaduras de los ríos que llegan a la costa y sus zonas estuarinas, donde podemos encontrar los manatíes y los reductos de manglares. Es por ello, que el presente plan integra en su descripción y manejo estos hábitats costeros -dentro de la zona de amortiguamiento- para el cabal cumplimiento de los objetivos de conservación de esta área protegida.

Desde el punto de vista socioeconómico, este espacio protegido contribuye de manera significativa a la economía local y regional de las comunidades localizadas en el noreste del país, a través de dos

fuentes principales: la actividad pesquería artesanal y la observación de ballenas jorobadas como actividad ecoturística focalizada en la Bahía de Samaná y en el Banco de La Plata. Adicionalmente, 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 (MMARN 2015).

Figura 1.1. Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad



Fuente: Programa Ecomar (2024).

1.2. EVOLUCIÓN DEL ÁREA PROTEGIDA

La creación de esta área protegida tuvo lugar con la emisión del Decreto 319-86 del 14 de octubre del 1986, que marcó el inicio del reconocimiento de la importancia de proteger ecosistemas y especies valiosas en esta región marina del país. Este decreto estableció esta área protegida como Santuario de Ballenas Jorobadas del Banco de la Plata, abarcando una extensión de unos 3,740 km^2

de la región norte del país. Sus límites fueron establecidos con el objetivo de proteger todas las especies de mamíferos marinos, y en particular considerando dicho hábitat como crítico y único para la población de ballenas jorobadas del Atlántico Norte, *Megaptera novaeangliae*, durante su período reproductivo, entre diciembre a abril de cada año, cuya especie en ese momento se encontraba en peligro de extinción. Este instrumento legal también estableció una estructura de gestión compartida para el Santuario, denominada Comisión Rectora del Santuario de Ballenas Jorobadas del Banco de La Plata.

Desde entonces, la evolución del santuario ha tenido marcos de tiempo definidos por hitos legislativos que han constituido modificaciones en su extensión, en su categoría y en su denominación. En este sentido, se consideran tres acontecimientos que marcan su historia hasta la actualidad:

- El Decreto No 233-96 amplió el área del Santuario a 23,445 km^2 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. Este decreto designó el área como Santuario de Mamíferos Marinos de la República Dominicana, bajo la Categoría de Manejo IV (Área de Manejo de Hábitat y/o Especie) de la UICN. Además, también trasformó 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. No obstante, cuatro años después, con la promulgación de la Ley 202-04 (Ley Sectorial de Áreas Protegidas) el Santuario sufre una modificación con la ampliación de los límites hasta 33,403.27 km^2 y se realiza el cambio a Categoría I de la UICN (Área de Protección Estricta), acápite b: Santuarios de mamíferos marinos con la designación de Santuario de los Bancos de la Plata y La Navidad.

- El reciente Decreto 195-24 amplía los límites de esta área protegida marina en 31,175.37 km^2 (12,036.88 Mn^2) unificando esta extensión a la superficie anterior del Santuario de Mamíferos Marinos Bancos de La Plata y La Navidad. El área ampliada alcanza los límites de la ZEE de la región este del país y colinda el Santuario Marino de Arrecifes del Sureste (SAMAR). Este decreto tiene como objetivo incluir la conservación y protección de ecosistemas y geoformas submarinas al norte, este y sureste de los límites actuales de dicho santuario, así como preservar los ecosistemas asociados a las características geológicas y físicas únicas que posee, fortalecer los procesos de conectividad de desplazamiento de especies a través de corredores biológicos, brindar mayor protección a las especies migratorias oceánicas y mantener los servicios ecosistémicos provistos en ese espacio y su biodiversidad asociada.

Considerando las últimas modificaciones legislativas, se constata que la extensión actual del Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad es de 64,578.64 km^2, cifra que

deviene de la sumatoria de 33,403.27 km^2 del área establecida en la Ley 202-04 con los 31,175.37 km^2 adicionales, según el Decreto 195-24 (Figura 1.2).

Considerando la categoría de manejo, según la Ley 202-04, esta área protegida marina concierne a la Categoría I de la UICN (Área de Protección Estricta), cuyo objetivo de manejo es proteger recursos y procesos naturales ecológicamente singulares del medio natural. Los usos permitidos en esta categoría de manejo son: investigación científica, monitoreo ambiental, educación, conservación de recursos genéticos y turismo ecológico de conformidad con el plan de manejo y la zonificación del área, así como infraestructuras aprobadas por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

1.3. ADMINISTRACIÓN DEL SANTUARIO

Considerando las disposiciones de la Ley 64-00 y la Ley 202-04, la administración del Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad, en su calidad de área protegida, corresponde al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, a través de la Dirección de Áreas Protegidas, del Viceministerio de Áreas Protegidas y Biodiversidad como responsables de la gestión del SINAP.

La administración del área recae sobre el regional Nordeste de Áreas Protegidas del Viceministerio de Áreas Protegidas y Biodiversidad, el cual se apoya para su gestión en un Administrador cuya función tiene base en la Dirección Provincial de Medio Ambiente de Samaná. Dada la amplitud del área, cuenta también con el apoyo del personal de las Direcciones Provinciales de las 4 provincias cuya zona costera colinda con el área protegida: María Trinidad Sánchez, Samaná, Hato Mayor y El Seibo. Si bien el accionar principal se centra en estas tres provincias, se incluye además la provincia Puerto Plata por su relación con el santuario. Adicionalmente, constituyen apoyos operativos los administradores y guardaparques de las áreas protegidas adyacentes a este Santuario de Mamíferos Marinos.

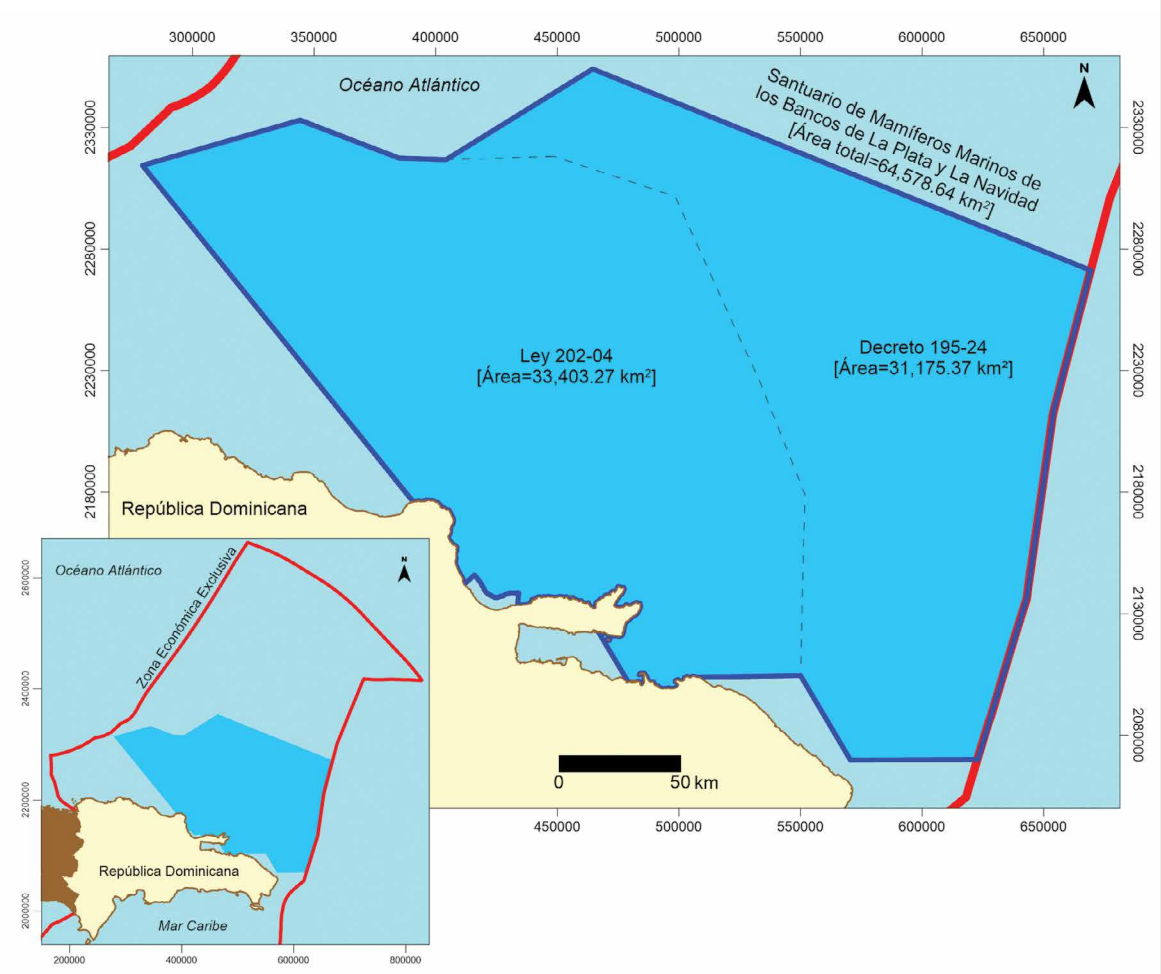
La amplitud de esta área hace que en su vigilancia y control se incluyan las autoridades de la Dirección General de Aduanas, Autoridad Portuaria Dominicana y la Armada Dominicana y, en conjunto con la autoridad ambiental, contribuyen a su integridad operativa funcional. En esta responsabilidad se ratifica e integra a la sociedad civil con la creación del Comité de Gestión del Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad, cuyo acuerdo se firma antes del inicio de cada temporada de ballenas jorobadas, con el propósito de contribuir a una gestión sostenible de la observación de dicha especie en el área marina protegida.

1.4. PROCESO DE FORMULACIÓN DEL PLAN DE MANEJO

Este documento tiene como antecedente el *Plan de Manejo Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de la Plata y la Navidad*, publicado en 2015 por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos

Naturales, en colaboración con la Fundación Dominicana de Estudios Marinos (FUNDEMAR) y un equipo de destacados asesores (MIMARENA, 2015) para un período de vigencia de cinco años, por lo que al presente este documento se encuentra desactualizado.

Figura 1.2. Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad



Fuente: Programa Ecomar (2024).

En tal sentido, es evidente la necesidad de acción para la concertación de un plan actual que incorpore los recientes avances científicos, los últimos cambios legislativos, así como el análisis de las amenazas e impactos secuenciales, tanto antrópicos como naturales, a los que están sometidos -en diferente magnitud y temporalidad- sus objetos de conservación, en aras de dilucidar las estrategias más atinadas para promover su protección. Este proceso de actualización del plan se encuentra lidereado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales con el apoyo financiero del Fondo Nacional para el Medio Ambiente y Recursos Naturales (Fondo MARENA)

y bajo la ejecución de un equipo lidereado por FUNDEMAR en conjunto con el Centro para la Conservación y Ecodesarrollo de la Bahía de Samaná y su Entorno (CEBSE).

Desde el punto de vista metodológico, la actualización de este plan de manejo ha seguido conceptualmente los pasos de la *Guía metodológica para la elaboración y/o actualización de planes de manejo de áreas protegidas en República Dominicana* (SEMARN, 2005). Es de señalar que, dada la extensión del área de estudio, con la multiplicidad de actores sociales y productivos vinculados a esta área protegida, distribuidos en una extensión costera que abarca directa e indirectamente las demarcaciones de cinco provincias, se diseñaron estrategias, a nivel local y regional, con el objetivo de lograr el involucramiento de todos los actores identificados al proceso. La ejecución de cada una de las etapas y pasos se resumen en la Tabla 1.2 y se describen a continuación.

La **fase preparatoria** se comenzó con la conformación del Equipo Técnico de Seguimiento (ETS) del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y la integración del equipo técnico de Fondo MARENA en conjunto con el equipo consultor lidereado por FUNDEMAR con el objetivo de coordinar y articular las acciones para llevar a cabo la elaboración del plan de manera consensuada. Cuatro áreas del Ministerio formaron parte de este equipo: el Viceministerio de Áreas Protegidas y Biodiversidad, el Viceministerio de Recursos Costeros y Marinos, la Dirección de Información Ambiental y la Administración del Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de la Plata y la Navidad, quienes en conjunto supervisan, guían y validan el proceso de consultoría. En esta fase tuvo lugar la Reunión de Introducción con representantes de todo el equipo de trabajo para la validación del alcance del plan de manejo considerando su extensión, así como la presentación del primer mapa de actores y el cronograma de trabajo.

Tabla 1.2. Reuniones de planificación y talleres participativos realizados como parte del proceso de elaboración del *Plan de Manejo Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad* en sus diferentes etapas. NP=Número de participantes

Reunión/Taller	Objetivo	Fecha y lugar	NP
Reunión con el ETS – Equipo Fondo MARENA	• Reunión de lanzamiento para la alineación estratégica entre consultores y el MMARN para la elaboración de planes de manejo • Presentación y análisis del cronograma de trabajo para la elaboración del plan.	20 de diciembre de 2024 Reunión virtual	10
Reunión con el ETS –Fondo MARENA	• Presentación de avances obtenidos en la fase preparatoria (mapa de actores y elaboración de la base cartográfica para el plan de manejo) y en la fase de diagnóstico (compilación y revisión de antecedentes bibliográficos y análisis biofísico del área protegida). • Presentación del cronograma de entrega ajustado.	24 de febrero de 2025 Reunión virtual	6
Reunión para la aplicación de la encuesta METT	• Realizar la evaluación de la efectividad de manejo de esta área protegida a través de la aplicación de la Encuesta METT-4 con la participación del equipo de seguimiento y el personal de mayor experiencia de trabajo en esta área protegida.	6 de marzo de 2025 Santa Bárbara de Samaná	12

Reunión/Taller	Objetivo	Fecha y lugar	NP
Reunión de Introducción y Diagnóstico del Equipo Consultor con el ETS	• Validación del mapa de actores como resultado del Análisis de Interesados. Presentación de los resultados del diagnóstico del área protegida como preparación para la implementación del segundo taller.	16 de mayo de 2025 Reunión virtual	21
Taller de Introducción y Diagnóstico (Samaná)	• Presentación de los resultados del diagnóstico como parte del análisis biofísico y socioeconómico del área protegida, sus usos y usuarios y las amenazas e impactos identificados a los recursos naturales.	6 de junio de 2025 Santa Bárbara de Samaná	57
Taller de Introducción y Diagnóstico (Miches)	• Presentación de los resultados del diagnóstico como parte del análisis biofísico y socioeconómico del área protegida, sus usos y usuarios y las amenazas e impactos identificados a los recursos naturales.	25 de junio de 2025 Miches	23
Reunión con el ETS –Fondo MARENA	• Presentación de los resultados del proceso de zonificación y de las estrategias de manejo del Santuario para validación.	26 de agosto de 2025 Reunión virtual	10
Reunión con el ETS –Fondo MARENA	• Valoración y aprobación final de la zonificación del Santuario.	2 de septiembre de 2025 Reunión presencial en el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales	10
Taller de Zonificación y Estrategias de Manejo	• Presentación de los resultados del proceso de zonificación y de las estrategias de manejo del Santuario.	4 de septiembre de 2025 Santa Barbara de Samaná	98

Durante la **fase de diagnóstico** se compilaron y revisaron todos los estudios y resultados de investigación (publicados o no) con información disponible relevante para esta área protegida en aras de describir sus características físico-naturales, socioeconómicas, así como usos, usuarios, amenazas e impactos. Los resultados del diagnóstico del estado de la biodiversidad se presenta de manera sistemática teniendo en cuenta dos criterios: (a) unidades geográficas definidas y reconocidas previamente dentro del Santuario como por ejemplo, los Bancos de la Plata y La Navidad, así como los ecosistemas neríticos someros dentro de la plataforma insular; (b) tipo de ecosistema/hábitats (por ejemplo, fondos duros, blandos, zonas submareales, intermareales y supralitorales) y (c) comportamiento de las especies (por ejemplo, capacidad de movimiento entre hábitats y/o especificidad en el uso del hábitat (M&EC 2025).

Desde el **punto de vista socioeconómico**, se actualizó la información relacionada con los usos y usuarios del área marina protegida, contrastándola con los datos del plan de manejo anterior. Para ello, se recurrió a fuentes censales y estadísticas recientes, entre las que destacan el X Censo Nacional de Población y Vivienda (ONE, 2022), el I Censo Nacional de Pescadores (ONE/CODOPESCA, 2019), así como los registros más recientes de visitación al Santuario, proporcionados por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y el Ministerio de Turismo. Toda esta

información fue organizada por provincias, con el objetivo de fortalecer la gestión local de los recursos naturales del área marina protegida. Esta actualización permitió ofrecer un panorama más completo sobre la evolución del vínculo entre las comunidades humanas y el uso de los recursos que alberga el Santuario. Todas las referencias consultadas se citan al final del estudio.

La información recopilada fue complementada con visitas de campo en toda la línea de costa del Santuario que incluyeron cinco provincias: María Trinidad Sánchez, Samaná, El Seibo, Puerto Plata y Hato Mayor, con el objetivo de actualizar el estado ambiental de área costera que influye en el área protegida y que forma parte de su zona de amortiguamiento. Se documentaron -con fotos, vuelos de dron y videos- y georreferenciaron los puntos objeto de interés para manejar ambientalmente en la descripción físico-natural o como amenazas. Se realizaron entrevistas con actores, públicos y privados. En relación con los actores públicos se consideraron desde el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y la interacción con todas las instituciones con responsabilidad gubernamental en el área protegida, entre las cuales se encuentran: Dirección General de Aduanas, Autoridad Portuaria Dominicana, Armada Dominicana, CODOPESCA y los Ministerios de Turismo, Agricultura y Educación, Ministerio de Defensa con el Servicio Nacional de Protección Ambiental (SENPA), Defensa Civil, los gobiernos locales de todas las provincias consideradas, Policía nacional, Cruz Roja Dominicana y Cuerpo de Bomberos.

Las entrevistas fueron extendidas a las organizaciones nacionales de la sociedad civil que han tenido incidencia de acciones -temporal o permanente- con el área protegida, entre las que se encuentran: Fundación Eco-Bahía, Asociación de Dueños de Barcos de la Bahía de Samaná, Moto Marina, Asociación de Guías de Turismo de Samaná, centros de buceo locales, ITM Group, Samaná BayPort, ProMiches y PROTORTUGA-Miches. Fue también incluida información de empresas privadas como Whale Samaná y Moto Marina. Los resultados de las entrevistas han sido integrados al diagnóstico y a las estrategias de manejo.

Es de señalar, que durante el transcurso de esta fase de diagnóstico se mantuvo actualizado al ETS y al equipo de Fondo MARENA sobre los avances obtenidos en la actualización del plan. Con la finalización de la fase de diagnóstico, sus resultados se socializaron y validaron con todos los actores claves en el primer Taller de Introducción y Diagnóstico. Posteriormente, tras el cumplimiento del proceso de análisis y validación de la zonificación y las estrategias de manejo, se realizó el segundo Taller de Zonificación y Estrategias de manejo con todos los actores identificados a nivel regional.

Todos los resultados se presentan con una salida cartográfica a través de mapas generales y temáticos elaborados por FUNDEMAR. Se incluyen otras fuentes cartográficas de referencia de estudios anteriores que se citan cuando corresponde. Cuando no se indica otro sistema, todas las coordenadas que se emplean son Universales Transversas de Mercator (UTM) WGS-84.

1.5. VISIÓN DEL PLAN DE MANEJO

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.

1.6. OBJETIVOS DEL PLAN DE MANEJO

El presente plan de manejo tiene el objetivo general de identificar y promover acciones de protección, investigación, gestión, administración y educación para la conservación de los mamíferos marinos en el Santuario y sus hábitats, considerando un horizonte de diez años para su ejecución.

Objetivos estratégicos

- Actualizar y promover un marco institucional, normativo y legal para el manejo efectivo del Santuario acorde a los lineamientos existentes a nivel nacional e internacional.
- Incrementar 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.
- Minimizar o 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.
- Promover la disponibilidad de los recursos financieros requeridos para el manejo del Santuario a través de la búsqueda y aplicación a fondos disponibles -nacionales e internacionales- que apoyen los objetivos del presente plan.

CAPÍTULO

02



DIAGNÓSTICO DEL ÁREA PROTEGIDA

2. DIAGNÓSTICO DEL ÁREA PROTEGIDA

2.1. LOCALIZACIÓN Y EXTENSIÓN

El Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad (SMMBLPyLN), localizado al noreste de la zona costera y marina de República Dominicana y posee una línea de costa de una longitud total de 230.36 km (Figura 2.1). Para su estudio la hemos subdividido en cuatro segmentos considerando la división político-administrativa provincial de esta región del país. De las provincias costeras consideradas, Samaná es la que posee mayor extensión de línea de costa de 120.12 km, con un área de amortiguamiento de 36.04 km^2; seguida de María Trinidad Sánchez con 58.52 km de litoral costero y 17.56 km^2 de zona de amortiguamiento. Por su localización, ambas provincias representan el 80% de la zona costera directamente relacionada con el santuario. Por su parte, El Seibo tiene una longitud costera de 49.58 km, con 14.87 km^2 de zona de amortiguamiento en conexión con el área protegida; mientras que Hato Mayor, es la de menor extensión, con cifras respectivas de 2.14 km y 0.64 km^2 (Figura 2.2).

Debido a que su línea de costa se superpone con otras áreas protegidas, podemos decir que solo 144.22 km pertenecen estrictamente al SMMBLPyLN, mientras que 119.36 km se comparten con otras siete áreas protegidas. En la provincia María Trinidad Sánchez se encuentran: Vía Panorámica Mirador del Atlántico y los Refugio de Vida Silvestre La Gran Laguna o Perucho y Gran Estero. En la provincia Samaná el Parque Nacional Cabo Cabrón y el Monumento Natural Cabo Samaná. Finalmente, en las provincias Hato Mayor y El Seibo, son los Refugios de Vida Silvestre Manglar de la Jina y Lagunas Redonda y Limón, respectivamente. Todas estas áreas protegidas limitan con el SMMBLyLN en la zona costera, excepto el Refugio de Vida Silvestre Manglar de la Jina cuyo límite también es oceánico. En el presente plan de manejo, vincularemos las interacciones entre este Santuario y sus áreas protegidas colindantes pues su coincidencia espacial y su consecuente continuidad ecológico funcional (Figura 2.3) hacen que inevitablemente se solapen en algunos de sus objetos de conservación, lo cual evidencia la necesidad de puntos de contacto entre sus planes de manejo respectivos y la comunicación permanente entre sus gestores.

Figura 2.1. Contexto costero y marino provincial del Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad.



Fuente: Programa EcoMar (2024).

Figura 2.2. Contexto costero y marino provincial del Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad con sus cifras métricas correspondientes.



Fuente: Programa EcoMar (2024).

Figura 2.3. Áreas protegidas costeras en la región del Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad.



Fuente: FUNDEMAR (2025).

2.2. CARACTERÍSTICAS DEL MEDIO BIOFÍSICO

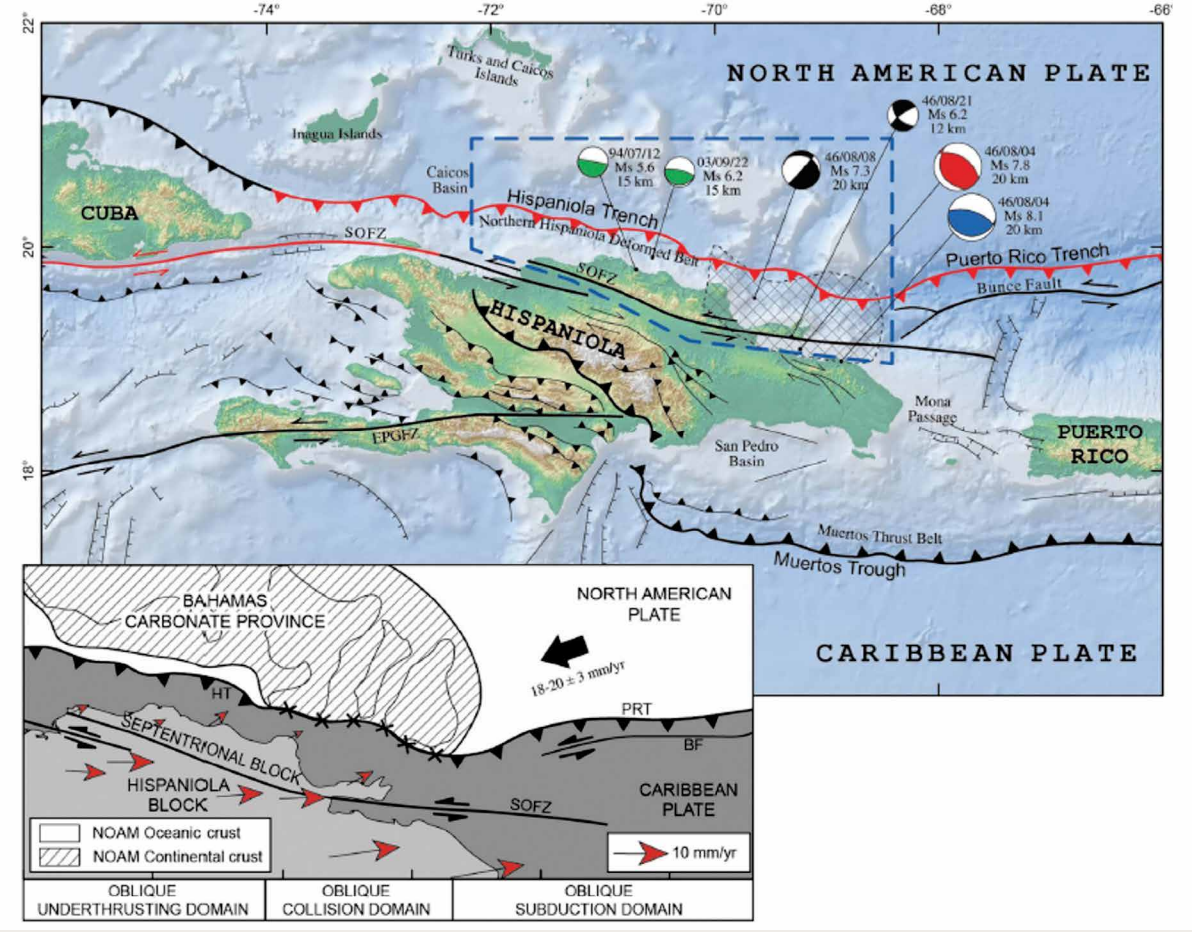
2.2.1. Aspectos geomorfológicos

Macroestructuras a nivel regional

La fachada marina y la región insular septentrional de la República Dominicana se caracteriza por un complejo paisaje morfoestructural formado por la interacción de las placas norteamericana y del Caribe, en específico por el choque oblicuo transpresional de la Provincia Carbonática de Las

Bahamas y el flanco norte del arco de islas Antillano (Rodríguez-Zurrero *et al*., 2019), lo que deriva en la formación de las trincheras de la Española (Hispaniola Trench) y Puerto Rico (Puerto Rico Trench), ambas unidades de relieve deprimido, a manera de fosas, que se encuentran circunscritas entre escarpes prominentes, los cuales dividen el flanco de deformación septentrional de la isla Española de los pseudo montes submarinos adosados al margen suroeste de la corteza oceánica de la placa norteamericana en su porción carbonática de la provincia de Las Bahamas (Figura 2.4).

Figura 2.4. **Configuración morfoestructural regional del norte de República dominicana.**



Fuente: Rodríguez - Zurrero *et al*. (2019).

El área que comprende el SMMBPyLN presenta un borde de placa transformante, lo que significa que ambas placas se desplazan horizontalmente con rumbo siniestral, tal como se indica en la Figura 2.4. La costa norte de República Dominicana se caracteriza por exhibir accidentes submarinos emparentados con la deformación sufrida durante la formación de la Cordillera Septentrional, tal es el caso de la proyección de la vertiente norte de esta cordillera montañosa hacia los taludes

escarpados insulares que alcanzan profundidades batiales. Una atención especial merece la presencia de la cuenca extensional (pull -apart) que da origen al pasaje de La Mona, entre las islas de la Española y Puerto Rico y que, en este caso, conforma uno de los valles submarinos del sureste.

Según Rodríguez-Zurrero *et al*. (2019), quienes analizaron datos y conjugaron batimétricos y perfiles sísmicos, con lo cual interpretaron la morfoestructura superficial a escala regional, destacando tres grandes provincias morfoestructurales (Figura 2.5), las cuales son:

- La macroestructura del Margen Insular, que comprende las subunidades de la Plataforma Insular y el Talud Insular, justamente contiguas al cinturón de deformación de la Española Norte, el cual muestra una morfología muy irregular, con un sistema de pliegues y cabalgamientos imbricados con vergencia a el norte y rumbo ONO-ESE. Este sistema y su orientación es el resultado del ajuste de la colisión oblicua y el subcorrimiento de material que se produce entre las placas norteamericana y caribeña. Esta variabilidad se debe a los cambios sufridos en toda la extensión de la zona de choque de placas, así como por el espesor de los sedimentos depositados en la Fosa de La Española, lo cual deriva en las características que exhibe la compleja topografía de la Provincia Carbonática de Las Bahamas.

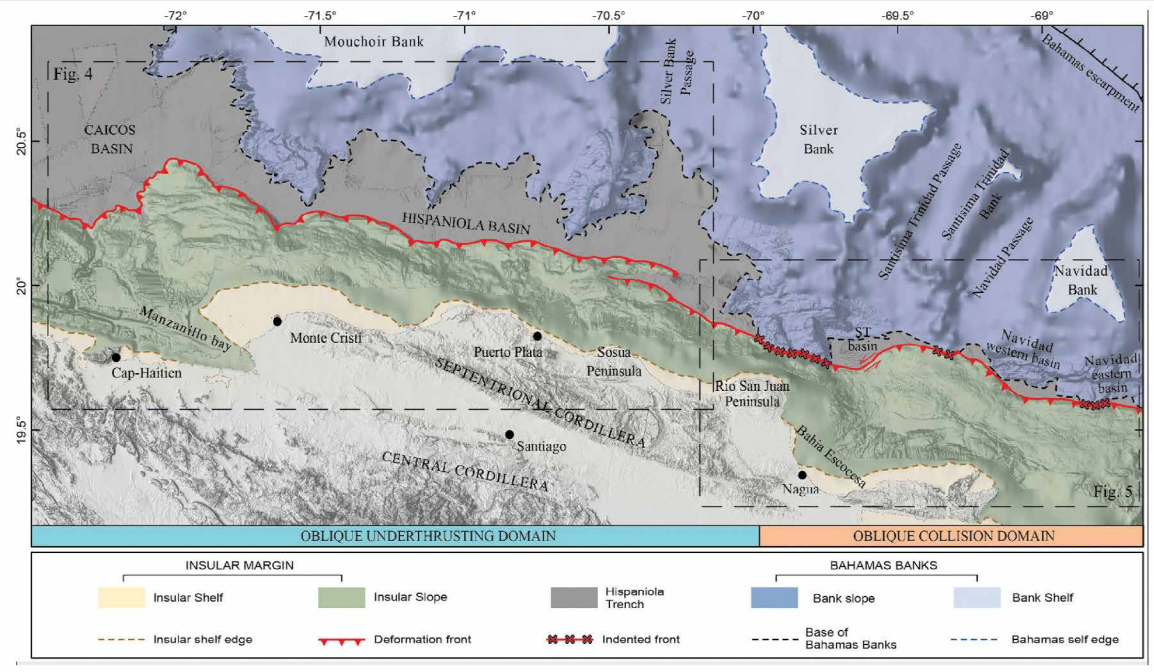
- La Provincia Carbonática de Bahamas, ubicada en el extremo noroccidental del área definida como SMMBPyLN, consiste en una gran plataforma y bancos carbonáticos fusionados (Eberli y Ginsburg, 1987), en su extremo sureste presenta relieves aislados e irregulares de cima plana (amesetados), que se elevan desde las llanuras abisales circundantes ubicadas entre 4300 y 3800 m.

- La Fosa de La Española está formada por las cuencas de Caicos y La Española, subordinadas por la interacción de la zona de corrimiento tectónico (cabalgamiento); mientras que las subcuencas de Santísima Trinidad y Navidad se encuentran por el dominio de la colisión oblicua.

Unidades geomorfológicas locales

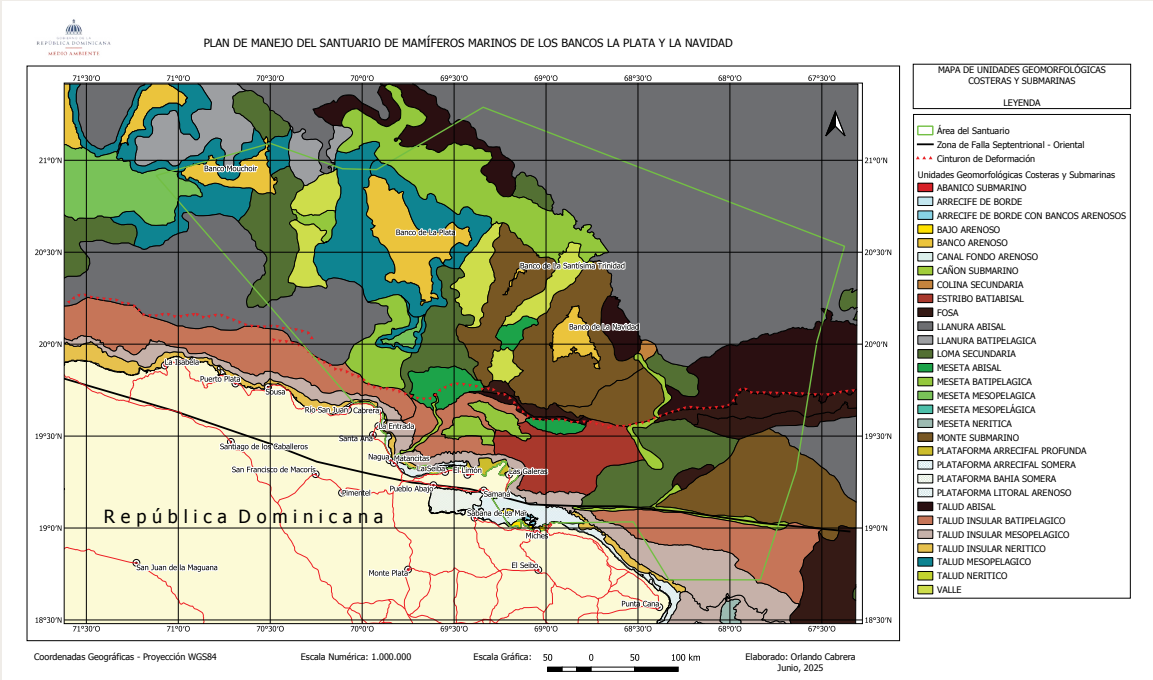
Basado en el análisis de las relaciones espaciales que se manifiestan entre las características morfoestructurales, topobatimétricas y las relaciones de vecindad que inciden en la conformación de los ecosistemas marino-costeros del área de estudio, se procedió a la identificación de unidades geomorfológicas partiendo de la conjugación de los criterios de: geometría de la forma, rugosidad, pendiente, profundidad y relación de dominio entre las formas colindantes. El resultado de este proceso permitió la identificación de formas (Figura 2.6) como montes submarinos, cañones, colinas, lomas, llanuras abisales, fosas, valles submarinos, entre otras (Figura 2.7). Todo ello, a partir del empleo de datos del relieve submarino del proyecto Global Gridded Bathymetric Data Sets (GEBCO's), publicados en 2024 por la Fundación Japonesa GEBCO.

Figura 2.5. Distribución de los dominios morfoestructurales al norte de Republica Dominicana.



Fuente: Rodríguez - Zurrero *et al.* (2019).

Figura 2.6. Unidades geomorfológicas del área del Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de la Plata y La Navidad.

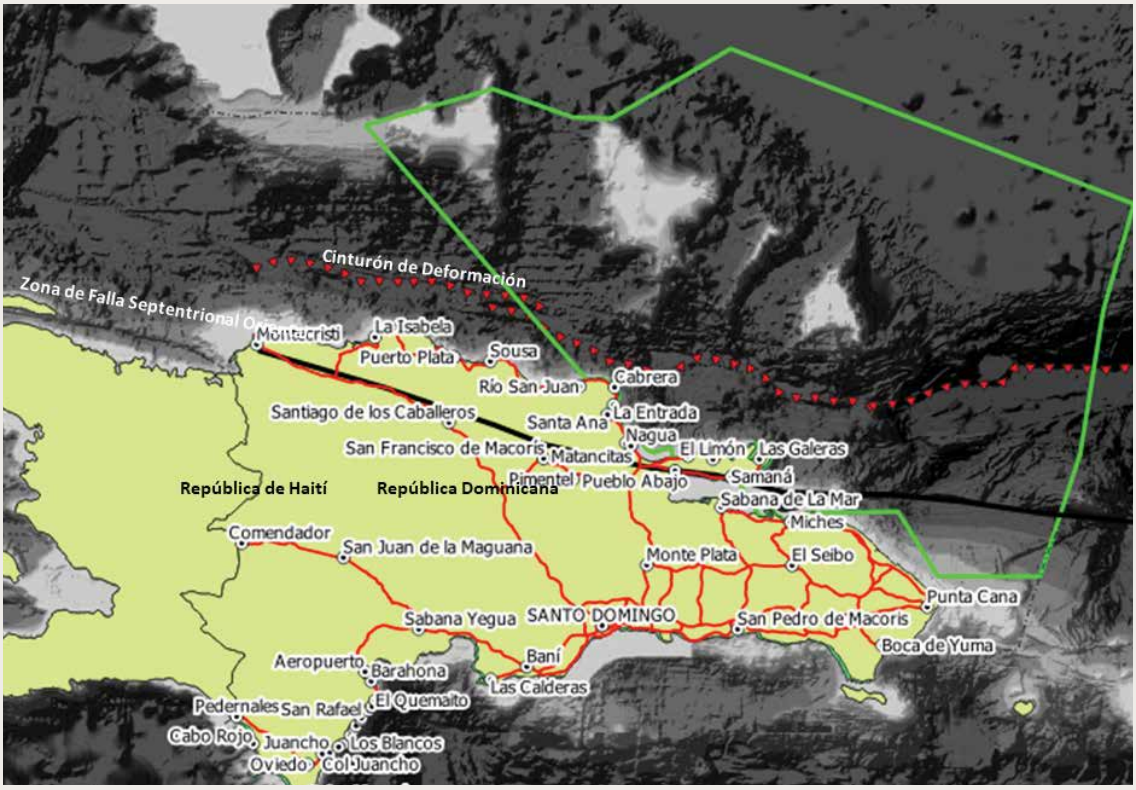


Fuente: Cabrera (2025).

Del procedimiento de elaboración e interpretación del modelo topo-batimétrico resultaron un total de 166 unidades diferenciadas de relieve submarino, las cuales se agrupan por el común de su categoría (Tabla 2.1). De este grupo se destacan, por su extensión dentro del recuadro general que incluye al polígono del SMMBLPyLN, las que se describen a continuación.

En la costa norte de República Dominicana se destacan las siguientes unidades de relieve: en primer lugar y, adosadas a la macro unidad de escarpe insular se distingue la plataforma litoral arenoso, correspondiente a una porción estrecha de terreno costero de topografía plana de baja pendiente que alcanza el 0.19% de la superficie del área del Santuario. En esta forma de relieve se observan zonas de bajo arenoso y áreas de canales arenosos que interrumpen la continuidad del arrecife.

Figura 2.7. Modelo de sombra del área del Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Playa y La Navidad.



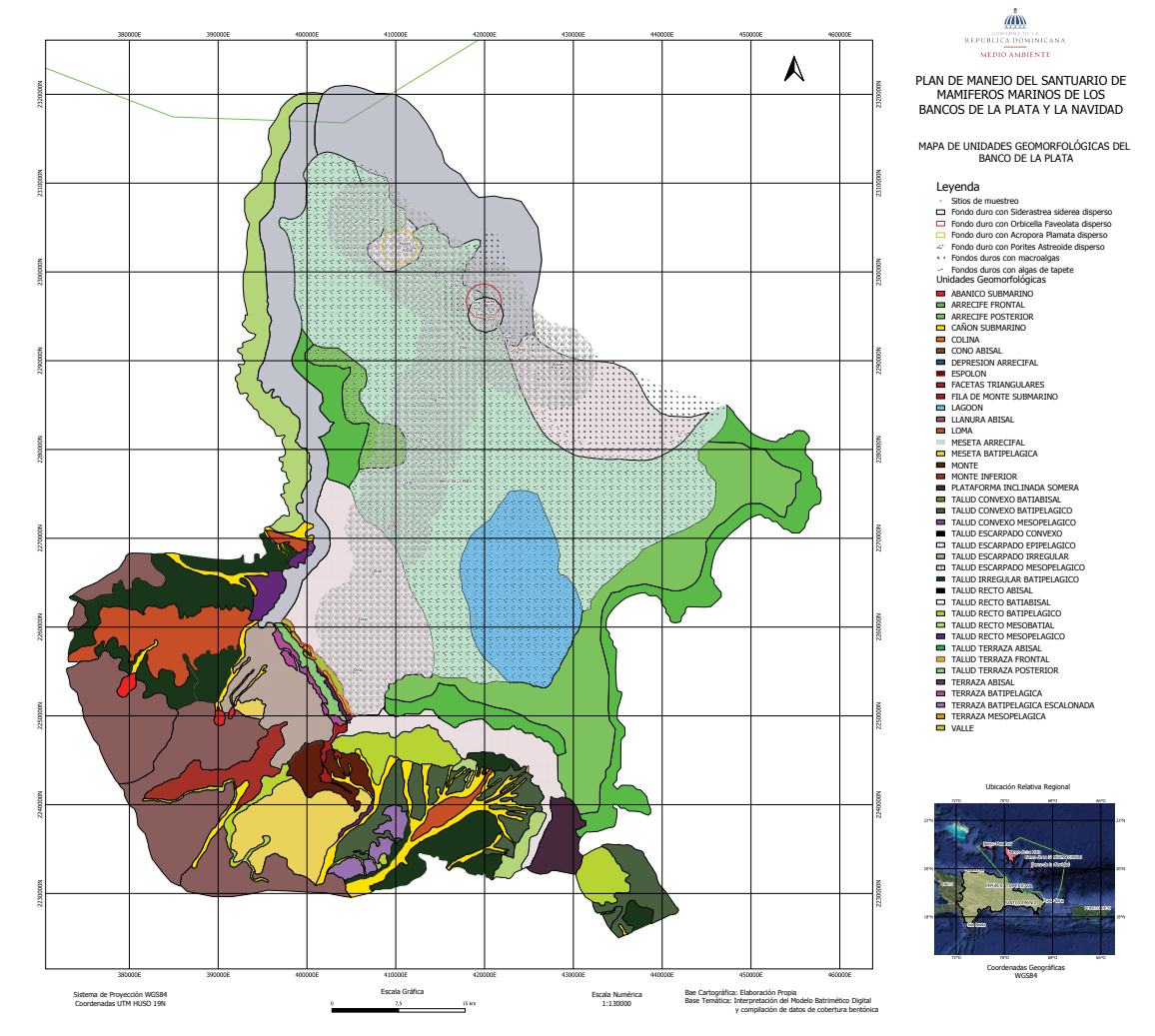
Fuente: Cabrera (2025).

Tabla 2.1. Cobertura territorial de las unidades de relieve submarino del Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad.

UNIDADES	ÁREA (KM²)	%
Margen Insular		
Plataforma Litoral Arenoso	40.66	0.06
a) Bajo Arenoso	82.03	0.13
b) Canal Fondo Arenoso	0.06	0.00
Plataforma Arrecifal Somera	602.61	0.94
a) Arrecife de Borde con Bancos Arenosos	37.62	0.06
b) Arrecife de Borde	18.47	0.03
Plataforma Arrecifal Profunda	138.36	0.21
Talud Insular Nerítico	112.40	0.17
Talud Insular Mesopelágico	2.072.64	3.22
Talud Insular Batipelágico	3.530.73	5.48
Provincia Carbonática de Las Bahamas		
Banco Arenoso Mouchoir	662.12	1.03
Banco Arenoso La Plata	1,837.44	2.85
Banco Arenoso Navidad	505.97	0.79
Banco Arenoso Santísima Trinidad	27.65	0.04
Talud Nerítico	4.19	0.01
Fosa de La Española		
Monte Submarino	8,630.70	13.41
Estribo Batiabisal	2,399.23	3.73
Loma Secundaria	5,955.71	9.25
Colina Secundaria	87.44	0.14
Cañón Submarino	710.11	1.10
Abanico Submarino	2.55	0.00
Valle	2,795.43	4.34
Meseta Mesopelágica	371.55	0.58
Meseta Batipelágica	4,933.63	7.66
Meseta Abisal	1,194.58	1.86
Talud Mesopelágico	4,762.16	7.40
Talud Abisal	4,043.79	6.28
Llanura Batipelágica	311.33	0.48
Llanura Abisal	16,729.75	25.99
Fosa	1,779.09	2.76
Total	**64,380.00**	**100.00**

Fuente: Cabrera (2025).

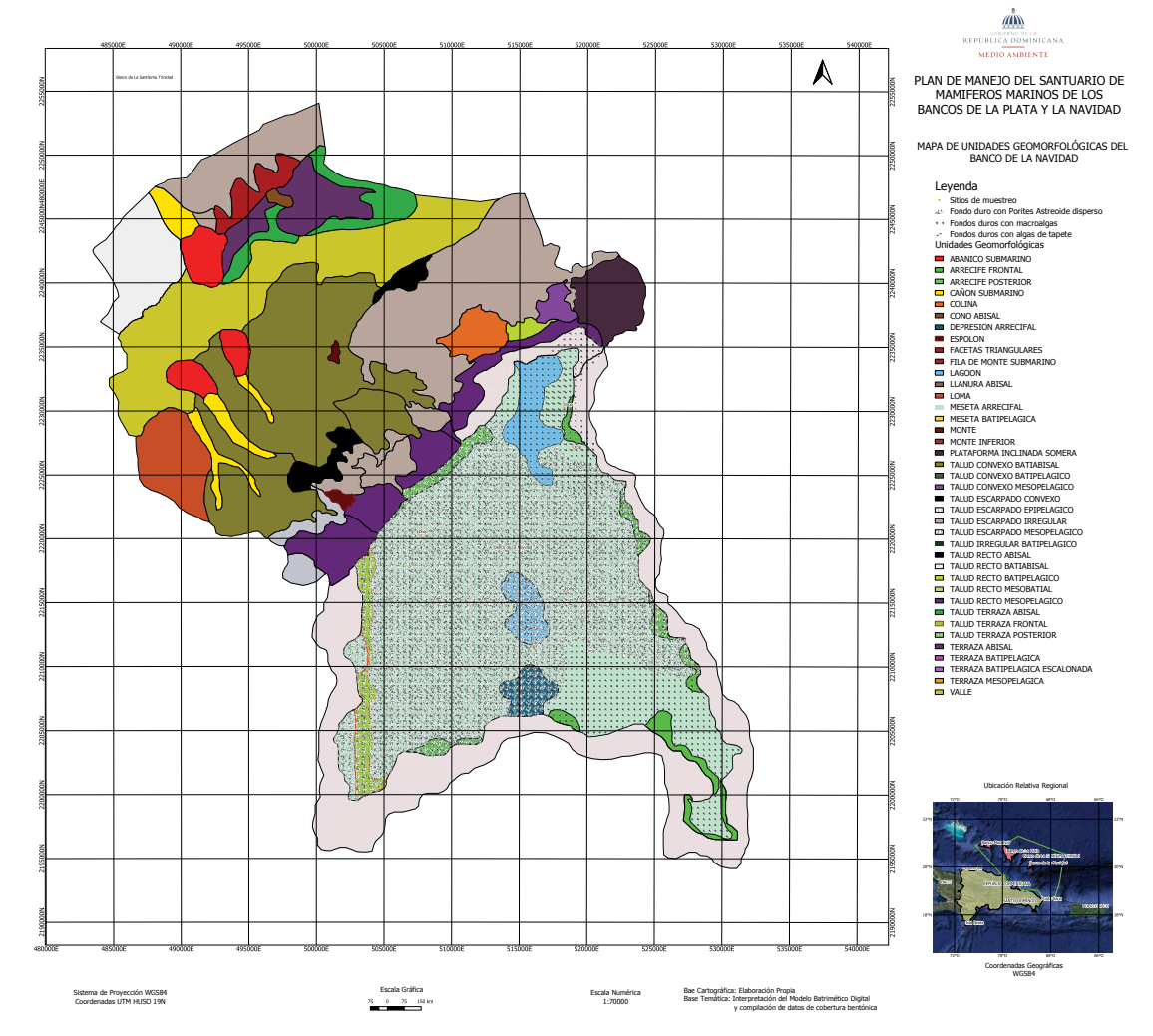
Figura 2.8. Geomorfología Banco de la Plata, descripción: Unidades geomorfológicas del área Banco de la Plata.



Fuente: ???????.

Seguidamente, contigua a la plataforma litoral se reconoce la plataforma arrecifal somera, la cual no excede los 50 metros de profundidad con una geometría a manera de franja continua de arrecifes de tope planar, eventualmente interrumpida por la presencia de canales de marea y bajos arenosos. Los arrecifes de borde, a los efectos de este informe, han sido denominados todos aquellos arrecifes que están adosados inmediatamente en la línea de costa rocosa y que se extienden sobre la plataforma, presentando un contorno continuo o separados entre sí por bancos arenosos y/o múltiples canales de marea. Estas formas de relieve marino costero no supera al 1.03% de la superficie total del santuario de mamíferos marinos, mientras que, a partir de los 50 y hasta los 100 metros de profundidad se aprecia una geoforma amesetada de tope plano-catalogada como plataforma arrecifal profunda que alcanza el 0.21% del área total del Santuario.

Figura 2.9. Geomorfología Banco de la Navidad, descripción: Unidades geomorfológicas del área Banco de la Navidad.



Fuente: ???????.

El área que agrupa a los tipos de plataforma litoral y arrecifal con sus correspondientes variantes funge como zona de transición entre el flanco montañoso norte y el talud insular. En este caso, el talud insular, a diferencia de los taludes de plataforma continental, se yergue como una prolongación o continuidad de la vertiente norte del sistema cordillerano septentrional de República Dominicana, es así como su geoforma típica de relieve convexo y de pronunciada pendiente se adentra hasta profundidades que superan los 4000 metros. La cara norte del talud insular ha sido sectorizada de acuerdo con los rangos de profundidad que definen la zona nerítica (0-200 m), mesopelágica (200-1,000 m) y batial (1,000-4,000 m). Esta porción de terreno submarino abarca en su conjunto el 10.11% del área total del Santuario y, aunque en el modelo topobatimétrico exhiba un potente relieve monótono, sobre éste se han formado áreas de cañones submarinos y zonas de deslizamientos de rocas y/o sedimentos (turbiditas), tal y como lo refiere el trabajo de Rodríguez-Zurrero *et al.* (2019).

En el Santuario se identifican otros tipos de taludes submarinos, los cuales se han conformado en la zona de transición entre las llanuras submarinas y los bancos arenosos adosados a la Provincia Carbonática de Las Bahamas, así como en los bordes de los farallones de las mesetas submarinas en sus distintas categorías de profundidad. Estas formas de talud mesopelágico y abisal (> a 4000m), según sea su rango de profundidad, abarcan el 17.28% del área evaluada. La característica fundamental de estas geoformas, al igual que la anteriormente descrita, muestran fuerte inclinación con vergencia predominante al noroeste – sureste y se derivan del borde sur de la corteza oceánica de la placa norteamericana.

El monte submarino y sus relieves conexos correspondientes al estribo, lomas y colina secundaria abarcan el 27.63% del área total analizada, estos relieves se caracterizan por exhibir fuerte irregularidad en sus flancos y alta pendiente, constituidos de rocas carbonáticas y de naturaleza ígnea volcánica de corteza oceánica.

Los grandes bancos que se han erguido sobre la Provincia Carbonática de Las Bahamas han formado los promontorios arenosos que se han acumulado en los topes de los relieves de meseta mesopelágica. Estas formas de mesetas submarina se caracterizan por presentar una topografía plana flanqueada por escarpes (taludes) pronunciados; estas forman han sido diferenciadas por el rango de profundidad (mesopelágica, batipelágica y abisal) con un atributo común correspondiente a las bajas pendientes en su topografía del tope (5-10%). En todo su conjunto, estos relieves abarcan el 10.15% de la superficie total del Santuario.

Las áreas que separan los extensos bancos arenosos de La Navidad, Santísima Trinidad, La Plata y Mouchoir, definidas en la cartografía como zona de pasaje, han sido denominadas valles submarinos.

Finalmente, en orden de extensión se identifican las llanuras abisales, las fosas submarinas y las llanuras batipelágicas que agrupadas abarcan el 29.23% de la superficie total, con un fondo marino plano y un relleno sedimentario de espesores variables constituidos por niveles turbidíticos planares o sub- horizontales. Este relleno turbidítico procede del flanco norte del arco de islas y que discurre a través de canales y cañones, que transportan sedimentos desde la plataforma insular hasta las diferentes categorías de talud (Rodríguez-Zurrero *et al*., 2019).

2.2.2. Cuencas hidrográficas

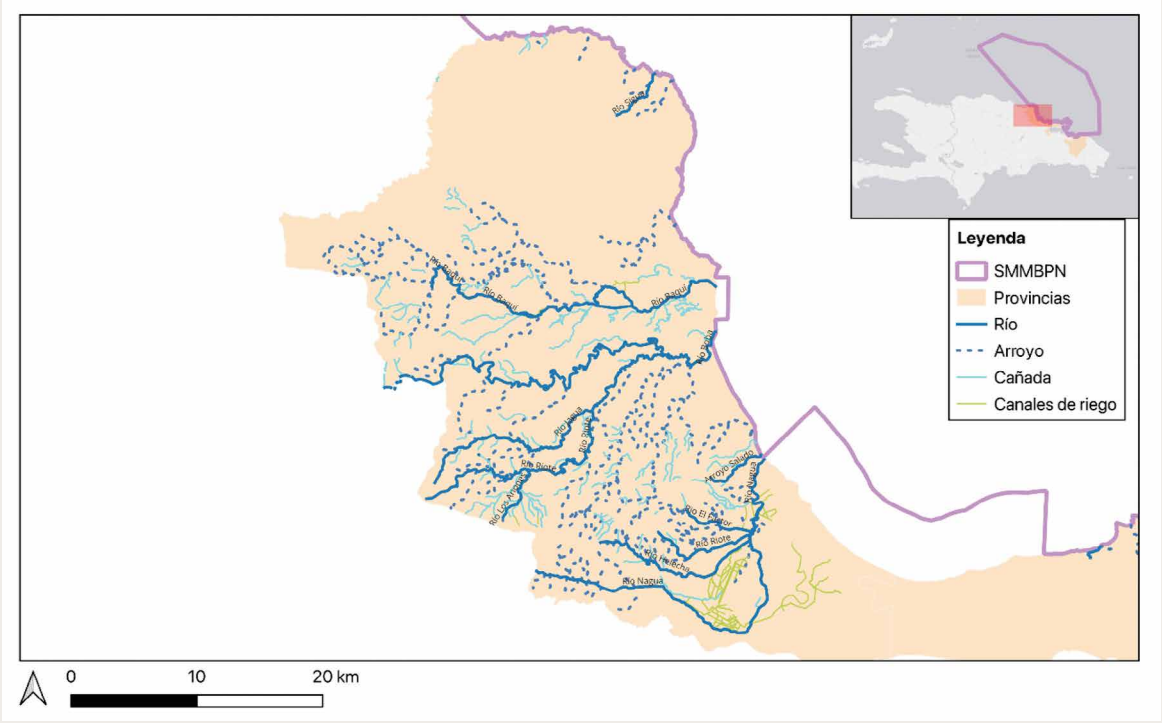
La descripción de las cuencas hidrográficas se realiza considerando las provincias cuya zona costera limita directamente con el SMMBPLyLN: María Trinidad Sánchez, Samaná y El Seibo. La provincia Hato Mayor no tiene relación directa a nivel de cuenca con los límites del Santuario.

La zona costera de la Provincia María Trinidad Sánchez que colinda con el Santuario existen cuatro cuencas hidrográficas que vierten sus aguas directamente a esta área protegida, las cuales son: a) río Sigua; b) río Bacuí hacia el límite costero constituye el límite territorial entre el Distrito Municipal

Arroyo Salado con el municipio Nagua; c) río Boba, perteneciente al municipio Nagua, que tiene una superficie total de 625.03 km^2 y su nacimiento es en la comunidad La Sigua, perteneciente al municipio de Tenares, provincia Hermanas Mirabal con aproximadamente 92.49 km de longitud. Sus principales tributarios los ríos Corcoba, Canete, Venus, Riote, Majagual y Jagua y d) Arroyo Salado, ubicado en el Distrito Municipal del mismo nombre, municipio Cabrera. Por su parte, la desembocadura del río Nagua se encuentra muy cerca del límite del Santuario y se considera su influencia en esta área protegida. Sus principales tributarios son: los arroyos Blanco, La Guabina y Los Hernández. No hemos encontrado estudios de caracterización hidrológica en estas cuencas (Figura 2.10).

A nivel provincial, Samaná posee siete cuencas hidrográficas que desembocan dentro de los límites SMMBLyLN, las cuales son: a) Cuenca Costera Norte de Samaná, b) Río Limón, c) Río Cantón, d) Arroyo La Tayota, e) Río San Juan, f) Cuenca Costera Noreste de Samaná y parte de la cuenca Cuenca Costera Sur de Samaná (Betancourt y Herrera, 2015). A continuación, se describen estas cuencas de manera general y se muestran en la Figura 2.11.

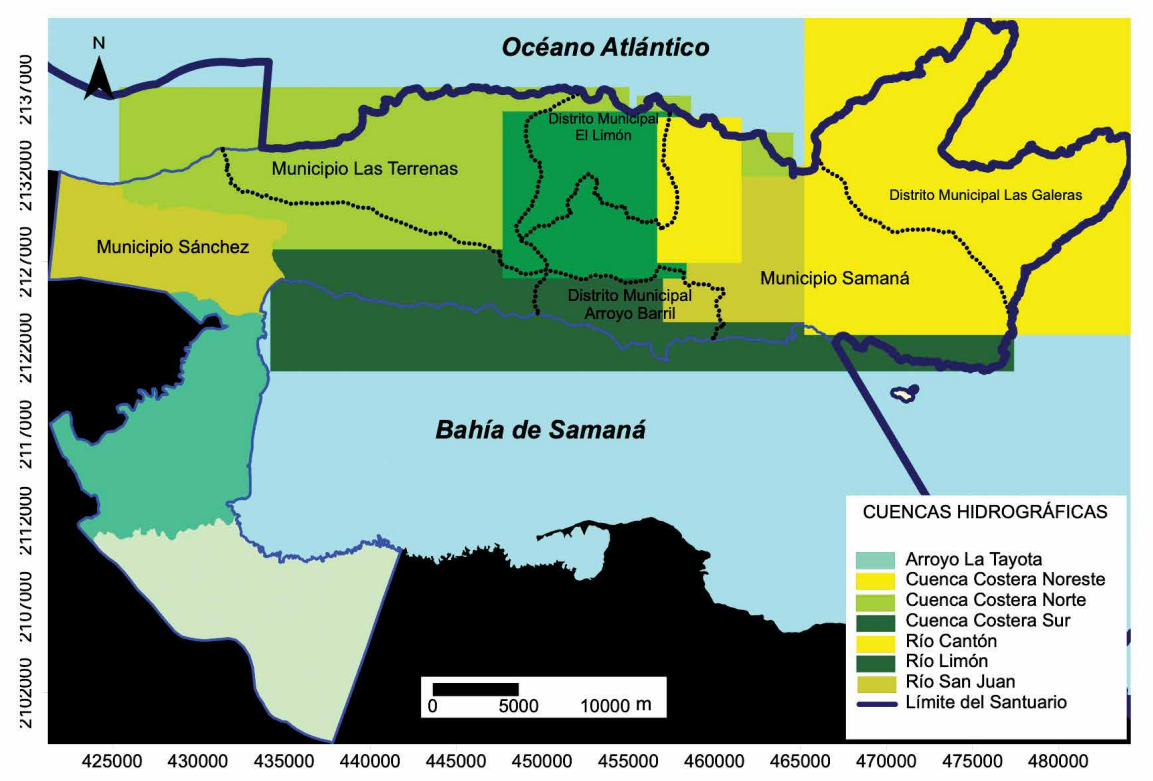
Figura 2.10. Mapa de los cursos de agua de la provincia María Trinidad Sánchez que drenan dentro de los límites del SMMBPLyLN.



Fuente: FUNDEMAR (2025).

En el municipio Las Terreras se encuentra la Cuenca Costera Norte de Samaná, donde los mayores cursos son: el Río Las Terrenas (2,600 m), seguido del Arroyo El Jobo (2,910 m) y el Río Cosón (1,460 m). También se incluyen los Arroyos Caño Seco (1,260 m), María Alcalá, Batalá, Gina, Caño Salado (815 m), El Portillo (745 m), Maricó (100 m), Boca Nueva y Calolima. Esta cuenca está muy influida en varios sectores por la geomorfología de la península, de manera que, si bien algunos cursos de agua que desembocan al Atlántico pueden ser de pequeña longitud, su cuenca de aporte es mucho mayor al provenir del agua que escurre de las elevaciones y se acumula al borde del sistema montañoso fluyendo a través de ellos hacia el océano. Una peculiaridad del sistema hidrológico de esta cuenca es la presencia de extensas ciénagas que se extienden entre las elevaciones del centro de la península y la línea de costa. Ellas incluyen, las Ciénagas de Cosón, Mar Gorda, La Barbacoa (Salazar y Peguero, 1994).

Figura 2.11. **Cuencas hidrográficas de la Provincia Samaná relacionadas con el Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad. Se indican los límites de los Municipios y Distritos Municipales.**



Fuente: adaptado de Betancourt y Herrera (2011).

La cuenca del río Limón abarca gran parte del Municipio El Limón (24.4 km^2) donde se encuentra la principal red hidrográfica con al menos cuatro cursos de agua: Ríos Limón (7,295 m), Bonilla (4,107 m) y

Palmarito (4,293 m), y los Arroyos del Diablo (5,598 m) y Bueyero (5,424 m). Esta cuenca también abarca una parte del Municipio Samaná (28.9 km^2), donde se identificaron los Arroyos Pozo Hondo (2,628 m), Chico (5,209 m) y El Guano (4,523 m).

La cuenca del Río Cantón tiene un área de 25 km^2 equivalente a un 3% de la Provincia Samaná. La cuenca ocupa 24.2 km^2 del Municipio Samaná, donde se encuentra la mayor parte de la red hidrográfica con el Río Cantón como curso principal con unos 10.3 km y otros cursos de agua como el Río Tito (8,370 m) y los Arroyos Los Mangos (2,676 m) y Cayo (2,356 m).

La cuenca del Arroyo La Tayota tiene un área de 6.9 km^2 equivalente a un 1% de la provincia. La cuenca abarca una pequeña parte del Municipio Samaná y el único curso de agua es el arroyo que le da nombre a la cuenca, con una longitud de unos 4,472 m. Este arroyo nace a unos 350 msnm en las Coordenadas 460415 E y 2128578 N, atraviesa la Loma de las Cayas y desemboca en la zona baja de Las Cuchillas en las Coordenadas 462625 E y 2131841 N, donde existe un valle cerrado por las elevaciones de las Lomas de las Caobas al Oeste, Hapa Gorda al Norte y Loma del Río al Oeste.

La cuenca del Río San Juan tiene un área de 71.7 km^2 equivalente a un 8% de la Provincia Samaná. La cuenca abarca 71.2 km^2 del Municipio Samaná y 0.5 km^2 del Distrito Municipal Las Galeras. El curso principal es el Río San Juan que nace a unos 140 msnm y desemboca en el Puerto del Valle tras recorrer unos 16,322 m. El Río San Juan recibe las aguas del Río Majagua (8,078 m) y los Arroyos La Majagua (2,365 m) y Mambosh (10,271 m), por su vertiente Oeste, y del Arroyo Grande (10,094 m) por su vertiente Este. Sobre el Río San Juan se encuentra el Embalse (464929 E y 2126429 N) que abastece de agua al Acueducto Múltiple de Samaná y el Acueducto de Los Algarrobos. Según Salazar y Peguero (1994), aquí se encuentra la Ciénaga de Caño Salado (465276 E y 2131695 N) antes de la playa de El Valle, donde se desarrolla un majagual de *Hibiscus pernambucensis*.

La cuenca Costera Noreste tiene un área de 154.4 km^2 equivalente a un 18% de la Provincia Samaná. La cuenca abarca 125.1 km^2 del Distrito Municipal Las Galeras y 29.2 km^2 del Municipio Samaná y se caracteriza por su escasez de cursos de agua y la presencia de varias lagunas, aunque éstas serán tratadas más adelante. Se menciona a la Cañada El Calentón en la parte de la cuenca perteneciente el Municipio Samaná, pero el curso permanente más importante es Caño Frío que desemboca en la Bahía de Rincón tras recorrer unos 3 km desde su nacimiento (472974 E y 2132593 N). Caño Frío recibe las aguas de varios manantiales que forman espejos de agua que se emplean como balnearios, entre ellos, La Piscina, el Caño la Ceiba, el Caño de Antonio Díaz y el Caño de Ángel González.

La cuenca Costera Sur tiene sus límites dentro del SMMBLyLN desde Punta Gorda, al Sur de la península de Samaná, hasta Cabo Francés, hacia el Este. En esta sección pertenece al Municipio Samaná y se encuentran los ríos Bushi (2,845 m), Punta Balandra (2,700) y Pueblo Viejo (1,988 m); los Arroyos Sapotí (2,919 m), Las Flechas (2,530 m), Los Cacaos (2,128 m) y Los Jiménez (1,963 m); y otros menores como los Caños Los Gratinices, Carenero, Anadel y La Aguada.

La zona costera del litoral Municipio Miches, provincia El Seibo, la cuenca principal es el río Yeguada, 53 km^2, es el más importante del municipio y separa al pueblo de Miches y al Barrio Los Franceses, abasteciendo de agua a la población.

2.2.3. Características climáticas y oceanográficas

El área del Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de la Plata y la Navidad, como se ha mencionado, se ubica al norte de la isla La Hispaniola, en la región nororiental del mar Caribe occidental. Este sistema insular-marino se encuentra bajo la influencia directa del océano Atlántico, con una dinámica físico-climática compleja que juega un papel fundamental en la estructura y funcionamiento de sus ecosistemas marinos.

La región de Samaná, que abarca gran parte del santuario, representa un modelo adecuado para conocer los aspectos climáticos del santuario. La región presenta un clima tropical húmedo, con temperaturas cálidas y alta humedad durante todo el año. La temperatura media anual en la zona ronda los 26–27 °C, con temperaturas máximas diurnas de 28 a 32 °C y mínimas nocturnas de 20 a 24 °C (ONAMET, 2024). Esta estabilidad térmica favorece hábitats marinos cálidos que son esenciales para la biodiversidad que habita estas aguas.

La precipitación es abundante en esta región, con un promedio anual superior a los 2,000 mm. Existen dos estaciones lluviosas marcadas: la primera entre abril y junio, y la segunda entre septiembre y noviembre. Durante los meses de diciembre a marzo, las lluvias tienden a disminuir, aunque la región no experimenta una estación seca propiamente dicha. La humedad relativa es alta, fluctuando entre 75% y 85% durante la mayor parte del año (ONAMET, 2024).

Los vientos dominantes son los alisios del Atlántico Norte, con velocidades promedio que oscilan entre 15 y 25 km/h. Los alisios soplan del noreste de octubre a marzo, y del este de abril a septiembre. Su fuerza máxima es de 3 a 4 de la escala Beaufort de diciembre a febrero y durante junio a agosto. Los demás meses del año no superan el nivel 3 de esta escala. Por otro lado, los vientos “nortes” son vientos fríos con dirección desde el noroeste, comunes durante los meses de noviembre a marzo (Geraldes *et al*., 2015). Estos vientos no solo regulan la temperatura superficial del mar, sino que también inciden en la formación de corrientes superficiales y las marejadas.

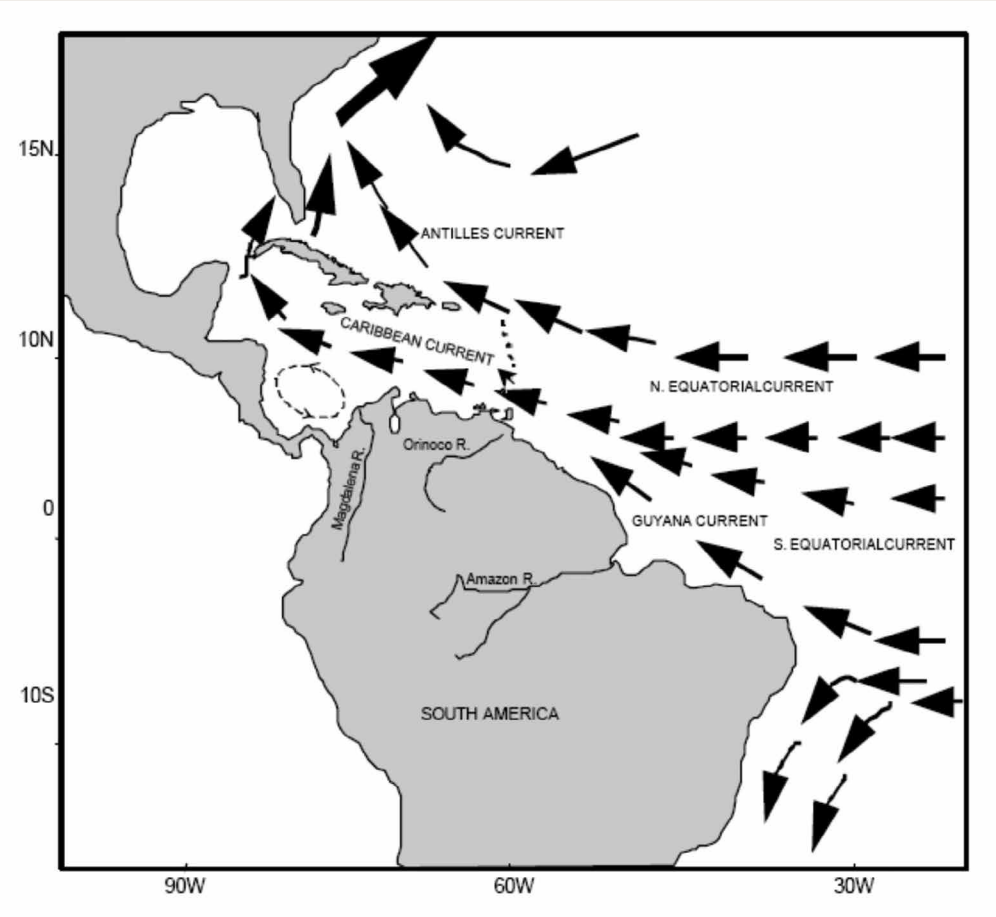
La región norte de la isla La Española, frente a Samaná y Cabrera, está expuesta a la incidencia de ciclones tropicales entre los meses de junio y noviembre. Estos eventos extremos pueden influir significativamente sobre las condiciones oceanográficas locales, causando alteraciones en la salinidad, temperatura superficial y dinámica de las corrientes (NOAA, 2023a).

Oceanografía

La circulación oceánica en el área del Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de la Plata y la Navidad está influenciada por un sistema de corrientes tropicales del Atlántico Norte,

particularmente por la Corriente de Guayana y la Corriente Ecuatorial del Norte (CEN), ambas generadas por los vientos alisios (Figura 2.12). Estas corrientes trasladan aguas cálidas desde las costas africanas hacia el oeste, penetrando en el Mar Caribe a través del arco de las Antillas Menores (Gyory *et al*., 2005; Johns *et al*., 2002).

Figura 2.12. Dirección de las corrientes superficiales en la región occidental del Atlántico Tropical.



Fuente: Andrade (2015).

Una vez en el Caribe, estas masas de agua conforman la Corriente de las Antillas, la cual fluye hacia el oeste a lo largo del margen septentrional del Caribe, bordeando la costa norte de La Española. Esta corriente es la principal influencia en la hidrodinámica de los bancos sumergidos del santuario, movilizando las aguas hacia el oeste-noroeste con una velocidad promedio que varía entre 0.5 y 2.0 nudos (Richardson, 2005; Fratantoni, 2001).

La intensidad de esta circulación presenta variaciones estacionales estrechamente ligadas a la fuerza de los vientos alisios: se fortalece en invierno, cuando los alisios son más constantes, y se debilita en otoño, periodo en el que estos vientos tienden a ser más irregulares (Johns *et al*., 2002). Este patrón estacional no solo influye en la velocidad de las corrientes, sino también en la distribución de nutrientes, la temperatura superficial y la conectividad ecológica en el ecosistema marino del santuario.

La Corriente de las Antillas también alimenta eventualmente a la Corriente del Golfo, lo que conecta funcionalmente al santuario con procesos de circulación de escala mayor del Atlántico occidental. Esta conexión refuerza la importancia biológica y oceanográfica del área, no solo como hábitat crítico para mamíferos marinos, sino también como corredor migratorio y zona de alta productividad.

Estudios regionales han identificado otras corrientes relevantes:

- **Corrientes inducidas por marejadas y viento**.- Generadas por los vientos alisios del noreste, estas marejadas impactan la costa norte de Samaná y Cabrera, influenciando los patrones de sedimentación y distribución de nutrientes.

- **Corrientes de marea**.- De tipo semidiurno, con dos ciclos diarios, que contribuyen al transporte de partículas y organismos planctónicos en la zona costera.

- **Corrientes locales moduladas por la batimetría**.- La presencia de estructuras submarinas como el Banco de la Plata y el Banco de la Navidad, ubicados a unas 50 millas náuticas al noreste de la costa, altera la propagación del oleaje y la energía asociada que arriba a la costa, creando zonas de acumulación o dispersión de materiales orgánicos e inorgánicos (Geraldes *et al*., 2015).

La temperatura superficial del mar en la región se mantiene entre los 26°C y 29°C durante la mayor parte del año, con ligeras disminuciones de diciembre a febrero y un aumento de 1 o 2 grados durante el verano en la zona litoral. La salinidad es poco variable con un promedio de aproximadamente 36 PSU (Practical Salinity Units), aunque puede experimentar variaciones locales por influencia de lluvias y escorrentías continentales (World Ocean Atlas, 2023). La estrechez de la plataforma submarina favorece los procesos de mezcla con aguas oceánicas, y las oscilaciones de los parámetros físicos es mínima.

2.2.4. Relieve submarino

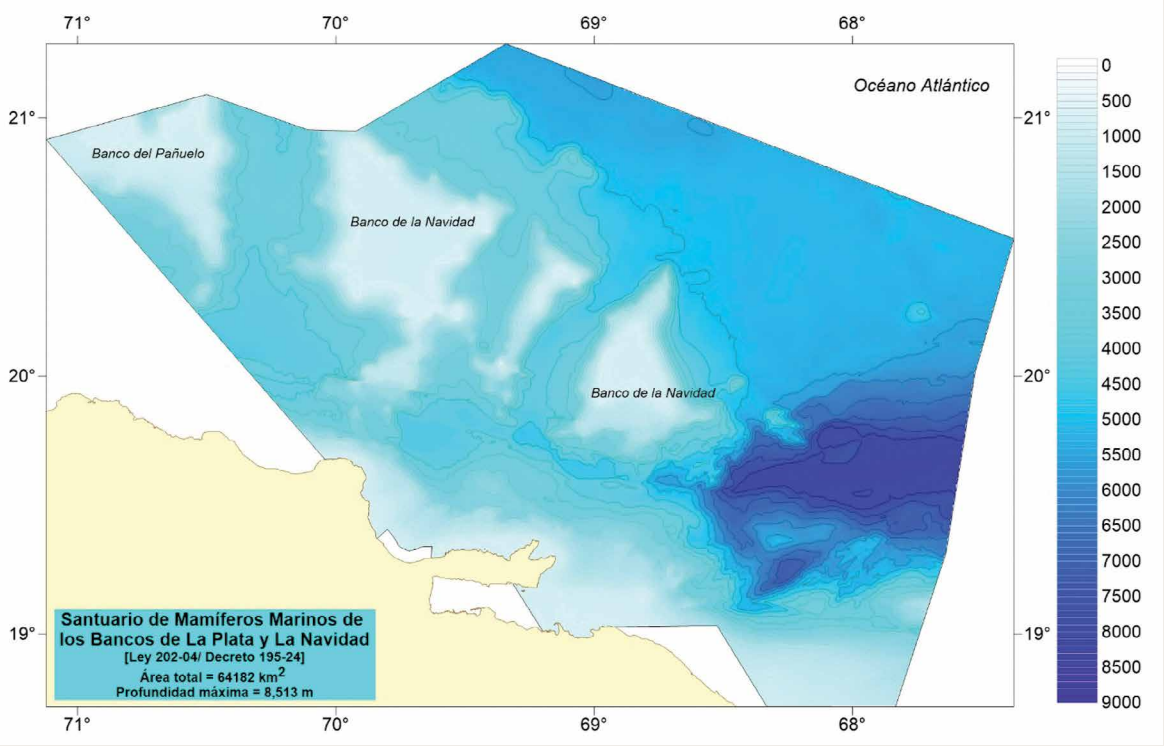
La batimetría del área es variada, con profundidades que van desde los 20 metros en los bancos hasta más de 1,800 metros en las zonas adyacentes (IGN, 2024). A nivel del litoral y casi de manera uniforme, el fondo del mar desciende abruptamente hasta 500 metros de profundidad a unas tres millas náuticas de la costa. No obstante, a 50 millas náuticas al N-NE se encuentran los bajos del Banco de La Navidad (15 metros de profundidad media) y del Banco de La Plata (25 metros de

profundidad media) (Geraldes *et al*., 2015). Estas estructuras submarinas deforman los campos de marejadas que inciden desde el Océano Atlántico.

Esta variabilidad proporciona una diversidad de hábitats que sustentan una amplia gama de especies marinas. Por su configuración y condiciones físicas, la región presenta zonas de alta productividad primaria, especialmente en los márgenes de los bancos donde ocurren procesos de resuspensión y mezcla vertical favorecidos por la interacción entre las corrientes y la topografía submarina. La combinación de aguas cálidas, alta salinidad y la influencia de las corrientes marinas crea un ambiente propicio para una alta biodiversidad marina.

Estos factores oceanográficos y climáticos son esenciales para mantener hábitats críticos para especies migratorias como la ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*), así como para la biodiversidad bentónica y pelágica asociada a los ecosistemas de plataforma y talud (Figura 2.13).

Figura 2.13. Modelo batimétrico digital del Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad. Fuentes: datos de IHO/IOC (2022) y shapefiles del Ministerio de Medio Ambiente.



Fuente: Programa Ecomar, Inc. (2024).

Área de observación de la Bahía de Samaná

El análisis batimétrico digital para el área de observación de ballenas jorobadas en la Bahía de Samaná (Betancourt y Herrera-Moreno, 2024) muestra, para el interior de la bahía, un área de relieve submarino heterogéneo, con algunos accidentes topográficos de interés. Los estimados indican una profundidad promedio de 12 m, con una moda de 10 m y un máximo de 105 m (Figura 2.14). Las menores profundidades se encuentran al acercarnos a tierra firme, en el extremo Noreste de la Bahía de Samaná (aproximadamente desde Samaná hasta El Francés), que marca el límite septentrional del área de observación de ballenas jorobadas. También hacia el Sur de la bahía, el desarrollo de los bajos arrecifales del Barco Perdido y la Media Luna, así como la topografía accidentada del fondo ofrece otra zona de escasa profundidad y difícil acceso, que limita la dispersión de las ballenas en este sentido.

Hacia el Oeste, existen algunas zonas bajas al Este y al Sur de Cayo Levantado, pero en esta dirección la profundidad no es una limitante para la dispersión de las ballenas jorobadas (Herrera-Moreno, 2005), sino que otros factores relacionados con el carácter estuarino del occidente de la Bahía de Samaná pasan a jugar, como señalaremos más adelante, el papel restrictivo.

La profundidad en el área de observación de ballenas jorobadas va aumentando hacia el Este, en dirección hacia el talud de la plataforma. Dicho talud, es irregular, tiene orientación Noroeste-Sureste y muestra un brusco cambio dependiente aproximadamente entre los 50 y 100 m, marcando de manera drástica una frontera entre la plataforma somera y las profundidades oceánicas.

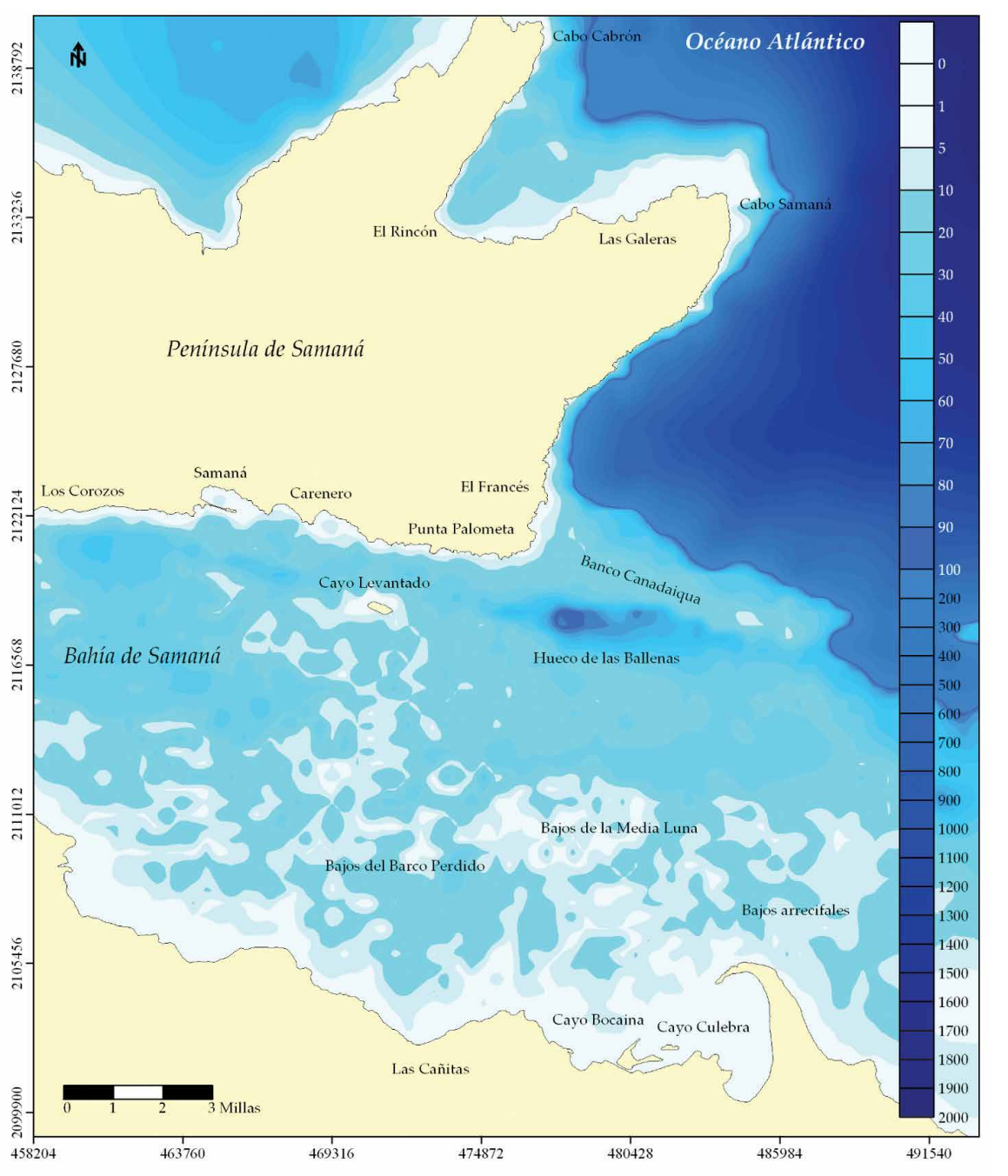
Existe una zona somera que antecede al talud, con profundidades entre 10 y 20 m, que forma el conocido Banco Canadaiqua. Este banco se extiende con forma de lengua a partir de la punta de la Península (entre El Francés y Punta Palometa) por espacio de unas 6 millas hacia el Sureste y tiene un ancho en su centro de unas 0.75 millas. La delimitación del Banco Canadaiqua está dada al Norte, por el talud de la plataforma, pero al Sur lo delimita una depresión interior que constituye una peculiaridad del relieve submarino en el área de observación de ballenas jorobadas dentro de la bahía: el Hueco de las Ballenas.

Se trata de una trinchera submarina con forma de embudo, orientada de Oeste a Este, a unas dos millas al Este de Cayo Levantado, que tiene aproximadamente 6.2 millas de largo, 1.3 millas de ancho para una superficie en su abertura de 8.1 millas^2 (medidos en sus isobatas de 30 a 35 m), con una profundidad máxima de unos 105 m. El área de observación de ballenas jorobadas sobre la plataforma comprende también un espacio fuera de la bahía, a lo largo de todo el borde Este de la Península de Samaná, donde el talud se acerca a tierra, aproximadamente a la altura de El Francés, y forma una franja estrecha (cerca de media milla de ancho) con elevada pendiente hasta Cabo Samaná.

Entre Cabo Samaná y Cabo Cabrón, la plataforma nuevamente se ensancha para dar paso a una amplia zona somera, que igualmente muestra una abrupta pendiente en su extremo Norte, indicativa del cambio de la zona somera de plataforma a las grandes profundidades oceánicas. Por otra parte,

también forma parte del área de observación de ballenas jorobadas un espacio oceánico, con profundidades entre 100 y 2000 m fuera de la bahía, donde como veremos, se han realizado cada temporada numerosos avistamientos.

Figura 2.14. Modelo batimétrico plano del área de observación de ballenas en la Bahía de Samaná. La escala a color indica la profundidad en metros.

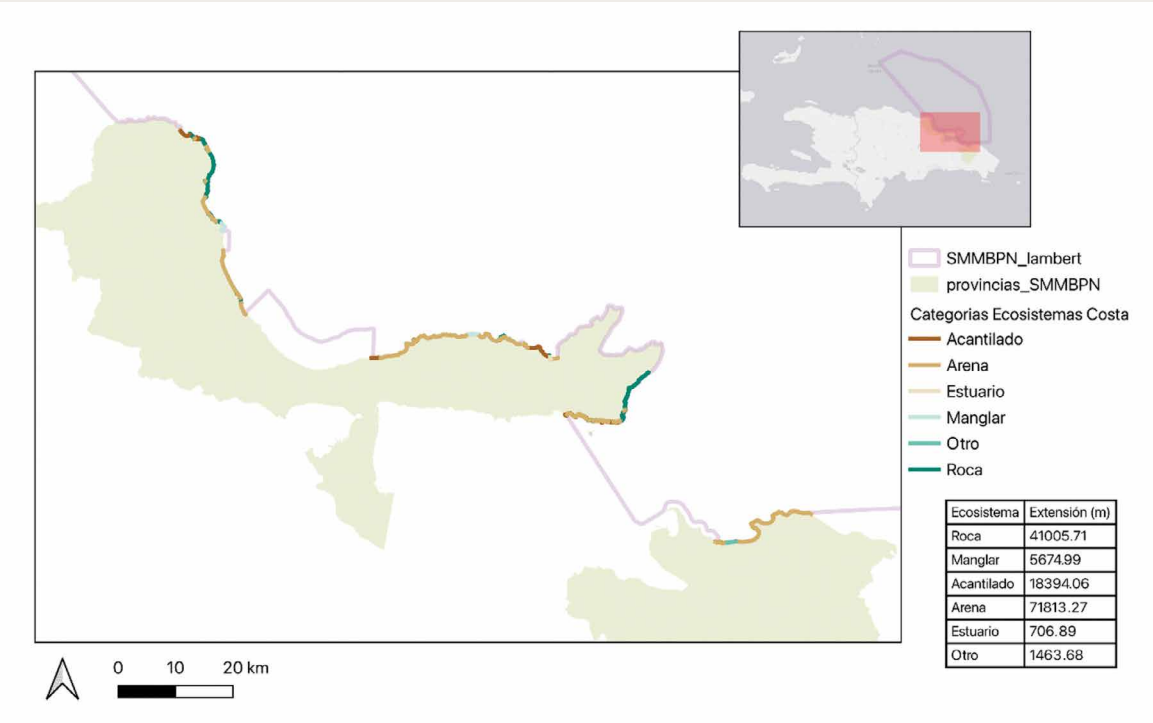


Fuente: Betancourt y Herrera-Moreno (2024).

2.2.5. Ecosistemas costeros y marinos

La línea costera dentro de los límites del Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de la Plata y La Navidad constituye, en su franja de 300 m, la zona de amortiguamiento terrestre de esta área protegida. En tal sentido, en el litoral costero del Santuario predominan las playas con un porcentaje de 47.2%, con respecto al total; seguido de las costas rocosas bajas (26.9%) y acantilados (12.15). Los manglares representan un 3.7%, mientras que los estuarios, un 0.5% (Figura 2.15).

Figura 2.15. Distribución lineal de los ecosistemas y ambientes costeros dentro de los límites del Santuario de mamíferos Marinos de la Bancos de La Plata y La Navidad.



Ecosistema	Extensión (m)
Roca	41005.71
Manglar	5674.99
Acantilado	18394.06
Arena	71813.27
Estuario	706.89
Otro	1463.68

Fuente: FUNDEMAR (2025).

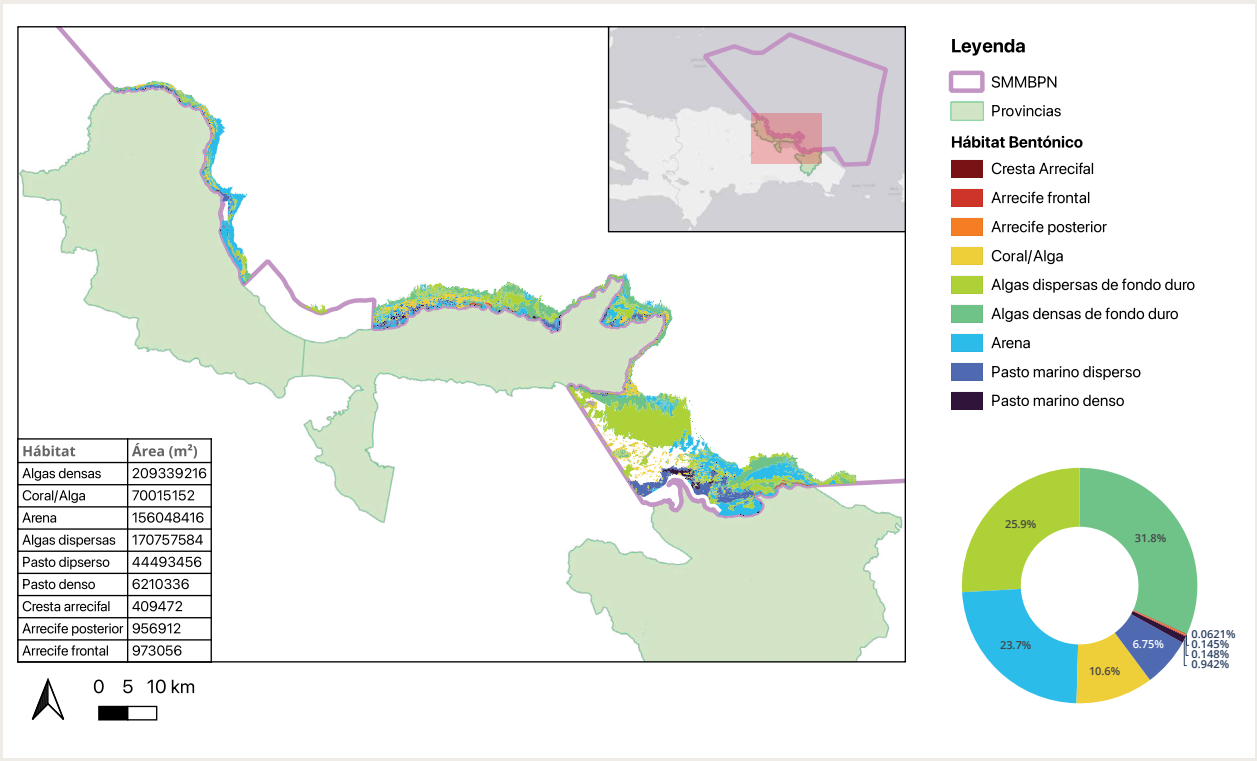
Distribución general y estado de los hábitats marinos del Santuario

La zona costera sumergida del Santuario se encuentra caracterizada por la presencia de fondos marinos diversos y hábitats complejos. En términos generales, predominan los fondos cubiertos por algas densas con una extensión de 209.3 km^2, seguido de los fondos de algas dispersas (170.7 km^2) y arenosos, los cuales cubren 156.05 km^2. Combinados estos tres hábitats cubren más del 75% de los fondos marinos costeros y someros (<20 m) del Santuario. Los fondos mixtos cubiertos por corales y algas también son importantes con una extensión de 70 km^2, y particularmente prominentes al norte de la península de Samaná (por ejemplo, en Las Terrenas). Las principales formaciones

coralinas son los arrecifes de costa, en los cuales se distinguen la cresta arrecifal, el arrecife frontal y el arrecife posterior con una superficie mucho menor a la representada por otros fondos (<2%). Esto tiene implicaciones importantes en términos de manejo, dado que, gran parte de la biodiversidad marina del Santuario se encuentra representada en una superficie relativamente muy pequeña (Figura 2.16).

Finalmente, los pastos marinos dispersos (44.5 km^2) y densos (6.21 km^2) tienen una baja representatividad dentro del Santuario (<5%), pero son importantes en particular en las provincias de Samaná y el Seibo. La falta de líneas base históricas a la escala que se presenta esta información en el 2025, hace imposible determinar si la mayor extensión de pastos dispersos es una condición natural de estos ecosistemas en el Santuario, o una que resulta de la acumulación de disturbios de diferente índole. Sin embargo, en áreas como en Terrenas, evaluaciones realizadas por TNC y citadas en este informe, muestran problemas de erosión costera y de los pastos sumergidos.

Figura 2.16. Mapa de distribución de hábitats marinos del Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad.



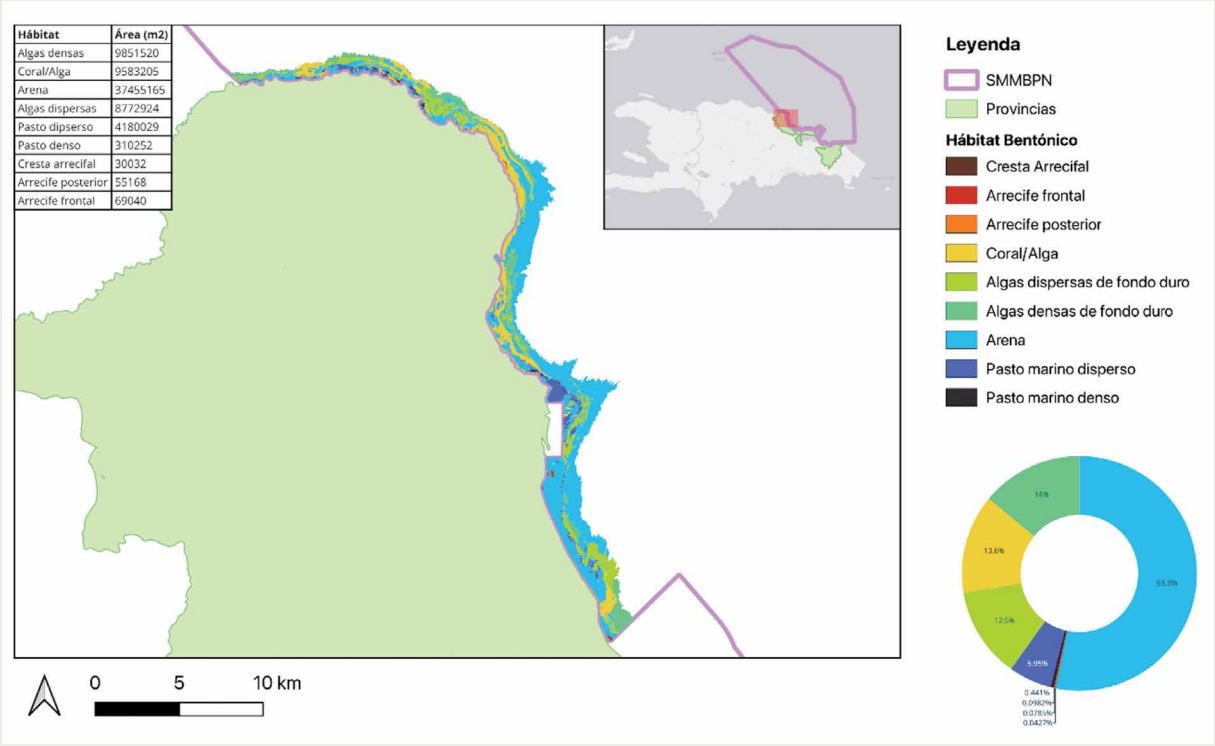
Fuente: FUNDEMAR (2025).

Caracterización de los fondos por provincia:

María Trinidad Sánchez.- Esta provincia se encuentra dominada por fondos arenosos desnudos, los cuales cubren más del 52% de la superficie del paisaje submarino hasta 20 m de profundidad (Figura 2.17). Los fondos duros cubiertos por algas y corales cubren de manera combinada cerca del 40% de la superficie de los fondos marinos someros. Como en el Seibo, el porcentaje de pastos (<6%) y arrecifes de coral (<1%) es menor al 7% de la representatividad de otros hábitats marinos sumergidos. De nuevo, este patrón, tiene importantes implicaciones ecológicas y socioeconómicas.

Samaná.- En esta provincia se encuentran mayor proporción de fondos duros coralinos (~16%) comparado con las provincias del Seibo y María Trinidad Sánchez. Estos fondos pueden encontrarse principalmente al norte y al este de la Península de Samaná (Figura 2.18). Mas del 70% de los fondos marinos se encuentran dominados por fondos duros cubiertos por algas densas (37%) y algas dispersas (25%). La provincia de Samaná también posee una gran proporción de pastos marinos, particularmente a lo largo del norte de la Península Samaná. No obstante, la mayor parte se clasifica como pastos dispersos (~17%).

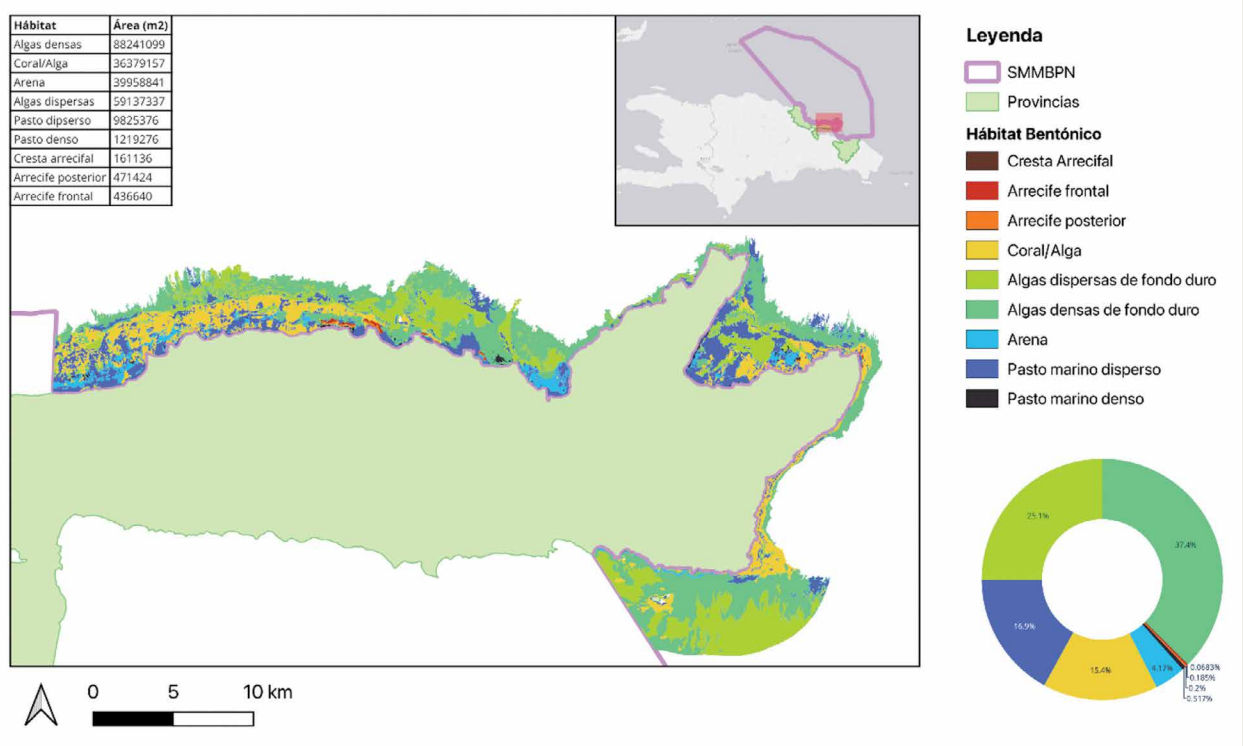
Figura 2.17. Mapa de distribución de hábitats marinos en la zona marina de la provincia María Trinidad Sánchez, dentro de los límites del Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad.



Fuente: FUNDEMAR (2025).

Finalmente, los arrecifes de coral se encuentran principalmente a lo largo de las Terrenas y áreas aledañas, la cara oriental de la península (por ejemplo, Las Galeras) y en la boca de la Bahía de Samaná. Sin embargo, como en otras provincias, los hábitats de crestas coralinas, arrecifes frontales y posteriores, solo cubren 1% del área del paisaje marino costero sumergido. En términos del plan de manejo, la baja representatividad de los arrecifes coralinos en esta provincia tiene profundos impactos, dado que, gran parte de la biodiversidad del Santuario se concentra en una mínima fracción de la superficie del paisaje submarino somero. Adicionalmente, para el manejo de bienes y servicios, se debe priorizar la protección de los pastos marinos, dado que en esta provincia es donde se registra una mayor representatividad.

Figura 2.18. Mapa de distribución de hábitats marinos en la zona marina de la provincia Samaná, dentro de los límites del Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad.

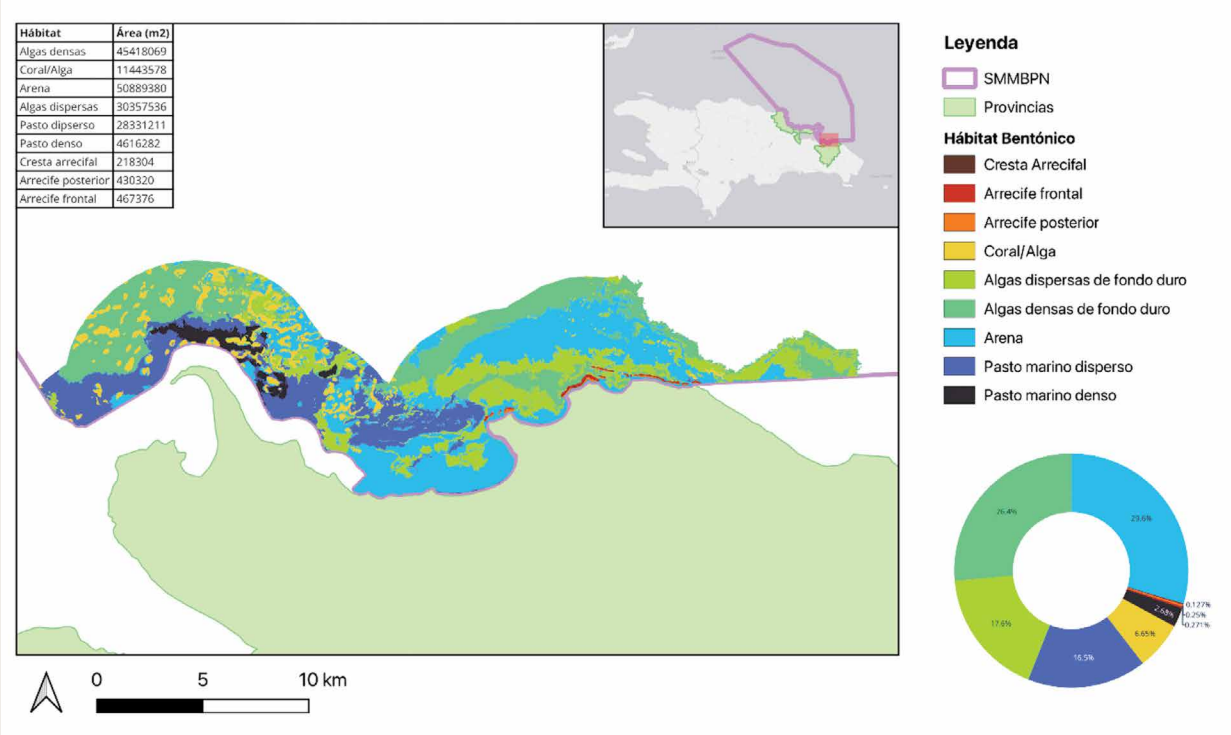


Fuente: FUNDEMAR (2025).

El Seibo.- Los ecosistemas marinos sumergidos del Seibo se encuentran dominados por fondos arenosos desnudos y fondos duros cubiertos por algas densas, cubriendo más del 50% del paisaje marinos (Figura 2.19), mientras que los fondos arrecifales representan menos del 1% de la superficie del fondo marino somero (<20m). Por su parte, la mayor parte de los fondos cubiertos por pastos marinos son dispersos (~15%), mientras que menos del 3% son pastos densos. Estos patrones tienen

alta relevancia en términos de seguridad alimentaria, y/o los bienes que son utilizados por las comunidades costeras de esta provincia, dado que la mayor parte de las especies que potencialmente explotan se encuentran en una superficie reducida. Asimismo, el papel que potencialmente pueden tener los pastos y los arrecifes para la mitigación de inundaciones y erosión costera se encuentra circunscrito a un reducido espacio.

Figura 2.19. Mapa de distribución de hábitats marinos en la zona marina de la provincia El Seibo, dentro de los límites del Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad.



Fuente: FUNDEMAR (2025).

En todas las provincias, estos ecosistemas proveen una serie de bienes y servicios a las comunidades y asentamientos humanos que viven directa y/o indirectamente de sus beneficios. El valor de los ecosistemas marinos del Santuario puede dividirse en diferentes aspectos socioeconómicos. Entre ellos pueden destacarse, la seguridad alimentaria, dado que, tanto en pastos, como en fondos coralinos son utilizados por especies de valor comercial, como se menciona en la sección de análisis de biodiversidad. El valor estético que provee el paisaje marino-costero es utilizado como marca-país de un destino turístico único en la región del Caribe.

2.2.6. Biota costera y marina

El análisis de la biodiversidad marina presente en hábitats oceánicos y costeros submareales, intermareales y supralitorales que se encuentran dentro los límites del santuario muestran que esta área protegida es única y repetidamente considerada de alta diversidad marina. No obstante, se reconoce que la biodiversidad pudiera estar subestimada en términos generales, pues la mayor parte de los reportes de biodiversidad se basan en observaciones puntuales con poco y/o ningún seguimiento en el tiempo, la información está claramente sesgada hacia megafauna, específicamente hacia grandes mamíferos marinos y existe poca información de las comunidades bentónicas, de peces e invertebrados asociados a los fondos marinos blandos y en los litorales arenosos y rocosos.

Además, la mayor parte de los estudios recientes se enfocan en la porción costera, específicamente la Bahía de Samaná y su entorno cercano. A pesar de estos sesgos, no cabe duda de la importancia ecológica y de diversidad biológica que representa el Santuario, no solo para la República Dominicana sino para la región. A continuación, se describe el conocimiento de la biodiversidad por grandes grupos y ecosistemas, considerando tres unidades geográficas: Banco de La Plata, Banco de La Navidad y la zona somera que se extiende desde la línea de costa hasta los márgenes de la plataforma continental, que presenta esta área protegida. (M&EC, 2025).

Megafauna

La biodiversidad descrita en esta sección incluye a la megafauna marina, principalmente representada por los mamíferos marinos, los tiburones y rayas, y las tortugas marinas, que se desplazan entre hábitats oceánicos y costeros debido a su comportamiento migratorio, ecología, fisiología e historias de vida.

La diversidad de mamíferos marinos en el Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad está representada por un total de 21 especies, de las cuales 20 son cetáceos (ballenas y delfines) y un sirenio (manatí) (Anexo 1), lo cual representa el 80% con respecto al total de especies reportadas a nivel nacional (MMARN, 2020).

Del total de especies, la ballena jorobada es la más estudiada de la región norte de República Dominicana. Estudios históricos y recientes demuestran que las ballenas jorobadas de todas las zonas de alimentación del Atlántico Norte migran al Caribe durante el invierno para reproducirse (Katona y Beard, 1990). La mayoría se concentra en los bancos oceánicos de Navidad y Plata, al norte de la República Dominicana (Balcomb y Nichols, 1982; Whitehead y Moore, 1982; Mattila *et al*., 1989). El resto de las ballenas se encuentran dispersas entre la bahía de Samaná (Mattila *et al*., 1994), el banco d Engaño, el paso de la Mona, la costa noroeste de Puerto Rico, las Islas Vírgenes (Sanders *et al*., 2005) y a lo largo del arco de las Antillas Menores hasta Venezuela (Swartz *et al*., 2003). En este contexto geográfico, la importancia de la Bahía de Samaná como zona de apareamiento y de crianza fue establecida inicialmente por Clapham *et al*. (1992; 1993) y Mattila *et al.* (1994). El Programa de Monitoreo de ballenas jorobadas de la Bahía de Samaná, con más de 20 años,

ha logrado obtener información sobre la distribución espacial y fotoidentificación, con énfasis en madres y ballenatos (Betancourt *et al*., 2013; 2023).

Como parte de este programa, se han logrado registros de avistamientos recientes durante las temporadas de observación de ballenas jorobadas en la bahía de Samaná. En esta área se han avistado el delfín hocico de botella (*Tursiops truncatus*), el delfín moteado del Atlántico (*Stenella frontalis*), la ballena piloto (*Globicephala macrorhynchus*), el Cachalote pigmeo, (*Kogia breviceps*), la Ballena de Pico de Blainville (*Mesoplodon densirostris*), el Ziphio de Cuvier (*Ziphius cavirostris*) y el Cachalote, (*Physeter macrocephalus*), este último por encima de la isobata de 200 m (Betancourt *et al*., 2015).

Por su parte, la base de datos de varamientos y avistamientos de mamíferos marinos de la Fundación Dominicana de Estudios Marinos (FUNDEMAR) con alcance nacional, ha registrado 13 especies dentro de este santuario (Sellares-Blasco *et al*., 2024b). Las mismas son: Ballena Piloto Aleta Corta (*Globicephala macrorhynchus*), Cachalote Enano (*Kogia sima*), Ballena Jorobada (*Megaptera novaeangliae*), Ballena Picuda Gervais (*Mesoplodon europaeus*), Delfín Cabeza de Melón (*Peponocephala electra*), Cachalote (*Physeter macrocephalus*), Delfín Manchado Pantropical (*Stenella attenuata*), Delfin Listado (*Stenella coeruleoalba*), Delfín Manchado (*Stenella frontalis*), Manatí del Gran Caribe (*Trichechus manatus*), Delfín Nariz de Botella (*Tursiops truncatus*).

Esta base de datos también revela, que entre el 2022 y el 2023, se observaron 104 avistamientos de individuos o grupos de individuos del manatí del Gran Caribe (*Trichechus manatus manatus*) en hábitats costeros marinos típicos de esta especie dentro de los límites del SMMBLyLN. El 95% de estos avistamientos tuvieron lugar en las playas de la costa norte de la península de Samaná (Barbacoa, Portillo, Limón, Carolima) donde las evaluaciones realizadas por FUNDEMAR confirman la existencia de una población residente, mientras que escasos avistamientos (5%) tuvieron lugar hacia Playa Frontón, en la costa sureste de la península y en la costa de la provincia El Seibo.

Recientes esfuerzos de investigación en el Santuario han tenido lugar entre febrero y marzo de 2025, con cuatro expediciones organizadas donde participaron 30 investigadores de instituciones nacionales (Ministerio de Medio Ambiente, FUNDEMAR, CEBSE) e internacionales (Caribean Cetacean Society CCS, Heol Expedition, CETAMADA). Las dos primeras expediciones se enfocaron en la Bahía de Samaná (15 al 25 de febrero, 1 al 10 de marzo) con el objetivo de determinar la densidad de ballenas jorobadas presentes en la bahía, así como la fotoidentificación y escucha de los sonidos emitidos por los cetáceos mediante acústica pasiva. La tercera expedición se realizó en el Banco de la Navidad y la extensión del área protegida al este del banco (del 11 al 17 de marzo), mientras que la cuarta fue organizada en el Banco de la Plata (19 al 23 de marzo). Como resultados preliminares se destacan un total de 682 avistamientos de 973 individuos incluyendo 48 crías (de 1 a 8 individuos) sin distinción de individuos, y 13 avistamientos de 82 individuos de 3 especies de delfines (*Tursiops truncatus*, *Stenella attenuata*, *Stenella frontalis*). Los datos acústicos revelaron la presencia de cachalotes, sin avistamiento posible.

Del total de especies de mamíferos marinos reportadas para República Dominicana, tres se encuentran en la Lista Roja de la UICN (2025): *Balaenoptera borealis* como Amenazada (EN), y

Physeter macrocephalus y *Trichechus manatus,* ambas como Vulnerables (VU). Esta última especie también está En Peligro (EP) en la Lista Roja de República Dominicana (MMARN, 2018), además del delfín hocico de botella (*Tursiops truncatus*), que aparece como Vulnerable (VU).

También se deben mencionar otros grupos taxonómicos que deben ser considerados como parte de la biodiversidad inherente a los ecosistemas marinos del santuario, como los reptiles, en particular las tortugas marinas. Aunque los datos son dispersos, se han reportado avistamientos de tortuga verde (*Chelonia mydas)*, tortuga Carey (*Eretmochelys imbricata*) y tinglar (*Dermochelys coriacea*) (Sellares-Blasco *et al.*, 2024b). Adicional, el carey (*Eretmochelys imbricata*) y el tinglar (*Dermochelys coriacea*) han sido observadas anidando en la Bahía de Samaná (BRL & CEBSE, 2007). Estas especies de tortugas marinas han sido también reportadas en hábitats arrecifales del Banco de la Plata (Herrera *et al*., Salas *et al*., 2011; Vásquez, 2012).

Siguiendo con la megafauna, la presencia de tiburones ha sido rara vez documentada a través de monitoreos científicos, los cuales solo han presentado un limitado número de avistamientos, destacando el tiburón limón (*Negaprion brevirostris*), el tiburón de arrecife (*Carcharhinus perezi*) y el tiburón nodriza o gata (*Ginglymostoma cirratum*) (Irazabal, comm. personal). Adicionalmente a dos especies de tiburones de la familia Carcharhinidae capaces de incursionar también en áreas estuarinas: *Galeocerdo cuvier* (de hábitos costero-oceánicos) y *Rhizoprionodon porosus* (de hábitos neríticos) (Sang *et al*., 1997).

Biodiversidad asociada a hábitats sumergidos

En general, los hábitats bentónicos de la zona costera se clasifican en sumergidos o submareales, intermareales y supralitorales. Este componente de la biodiversidad del santuario es el que ha sido más estudiado y el que se encuentra mejor entendido, incluyendo pastos marinos/fondos blandos, fondos duros, litorales arenosos y rocosos, bosques de manglar y estuarios.

Pastos marinos y fondos blandos

Dentro de los hábitats sumergidos, los pastos marinos y los arrecifes de coral/arrecifes de algas o fondos duros son los más representativos, aunque los fondos arenosos son de igual forma importantes. Las praderas marinas son un componente importante en el Santuario, encontrándose ampliamente distribuidas en zonas costeras al norte de la península de Samaná (por ejemplo, en Las Terrenas y Portillo), en las Galeras y en zonas estuarinas (por ejemplo, en Miches) y marinas de la Bahía de Samaná. Los pastos marinos se encuentran constituidos principalmente por tres especies: *Thalassia testudinum*, *Syringodium filiformis*, y *Halodule wrightii*, aunque *Halophila decipiens* puede ser ocasionalmente vista (Lancho *et al*., 2015). Hasta la fecha no se ha reportado la especie invasora *Halophila stipulacea*.

Las comunidades de invertebrados asociados a estos pastos, generalmente se encuentran dominadas por especies de equinodermos pertenecientes a cuatro de las cinco grandes clases

descritas: (1) asteroidea (i.e., estrella de mar: por ejemplo, *Oreaster reticulatus*), (2) ophiuroidea (i.e., arañas de mar: por ejemplo, *Ophiothrix* spp.), (3) echinoidea (i.e., erizos de mar: ejemplo, *Lytechinus variegatus*, *Tripneustes ventricosus* y *Echinometra* spp.) y (4) holoturoidea (i.e., pepinos de mar: por ejemplo, *Holoturia* spp.). Aunque Herrera-Moreno y Betancourt (2004) hicieron una revisión de los equinodermos para la Hispaniola y algunas localidades incluyendo hábitats costeros y oceánicos del Santuario, la mayor parte de los invertebrados asociados a estos hábitats no han sido cuantitativamente evaluados en detalle dentro del santuario. FUNDEMAR (2023-2024) realizó evaluaciones sobre el estado de los pastos en Miches, sin mostrar adiciones a listas de especies ya reportadas.

Fondos duros

Los fondos duros se encuentran principalmente constituidos por arrecifes de coral de franja en las zonas costeras, canales y pilares, parches arrecifales parches y pavimentos de algas (Caribbean Science Atlas). Se han descrito más de 20 especies de corales dentro y/o fuera de programa de monitoreo repetidos y/o en caracterizaciones puntuales. Sin embargo, las principales especies formadoras de arrecifes incluyen: *Orbicella annularis* y *Orbicella faveolata*, *Montastraea cavernosa*, *Colpophyllia natans*, *Pseudodiploria strigosa*, *Diploria labyrinthiformis*, *Porites porites* y *P. furcata* (Lancho *et al*., 2015, Croquer *et al*., 2022, 2024).

Los hidrocorales del género *Millepora* spp. (*M. alcicornis*, *M. complatana* y *M. squarrosa*) también son importantes constructores de arrecifes (e.g. *Acropora palmata* y *A. cervicornis*). Otros invertebrados sésiles del arrecife como esponjas y octocorales se conocen, pero generalmente con una menor resolución taxonómica, llegando en la mayoría de los casos a familias y/o géneros. Hace 22 años, se reportaron 15 especies de esponjas, 11 especies de octocorales, y 18 especies de algas (Geraldes, 2003). El programa de monitoreo de costa norte maneja números similares (ver Anexo 2).

Uno de los más importantes desarrollos arrecifales se encuentra en la cara norte de la Península de Samaná. Hace 22 años se reportaban 25 especies de coral entre Cabo Cabrón y Las Galeras donde se encuentra una formación de arrecifes coralinos (Geraldes, 2003). Estas formaciones coralinas pueden crecer sobre terrazas a lo largo del margen costero y extenderse en forma de carriles por debajo de 30 metros de profundidad. En estos arrecifes, en el 2023 se reportaba que los corales podían cubrir hasta el 40% de la superficie, mientras que las esponjas cubrían alrededor del 28% (Geraldes, 2003). Sin embargo, los programas de monitoreo de Costa Norte liderados por Reef Check (Monitoreo de la salud arrecifal | Reef Check República Dominicana) y TNC muestran la caída de cobertura coralina y la desaparición local de algunas especies formadoras de arrecifes coralinos (e.g. *Dendrogyra cylindrus* y *Meandrina* spp.) y pérdidas de cobertura coralina mayores al 60% en algunas localidades en Galeras y Samaná debido a enfermedades coralinas, blanqueamiento, sedimentación, huracanes y otras amenazas (Stecheck y Torres, 2023; Croquer *et al*., 2022, 2024). La pérdida y remoción de otras especies de coral, de esponjas y otros organismos bentónicos del arrecife espera por ser cuantificada adecuadamente.

Los hábitats coralinos del santuario albergan una alta biodiversidad de peces comerciales (*Haemulon* spp. [*Haemulon aerolineatum*, *Haemulon flavolineatum* y *Haemulon plumieri*] *Lutjanus* spp. [*Lutjanus analis* y *Lutjanus griseus*]), meros (*Epinephelus striatus*), la colirubia (*Ocyurus chrysurus*), y herbívoros (12 especies predominan, todas ella en el género *Sparisoma* spp., *Scarus* spp. y *Acanthurus* spp.) (Reef Check 2015, 2017, Steneck y Torres 2023, Zambrano *et al*., 2024a); así como también los erizos *Diadema antillarum*, *Eucidaris tribuloides* y *Echinometra* spp. entre otras especies (Reef Check 2015, 2017; Steneck y Torres 2023). Las poblaciones de peces muestran claros signos de sobrepesca, dado que predominan tallas pequeñas tanto en las zonas costeras (e.g. Samaná y Terrenas) como oceánicas del Santuario (Bancos de La Plata y Navidad) (Zambrano *et al*., 2024a). Asimismo, las especies de cangrejos la dormilona (*Carpilius corallinus*), la centolla (*Mithrax spinosissimus*) y el cangrejo araña (*Stenocionops furcata*), destacándose aquí la langosta (*Panulirus argus*), especies de alto valor comercial e importancia ecológica (Lancho, 2015).

Existen dos estudios actualizados de los cuales se pueden extraer datos de biodiversidad en las zonas oceánicas del santuario realizados por las expediciones que FUNDEMAR y ANAMAR lideraron al Banco de la Plata (2022) y al Banco de la Navidad (2023) (Sellares-Blasco *et al*., 2023). Los resultados de la expedición a Banco de la Plata fueron publicados (Sellares-Blasco *et al.*, 2023), mientras que los resultados de la expedición a Banco de la Navidad yacen en un reporte presentado por FUNDEMAR al Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales y a ANAMAR. El estudio de Banco de La Plata se enfocó en la caracterización cuantitativa y semi cuantitativa de los fondos duros coralinos hasta 30 m de profundidad, mientras que; para Banco de La Navidad, el enfoque fue adquisición de imágenes de los fondos, además de la observación de aves, mamíferos marinos y colecta de muestras de ADN ambiental.

Los resultados de estas expediciones confirman un alto nivel de degradación de los ecosistemas coralinas, generalmente dominados por macroalgas (e.g. *Dyctiota* spp. y *Lobophora variegata*), arrecifes de bajo relieve, especialmente en Banco de la Navidad. En el Banco de La Plata los arrecifes se encuentran erosionados y dominados por especies planuladoras de pequeño tamaño como *Porites astreoides*, *Agaricia agaricites* y *Siderastrea* spp., aunque también pueden encontrarse áreas de mayor relieve provisto por las especies *Orbicella faveolata* y *O. annularis* (Sellares-Blasco *et al*., 2023, FUNDEMAR 2024). Adicionalmente, en algunos sitios de Banco de La Plata, aún pueden verse poblaciones de *Acropora palmata* en pie, pero en un número limitado de sitios (Sellares-Blasco *et al*., 2023).

La falta de programas de monitoreo y de líneas base robustas impide la identificación de los factores que han conducido a la degradación de estos ecosistemas, aunque, Sellares-Blasco *et al*. (2023) sugieren que los huracanes, el blanqueamiento, las enfermedades y la sobrepesca pueden haber sido claves. En el 2023 FUNDEMAR realizó monitoreos cuantitativos provistos en los arrecifes de Media Luna en Miches. Los resultados son similares a los reportados con anterioridad. Es decir, los listados de especies de coral no han cambiado, e incluso, especies como *Dendrogyra cilindrus*, *Meandrina* spp. y *Eusmilia fastigiata* fueron observadas en estos arrecifes antes del evento de blanqueamiento coralino de 2023.

Las recientes evaluaciones del estado de conservación de especies de corales duros del Atlántico Occidental muestran que aproximadamente 40% de las especies se encuentran en riesgo elevado de extinción (Gutiérrez *et al*. 2024). En el caso del Santuario de Mamíferos Marinos del Banco de la Plata y de la Navidad, todas las especies listadas se encuentran bajo alguna categoría de amenaza de acuerdo con el sistema de evaluación de la IUCN. Por ejemplo, *Dendrogyra cilindrus*, *Eusmilia fastigiata*, *Diploria labyrinthiformis* y *Pseudodiploria strigosa* se encuentran en peligro crítico de extinción, y en el caso de *D. cylindrus*, el programa de Monitoreo de Enfermedades de Costa Norte la considera localmente extinta a lo largo de la costa norte de Republica Dominicana, siendo la principal causa de mortalidad la enfermedad de pérdida de tejido rápido (SCTLD en inglés) (Croquer *et al*., 2022). Dos de las especies del género *Orbicella* (i.e., *O. faveolata* y *O. annularis*) se encuentran en peligro, mientras que la tercera (*O. franksi*), casi amenazada. Otras especies constructoras de arrecifes dentro del santuario muestran categorías de menor preocupación. Por ejemplo, *Colpophyllia natans* es vulnerable, mientras que *Porites porites*, *P. astreoides* y *Montastraea cavernosa* son clasificadas como especies con preocupación menor (IUCN 2025).

Adicionalmente, en 2024-2025 a través de la expedición financiada por la Embajada de Francia del programa de MONITOREA (liderado por FUNDEMAR en coordinación con el Ministerio de Medio Ambiente, el apoyo de The Nature Conservancy y participación de organizaciones locales, entre ellas CEBSE en el área del Santuario) se diseña e implementa un plan de monitoreo nacional el cual integra 4 localidades dentro del área marina protegida (Miches, Bahía de Samaná, Las Galeras y Las Terrenas), que contempla 9 sitios de manglar, 12 arrecifes de coral y 12 pastos marinos, los cuales van aportar información relevante para la toma de decisiones (los datos siguen en proceso de análisis).

Biodiversidad en zonas intermareales

Playas arenosas

En reportes y evaluaciones sobre el estado de la biodiversidad (Herrera-Moreno 2004, 2005, 2009; Herrera-Moreno y Betancourt, 2003; SEMARENA 2004 y Domínguez, 2009) y en la presentación del plan de manejo de 2015 (Lancho *et al*., 2015), no se hace mención de las especies que se encuentran en los litorales arenosos, a pesar de que son un componente importante del paisaje costero-marino del Santuario, en especial a lo largo de la costa norte y al sureste de la Bahía de Samaná de la península de Samaná. Los litorales arenosos en República Dominicana cubren 18.2 km^2 de los cuales gran mayor parte se encuentra dentro de los linderos de santuario y/o en la provincia de Puerto Plata (MMARN 2020). Estas áreas son importantes para las actividades económicas que se dan en el santuario, además de representar las zonas de anidamiento de las especies de tortugas y aves marinas identificadas dentro del santuario.

Litorales rocosos

En las evaluaciones sobre el estado de la biodiversidad (Herrera-Moreno 2005, 2009; Herrera-Moreno y Betancourt 2004; SEMARENA 2004 y Domínguez, 2009) y en la presentación del plan

de manejo de 2015 (Lancho *et al*., 2015), no se mencionan las especies que se encuentran en los litorales rocosos. Entre la Bahía de Samaná y en el extremo este de las Galeras pueden encontrarse plataformas rocosas expuestas. Estos hábitats representan el nicho ideal para diferentes especies de gasterópodos, equinodermos, bivalvos, esponjas, zoantidos, briozoarios, anémonas, peces y algas (por mencionar algunos grupos), cuya biodiversidad no ha sido evaluada. La ausencia de estos inventarios conlleva a una subestimación de la biodiversidad marina hasta ahora reportada en el santuario, sobre todo en sus hábitats intermareales. La ausencia de programas de monitoreo de estas zonas litorales dificulta entender su dinámica y su comportamiento en el tiempo. Sin embargo, el problema de erosión de playas en Las Terrenas, en Samaná y en otras áreas del Santuario es notorio (Martí *et al*., 2003; Wielgus *et al*., 2010; Beck *et al*., 2020; Croquer y Zambrano 2022) y sus impactos sobre la biodiversidad marina aún no han sido evaluados.

Manglares y estuarios

Asociados a las raíces de mangle y a los fondos fangosos de los estuarios se pueden encontrar comunidades extremadamente diversas que proveen la fuente de alimentación de miles de personas que viven en pueblos costeros que colindan con la bahía y limitan con el Santuario. Entre los moluscos se encuentran especies filtradoras y/o suspensívoras como el ostión (*Crassostraea rizophorae*) y la almeja (*Arca zebra*), peces detritívoros de la familia Mugilidae; planctonófagos como *Ophistonema oglinum* (Clupeidae) o las del género *Cetengraulis* spp. (Engraulididae); especies demersales de la familia Gerridae que se alientan de microinvertebrados asociados al fango, así como depredadores de los géneros *Scomberomorus* spp., *Centropomus* spp. y *Micropogon* spp. (Lancho, 2015). Asimismo, se reportan los cangrejos *Callinectes sapidus* y *Callinectes* spp. (Sang *et al*., 1997, Lancho 2015). Las raíces de mangle también son refugio para peces estuarios y marinos (Nagelkerken *et al*., 2008). Sin embargo, no se encontró ningún estudio sistemáticamente diseñado para realizar inventarios de especies de peces juveniles asociados a las raíces de manglar en el Santuario. El programa MONITOREA, iniciado en 2024 integra este componente y aportara esta información en algunos sitios.

Otros grupos taxonómicos

Dentro del grupo de invertebrados que puede ocupar hábitats arenosos y pastos marinos predominantemente poco profundos se reporta el lambí (*Strombus gigas*) un 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*., en Salas *et al*., 2011). En el santuario marino, las especies de langosta del género *Panulirus* (*P. argus* y *P. guttatus*) han sido reportadas en los planes de monitoreo de costa norte; y de estas, la langosta espinosa es uno de los principales crustáceos cuya pesquería se conoce y se reporta en aguas del Santuario, entre ellas el Banco de la Plata (Herrera *et al*., en Salas, *et al.*, 2011). Adicionalmente, en Samaná, se reportan como rango de distribución geográfico de 16 especies de estomatópodos asociados a fondos fangosos y pastos marinos (Herrera-Moreno 2023).

Aunque comparativamente con el conocimiento que se tiene de la diversidad en zonas eufóticas es mayor que en áreas mesofóticos y por debajo de este límite, se ha reportado que entre 300 a 600 metros en alrededores del Banco de la Plata y la Navidad (Herrera *et al*., en Salas *et al*., 2011), el chillo (*Lutjanus vivanus*), el chillo de nombre común oreja negra (*Lutjanus buccanella*), el bora (*Etelis oculatus*), el roamo (*Pristipomoides macrophthalmus*) y mero (*Epinephelus mystacinus*). Especies pelágicas han sido reconocidas como ocasionales y no residentes por su comportamiento estacional. Por ejemplo: *Thunnus albacares*, *Euthynnus alletteratus*, *Auxis thazard*, *Katsuwonus pelamis*, *Scomberomorus* sp., *Acanthocybium solandri*, *Coryphaena hippurus* (Herrera *et al*., In Salas *et al*., 2011). En este grupo también se encuentra el calamar gigante o diamante (*Thysanoteuthis rhombus*) es una especie epipelágica al este de Cabo Francés en la Península de Samaná (350 a 750 m de profundidad), cuyos patrones de migración aún no son bien conocidos (Herrera *et al*., en Salas *et al*., 2011).

Existen otros vertebrados que, a pesar de no ocupar estrictamente el nicho acuático, tienen un papel primordial en la conexión entre las cadenas tróficas marinas y terrestres. Este es el caso de las aves. En la literatura se reconoce al Santuario de Mamíferos Marinos del Banco de la Playa y la Navidad como un punto clave de conectividad biológica dentro del Corredor Biológico del Caribe. Sin embargo, no se encuentran inventarios detallados de las especies de aves que utilizan la porción de los hábitats marinos, siendo la mayor parte de los inventarios acotados a la parte terrestre en gran parte del territorio de la República Dominicana.

En el 2023, FUNDEMAR, en su expedición a Banco de la Navidad, realizó censos visuales de aves por espacio de 4 días. Con estos censos se lograron identificar especies como la boba marrón (*Sula leucogaster*), el charrán real (*Thalasseus* spp.), el charrán oscuro (*Onychoprion fuscatus*), el charrán negro (*Chlidonias niger*), el charrán embridado (*Onychoprion anaethetus*) y el rabijunco de pico rojo (*Phaethon aethereus*) (Lancho *et al*., 2015). Otras especies no identificadas de rabijuncos, y bobas fueron observadas en esta expedición. Claramente, la lista de aves marinas reportadas para el santuario subestima la verdadera diversidad de aves marinas que pueden encontrarse en hábitats tan complejos y heterogéneos como los que confluyen en esta área. Es posible que gran parte de las especies de aves que utilizan las playas arenosas, los litorales rocosos, los manglares y los estuarios del Caribe confluyan en el SMMBLyLN.

Análisis global

A manera de resumen, la revisión de la literatura muestra un claro sesgo en el conocimiento de la biodiversidad, hacia grandes mamíferos marinos y/o ecosistemas de aguas someras, creando así, grandes vacíos de información, entre los cuales se destacan:

- Las brechas de conocimiento de la biodiversidad asociada a fondos blandos sumergidos y litorales arenosos son claros. No se encontraron estudios en los que se caracterizara la fauna y flora asociada a hábitats bentónicos por debajo de 30 m.

- No se encontraron referencias de estudios que evalúen de forma profunda los inventarios de especies asociados a litorales rocosos en zonas costeras. Esto representa un gran vacío de información, debido a que, en estos ecosistemas, hay grupos de invertebrados y de algas extremadamente diversos y que co-ocurren en otros hábitats como los arrecifes de coral.

- No se encontraron estudios sobre abundancia y distribución de especies de peces pelágicas. Las referencias provienen de trabajos donde se evalúa el valor de algunas especies que son blanco de las pesquerías. Sin embargo, a diferencia de las especies de mamíferos marinos, poco se sabe de sus patrones espaciales y temporales de ocurrencia, distribución y abundancia, es decir, de su ecología.

- No se encontraron estudios sobre la biodiversidad de comunidades plantónicas (fito y zooplancton). Esta brecha es importante, dado que las especies mero-plantónicas (i.e., especies que tienen al menos una fase de su ciclo de vida en la columna de agua) y holoplanctónicas (especies que solo viven en la columna de agua) representan la base de las cadenas tróficas de las cuales depende la productividad que sostiene a la megafauna.

- La resolución taxonómica se encuentra claramente sesgada. Existen grupos de vertebrados e invertebrados marinos donde las descripciones se hacen a nivel de especies, mientras que, para algunos invertebrados como esponjas, hidrozoarios, briozoarios la resolución taxonómica es baja.

- Los inventarios de algas con resolución taxonómica a nivel de especie no cubren la totalidad de especies reportadas en zonas neríticas y oceánicas del Caribe.

- Las muestras de ADN ambiental colectadas en la expedición de Banco de la Navidad, aún no han terminado de procesarse. Aunque la técnica de ADN ambiental tiene sus limitaciones, los resultados de esta colecta pueden aportar de manera significativa al entendimiento de la biodiversidad en el santuario.

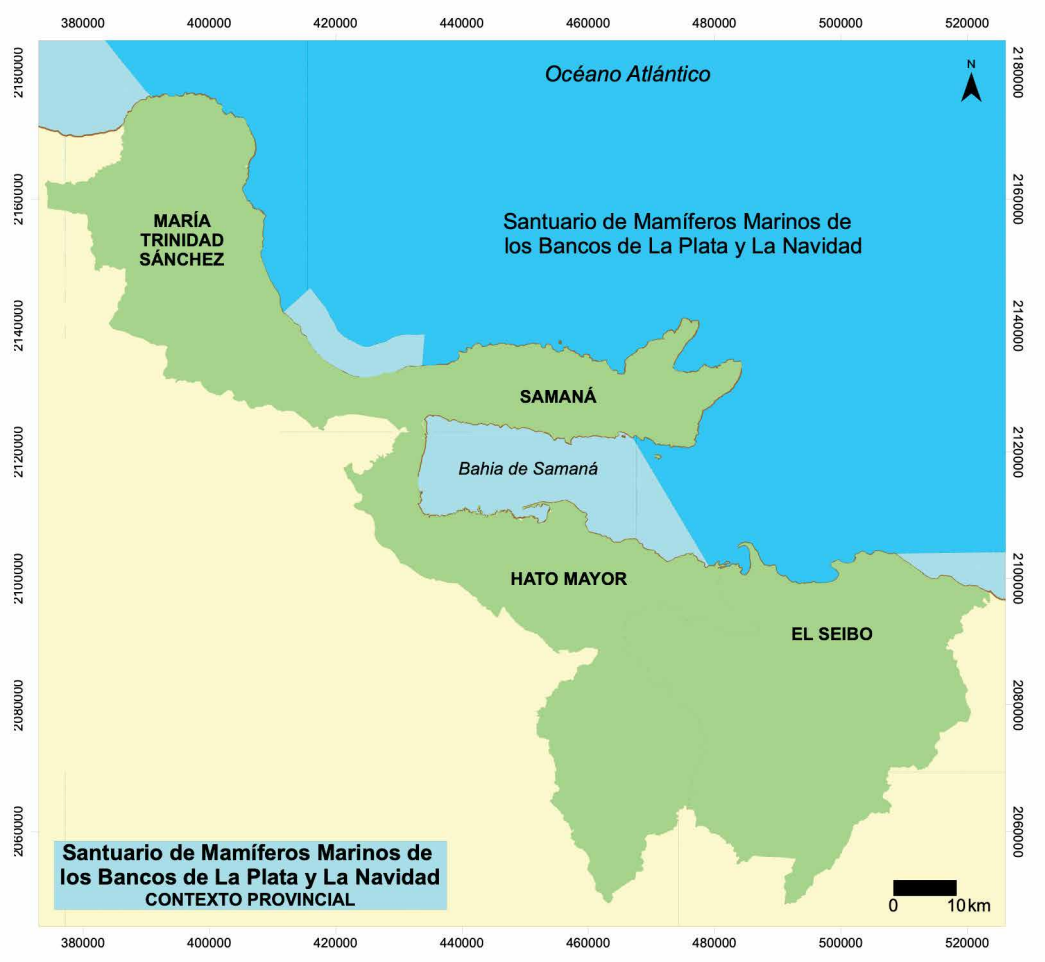
2.3. CARACTERÍSTICAS DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL

2.3.1. División político-administrativa

En el análisis del entorno socioeconómico resulta fundamental identificar las divisiones político-administrativas que limitan el área protegida marina en su zona costera, pues mantienen una relación funcional con ella debido a su cercanía y a las actividades humanas que allí se desarrollan. En el caso del Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad, este se encuentra influenciado por varias provincias costeras del norte del país, entre ellas María Trinidad Sánchez, Samaná, Hato Mayor y El Seibo, cuyo litoral conforma su área de amortiguamiento terrestre. Indirectamente, debemos considerar la provincia de Puerto Plata, que, si no es parte de dicha zona de amortiguamiento, mantiene una vinculación el área del Santuario a través del sector

pesquero. Por ello, esta provincia estará considerada en la descripción de la actividad de la pesca artesanal que tiene lugar en el Banco de La Plata. Todas estas provincias, junto con sus municipios y distritos municipales costeros, albergan comunidades cuyos medios de vida están estrechamente ligados al mar, y cuyas actividades productivas y extractivas pueden generar impactos directos o indirectos sobre los ecosistemas marinos del área protegida (Figura 2.20).

Figura 2.20. Contexto provincial de los límites costeros del Santuario de mamíferos Marinos de los Bancos de la Plata y La Navidad.



Fuente: FUNDEMAR (2025).

A nivel provincial, hemos considerado solo los municipios y distritos municipales costeros que presentan una relación directa funcional con el Santuario. En la provincia Samaná se encuentran: Santa Bárbara de Samaná, Las Galeras (DM), El Limón (DM), Arroyo Barril (DM), Las Terrenas y Las Galeras (DM). Por su parte, en María Trinidad Sánchez están los municipios de Nagua, Cabrera, Río San Juan. Para las provincias Hato Mayor y El Seibo los municipios relacionados son: Sabana de La Mar y Miches; respectivamente.

Un análisis de la población que reside en estos municipios y distritos municipales costeros vinculados al Santuario asciende a aproximadamente 221,793 personas, según el último Censo Nacional de Población y Vivienda (ONE 2022). Este número representa el entorno humano que mantiene una interacción directa o indirecta con los ecosistemas marinos del área protegida. La Tabla 2.2 resume las poblaciones más relevantes.

Tabla 2.2. Población según provincia y municipio, X Censo Nacional de Población y Vivienda.

Provincias y municipios	Población total provincial	Población por municipio costero
María Trinidad Sánchez	156,633	
M. Nagua		43,691
M. Cabrera		28,677
M. Río San Juan		16,796
Samaná	111,987	
Municipio Samaná		60,878
M. Las Terrenas		25,696
Hato Mayor	100,133	
M. Sabana de La Mar		19,661
El Seibo	99,169	**-**
Municipio Miches		26,394
	Población total vinculada	**221,793**

Fuente: ONE (2022a).

2.3.2. Contexto de barrios y parajes costeros

La división político-administrativa de los municipios y distritos municipales para cada provincia costera del área de influencia del Santuario que se ubican directamente sobre la costa marina permite reconocer con mayor precisión las zonas pobladas con mayor interacción social, económica y ambiental con el área protegida.

Según información obtenida de la Oficina Nacional de Estadística (Tabla 2.3), se identifican al menos 164 barrios y 662 parajes costeros distribuidos a lo largo del litoral de las provincias que conforman el área de influencia del Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad. De estos asentamientos se destaca con una concentración más significativa el distrito municipal de Nagua, seguido por Samaná y Miches. Su localización en la franja costera los convierte en zonas estratégicas desde el punto de vista de manejo, ya que en ellas reside una población cuya cotidianidad, medios de vida y prácticas económicas se vinculan de manera estrecha con los recursos marinos y costeros del Santuario. Las Figuras 2.19 a la 2.22 muestran la división territorial por municipio y distrito municipal en el contexto provincial considerado.

Tabla 2.3. Barrios y parajes de los municipios y distritos municipales costeros de las provincias que forman parte del área de amortiguamiento.

Provincia	Municipio	Distritos Municipales	Barrios	Parajes
El Seibo	Miches	Miches	15	33
		El Cedro (DM)	4	27
		La Gina (DM)	4	10
María Trinidad Sánchez	Nagua	Nagua	46	55
		San José de Matanzas (DM)	1	36
		Las Gordas (DM)	5	29
	Cabrera	Cabrera	10	71
		Arroyo Salado (DM)	4	27
		La Entrada (DM)	1	17
	Río San Juan	Río San Juan	14	58
Samaná	Samaná	Samaná	17	77
		El Limón (DM)	4	16
		Arroyo Barril (DM)	1	17
		Las Galeras (DM)	1	31
	Las Terrenas	Las Terrenas	10	30
Hato Mayor	Sabana de La Mar	Sabana de La Mar	14	42
		Elupina Cordero de Las Cañitas (DM)	2	19
		Total	**164**	**662**

Fuente: Adaptado de ONE (2021).

2.3.3. Aspectos demográficos

Según el X Censo Nacional de Población y Vivienda realizado en 2022 por la Oficina Nacional de Estadística (ONE, 2022), las provincias costeras de El Seibo, María Trinidad Sánchez, Samaná y Hato Mayor presentan diferencias significativas en cuanto a número de hogares, población en viviendas particulares y tamaño promedio del hogar, desglosadas por municipios y distritos municipales (Tabla 2.4).

Los distritos municipales costeros de la provincia de María Trinidad Sánchez poseen el mayor número de hogares en viviendas particulares ocupadas, alcanzando un total de 57,421, que albergan a una población de 156,633 personas, con un promedio de 2.7 personas por hogar. Dentro de esta provincia, el municipio de Nagua concentra la mayor parte de la población (81,042 personas), seguido por Cabrera y Río San Juan. Cabe destacar que Arroyo al Medio, un distrito municipal de Nagua, presenta el promedio más alto de personas por hogar (3.1), lo cual puede indicar patrones familiares más extensos en esta zona específica. Samaná ocupa el segundo lugar en población (111,536 personas) distribuidas en 41,048 hogares, también con un promedio de 2.7 personas por hogar. El municipio

cabecera, Samaná, tiene la mayor concentración de población (60,590 habitantes), destacándose El Limón como el distrito con el mayor tamaño medio de hogar (2.9 personas).

Hato Mayor, con 36,216 hogares y 99,967 habitantes, mantiene un promedio de 2.8 personas por hogar. El municipio Sabana de La Mar alberga a casi 20,000 personas, mientras que su distrito municipal Elupina Cordero de Las Cañitas presenta un promedio de 2.6 personas por hogar, el más bajo de esta provincia. Por último, El Seibo cuenta con 35,268 hogares y una población de 98,165 habitantes, también con un promedio de 2.8 personas por hogar. Dentro del municipio de Miches, El Cedro muestra un promedio inferior al resto de la provincia, con 2.6 personas por hogar, lo que puede reflejar estructuras familiares más pequeñas o mayor presencia de viviendas unipersonales.

Como se observa en los mapas de división territorial (Figuras 2.21 a 2.24), las manchas en color naranja indican las zonas urbanas. En la provincia de Samaná, los núcleos urbanos se concentran en su mayoría cerca de la costa, patrón que también se aprecia, aunque en menor medida, para María Trinidad Sánchez. En cambio, en El Seibo y Hato Mayor, los núcleos urbanos se desplazan alejándose del litoral. Esta distribución espacial tiene implicaciones directas para el diagnóstico del área protegida, ya que, en provincias como Samaná y María Trinidad Sánchez, la presión urbana se ejerce en zonas costeras cercanas a ecosistemas frágiles, lo que puede incrementar riesgos de ocupación informal, contaminación o conflictos de uso. Por el contrario, en El Seibo y Hato Mayor, la distancia entre los centros poblados y el área protegida podría facilitar estrategias de conservación, aunque no exime de amenazas vinculadas a actividades productivas rurales.

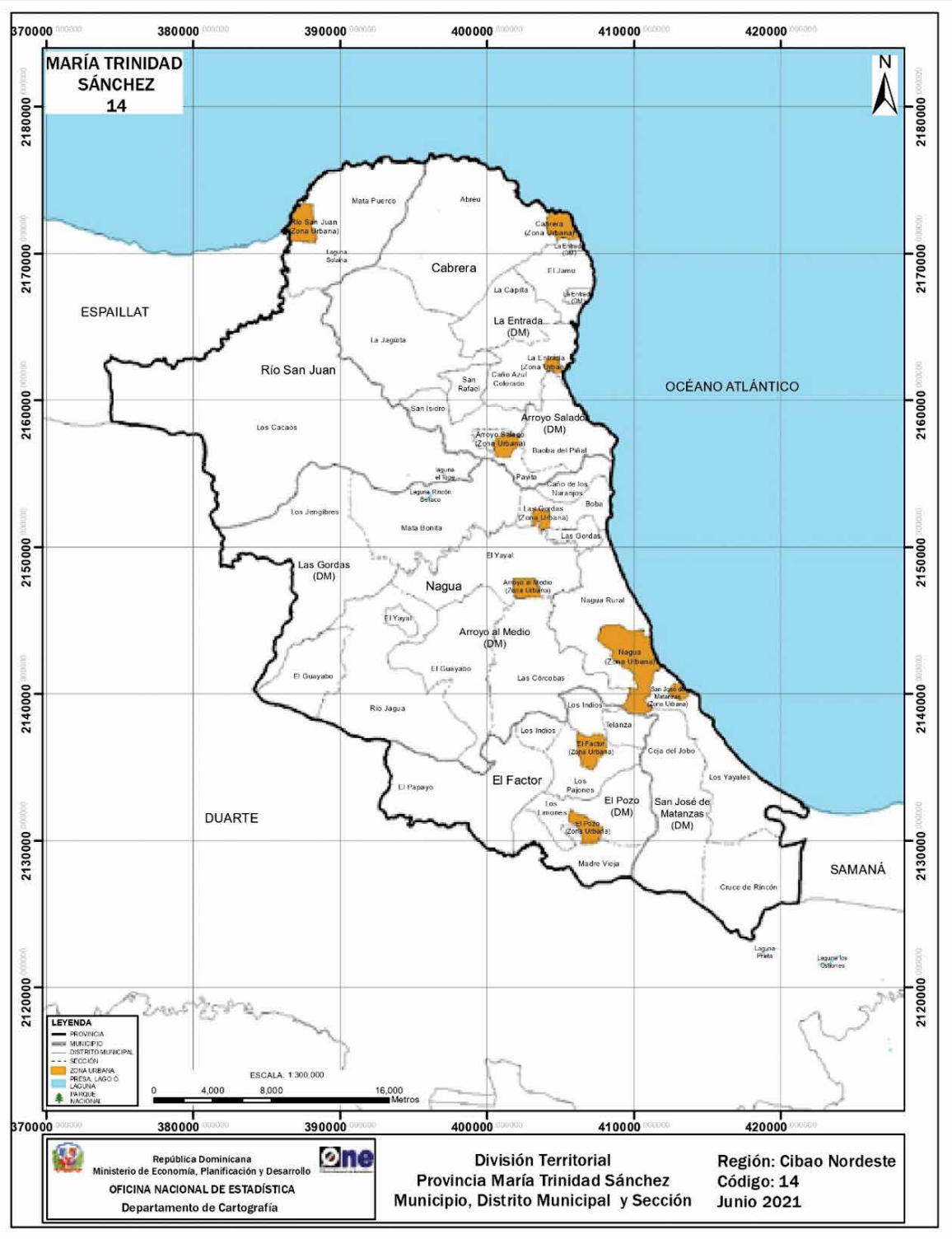
2.3.4. Nivel de pobreza

Los niveles de pobreza en los distritos municipales costeros reflejan marcadas desigualdades territoriales que inciden directamente en las condiciones de vida de la población y en las capacidades de gestión y conservación ambiental (Tabla 2.5).

Según información obtenida del Mapa de Pobreza de la República Dominicana desarrollado en 2014 (MEPyD 2014), distritos como Las Terrenas (Samaná) y Elupina Cordero de Las Cañitas (Hato Mayor) presentan cifras alarmantes, con más del 70% de sus hogares en situación de pobreza, lo que sugiere una alta vulnerabilidad social, económica y ambiental. De manera similar, en Miches y sus distritos de El Cedro y La Gina (provincia El Seibo), más de la mitad de los hogares se encuentran en pobreza, superando el 66% en algunos casos. En contraste, áreas como Cabrera y Nagua (María Trinidad Sánchez) presentan porcentajes más bajos, aunque no exentos de retos.

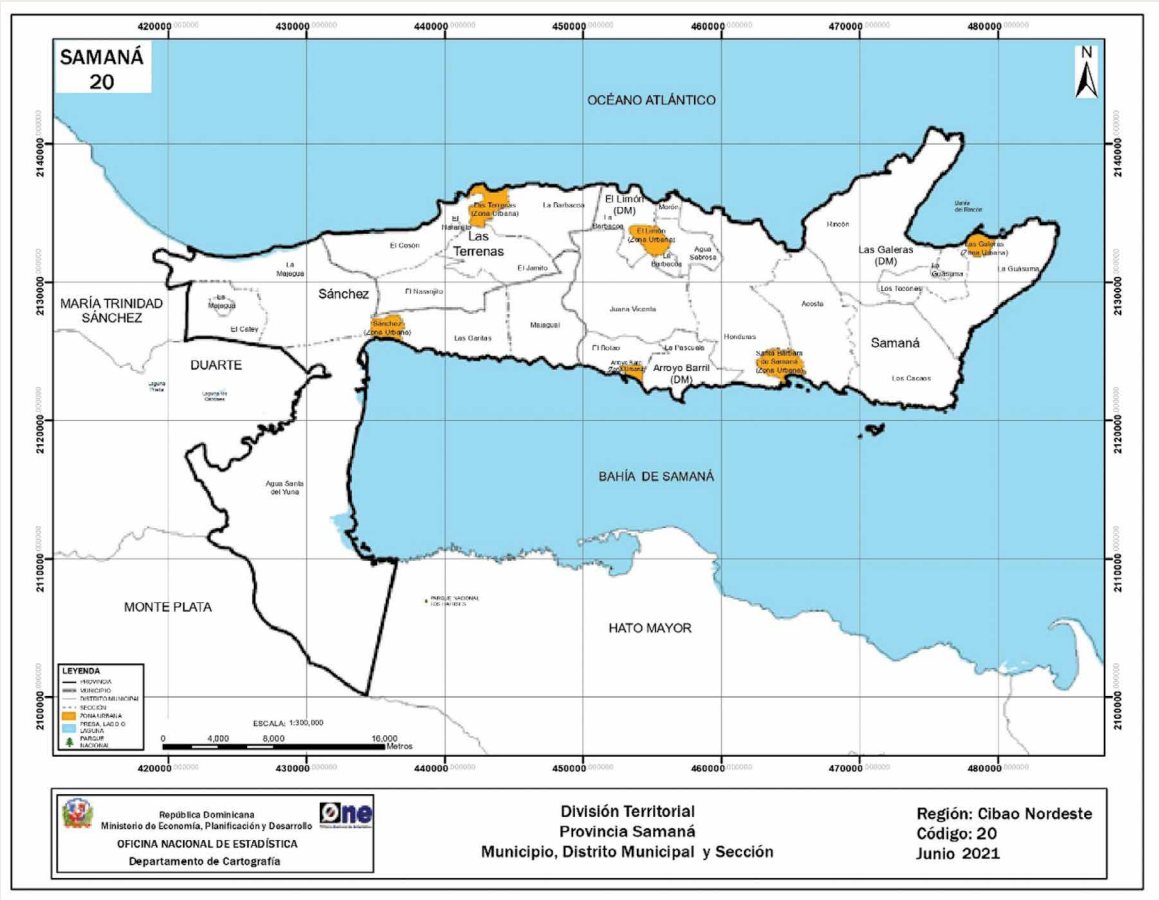
Esta caracterización es crítica para el diagnóstico del área protegida, ya que los altos índices de pobreza en zonas costeras aumentan la presión sobre los recursos naturales y sus ecosistemas, debido a la dependencia directa de la población de actividades como la pesca, la agricultura y el uso informal del suelo. La planificación territorial y la gestión ambiental deberán, por tanto, contemplar no solo medidas de conservación, sino también intervenciones sociales que reduzcan la pobreza y promuevan alternativas económicas sostenibles.

Figura 2.21. División territorial por municipio y distrito municipal de la provincia María Trinidad Sánchez.



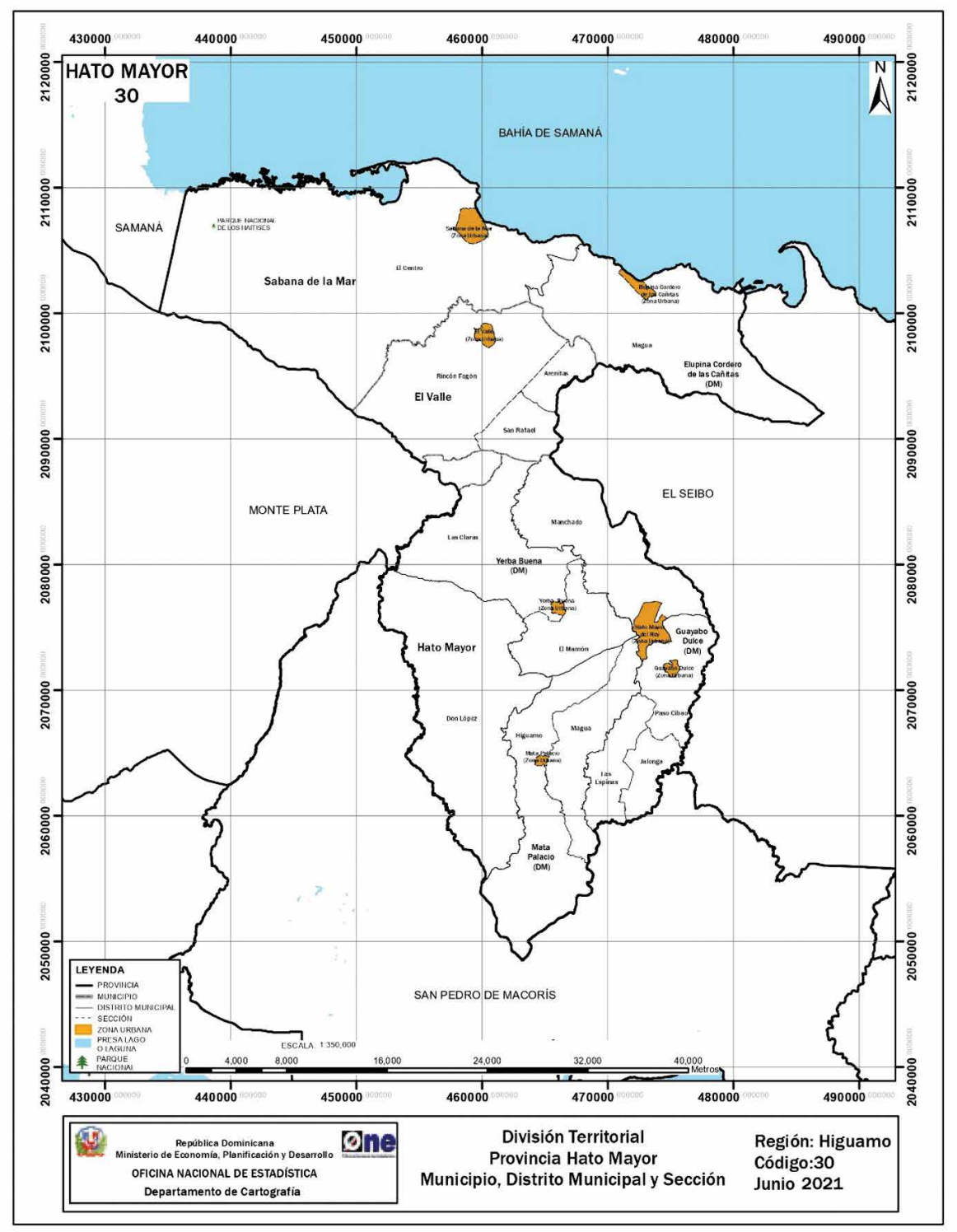
Fuente: ONE (2021).

Figura 2.22. División territorial por municipio y distrito municipal de la provincia Samaná.



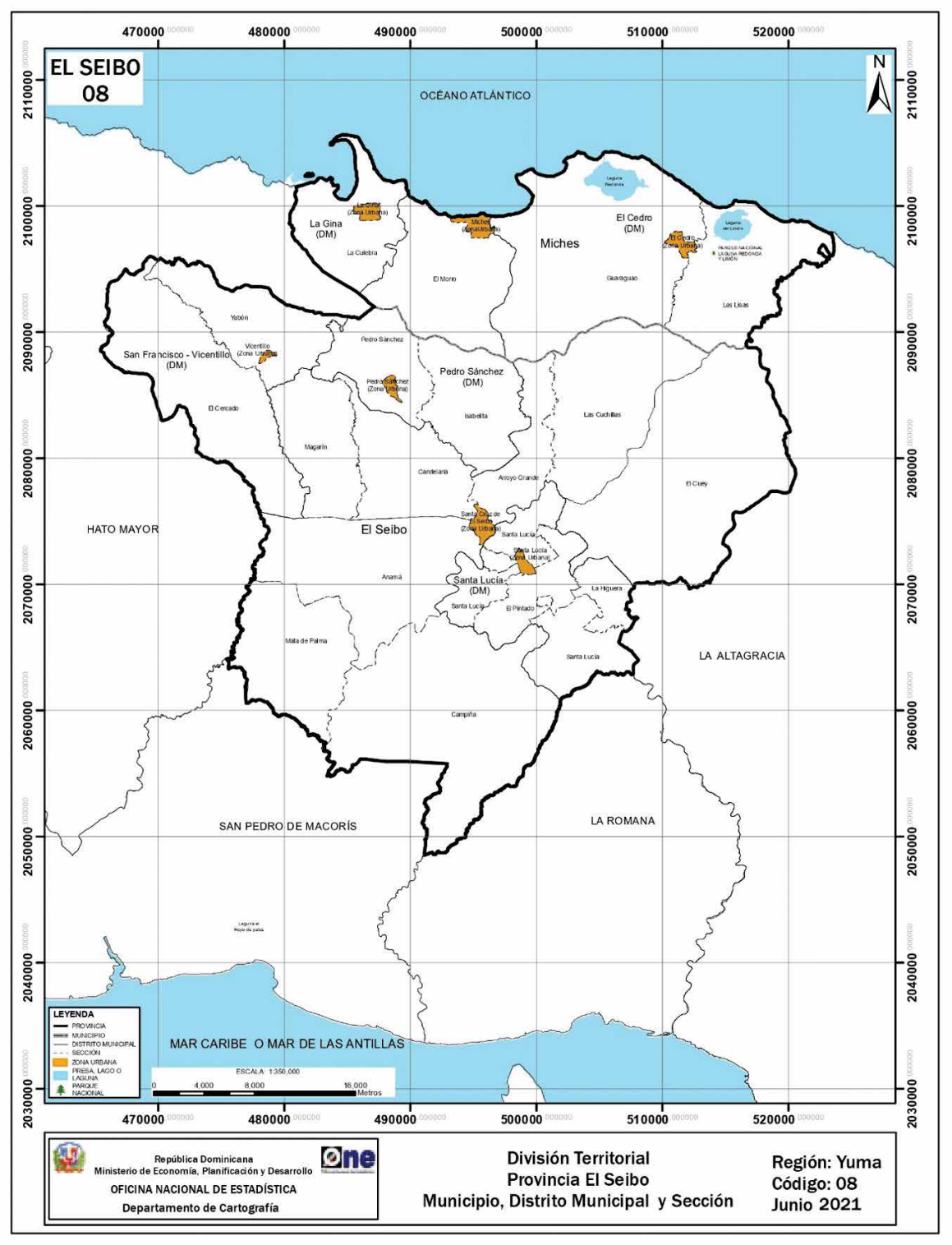
Fuente: ONE (2021).

Figura 2.23. División territorial por municipio y distrito municipal de la provincia Hato Mayor.



Fuente: ONE (2021).

Figura 2.24. División territorial por municipio y distrito municipal de la provincia El Seibo.



Fuente: ONE (2021).

Tabla 2.4. Número de hogares en viviendas particulares ocupadas, población en hogares y número promedio de personas por hogar, según provincia, municipio y distrito municipal costeros de residencia.

Provincia, municipio y distrito municipal de residencia	Hogares en viviendas particulares ocupadas	Población en hogares	Promedio de personas por hogar
El Seibo	**35,268**	**98,165**	**2.8**
Miches Total	9,572	26,370	2.8
Miches	4,323	12,194	2.8
El Cedro (DM)	3,849	10,199	2.6
La Gina (DM)	1,400	3,977	2.8
María Trinidad Sánchez	**57,421**	**156,228**	**2.7**
Nagua Total	29,198	81,042	2.8
Nagua	16,019	43,443	2.7
San José de Matanzas (DM)	4,916	12,890	2.6
Las Gordas (DM)	3,866	10,881	2.8
Arroyo al Medio (DM)	4,397	13,828	3.1
Cabrera Total	10,890	28,664	2.6
Cabrera	5,752	14,555	2.5
Arroyo Salado (DM)	3,221	9,029	2.8
La Entrada (DM)	1,917	5,080	2.6
Río San Juan Total	6,405	16,792	2.6
Río San Juan	6,405	16,792	2.6
Samaná	**41,048**	**111,536**	**2.7**
Samaná Total	21,952	60,590	2.8
Samaná	13,640	37,776	2.8
El Limón (DM)	2,861	8,218	2.9
Arroyo Barril (DM)	3,612	9,582	2.7
Las Galeras (DM)	1,839	5,014	2.7
Las Terrenas Total	9,722	25,579	2.6
Las Terrenas	9,722	25,579	2.6
Hato Mayor	**36,216**	**99,967**	**2.8**
Sabana de La Mar Total	7,119	19,607	2.8
Sabana de La Mar	5,953	16,589	2.8
Elupina Cordero de Las Cañitas (DM)	1,166	3,018	2.6

Fuente: ONE (2022a).

Los niveles de pobreza en muchas de estas comunidades costeras son elevados. Por ejemplo: en Las Terrenas (Samaná) presenta más del 70% de hogares en situación de pobreza; mientras que en Miches (El Seibo) y sus distritos, los niveles superan el 66%. Por su parte, en Sabana de La Mar

(Hato Mayor), el 67.9% de los hogares se encuentra en situación de pobreza. Finalmente, aunque menores, en zonas como Nagua, Cabrera y Río San Juan, la pobreza sigue siendo significativa, oscilando entre 28% y 44% de los hogares. Estas condiciones sociales reflejan una alta dependencia de los recursos naturales, especialmente del mar, para actividades como pesca, turismo y transporte marítimo. A su vez, la pobreza limita la capacidad de las comunidades para participar en esquemas de conservación o adaptación, y puede aumentar la presión sobre los ecosistemas marinos.

Tabla 2.5. Ranking de pobreza general según provincia, municipio y distrito municipal costeros.

Provincia	Municipio	Distritos Municipales Costeros	% Hogares Pobres	Número de hogares pobres	Número de hogares
El Seibo	Miches	Miches	57.8	1641	2,839
		El Cedro (DM)	66.4	1512	2,277
		La Gina (DM)	66.6	558	838
María Trinidad Sánchez	Nagua	Nagua	32.6	3966	12,166
		San José de Matanzas (DM)	49.1	1571	3,200
		Las Gordas (DM)	57.6	1927	3,345
	Cabrera	Cabrera	28.2	1174	4,163
		Arroyo Salado (DM)	34.7	740	2,133
		La Entrada (DM)	42.1	509	1,209
	Río San Juan	Río San Juan	43.8	2077	4,742
Samaná	Samaná	Samaná	40.7	3710	9,115
		El Limón (DM)	48.3	988	2,046
		Arroyo Barril (DM)	47.3	1488	3,146
		Las Galeras (DM)	57.2	1154	2,017
	Las Terrenas	Las Terrenas	72.9	4467	6,128
Hato Mayor	Sabana de La Mar	Sabana de La Mar	67.9	2668	3,929
		Elupina Cordero de Las Cañitas (DM)	71.3	547	767

Fuente: Mapa de la Pobreza de la República Dominicana (2014).

La distribución de la población costera, junto con los niveles de pobreza y dependencia de los recursos marinos, tiene implicaciones importantes para la planificación y manejo del Santuario. En provincias como Samaná y María Trinidad Sánchez, los núcleos urbanos se ubican muy próximos a la costa, lo que incrementa el riesgo de presión sobre ecosistemas sensibles. La gestión efectiva del área protegida debe, por tanto, contemplar enfoques integrales que incluyan no solo medidas de conservación, sino también intervenciones sociales y económicas que promuevan medios de vida sostenibles y reduzcan la vulnerabilidad de las comunidades.

2.4. USOS Y USUARIOS DEL ÁREA PROTEGIDA Y SU ENTORNO

2.4.1. Conservación e investigación

El Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad constituye un núcleo estratégico para la conservación marina en la región del Gran Caribe, donde convergen esfuerzos multidisciplinarios destinados a la protección y gestión sostenible de sus recursos naturales. La biodiversidad y los servicios ecosistémicos que alberga (hábitats críticos para mamíferos marinos y tortugas marinas hasta extensos arrecifes de coral y praderas marinas) han motivado la implementación de diversos programas de monitoreo, rehabilitación y manejo ambiental, liderados por instituciones gubernamentales y ONG's.

Estos programas no solo generan información científica esencial para la toma de decisiones sobre la gestión del área protegida, sino que también articulan procesos de capacitación, educación ambiental y participación comunitaria. Entre las principales líneas de acción destacan el monitoreo de ballenas jorobadas y manatíes, la evaluación periódica de la salud arrecifal y de las praderas marinas, la restauración activa de ecosistemas degradados y campañas de saneamiento ambiental. Las líneas y organizaciones identificadas se resumen en la Tabla 2.6 y se describen a continuación.

Tabla 2.6. Programas y proyectos de conservación e investigación identificados en el Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad.

Tópico	Organizaciones involucradas	Tipo de acción
Mamíferos marinos	CEBSE FUNDEMAR Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales Caribbean Cetacean Society	Monitoreo de comportamiento Censo de poblaciones Fotoidentificación
Arrecifes de coral	The Nature Conservancy FUNDEMAR Reef Check RD CEBSE	Monitoreo de ecosistema Monitoreo de especies claves Restauración
Praderas marinas	FUNDEMAR CEBSE Universidad de Michigan	Monitoreo de ecosistema Restauración
Tortugas marinas	Fundación Eco-Bahía PROMICHES	Monitoreo de anidamientos Rescate y liberación Educación ambiental
Residuos	Parley RD CEBSE	Recolección y disposición de residuos sólidos y basura

Monitoreo de mamíferos marinos

Los mamíferos marinos constituyen el principal objeto de conservación del Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad (MMARN & FUNDEMAR, 2015), ya que esta área

protegida alberga el hábitat crítico de reproducción del 80% de la población de ballenas jorobadas (*Megaptera novaeangliae*) que migran anualmente desde el Atlántico Norte (Katona & Beard, 1990). Desde 1999, el Centro para la Conservación y Ecodesarrollo de la Bahía de Samaná y su Entorno (CEBSE) implementa de manera sistemática un programa de monitoreo de ballenas jorobadas (Herrera-Moreno & Betancourt, 2007), en colaboración con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y la Asociación de Dueños de Barcos de la Bahía de Samaná (ASDUBAHISA).

El programa incluye la capacitación de estudiantes locales, investigadores nacionales e internacionales y voluntarios, quienes registran datos sobre variables meteorológicas, abundancia y comportamiento de las ballenas, así como su interacción con la actividad turística. Esta información es clave para comprender los patrones migratorios y las necesidades de manejo de la especie, y constituye la base técnica para la mejora continua de la normativa aplicable a la temporada de observación.

Como resultado del programa, se generan reportes anuales de recomendaciones dirigidos a la autoridad ambiental nacional, y se mantiene un catálogo fotográfico de colas de ballenas que actualmente supera los 2,000 registros. Este esfuerzo ha sido determinante para el desarrollo de herramientas de gestión como la Resolución 0043-2018, que establece el Reglamento Técnico Ambiental para la Observación de Ballenas en los Bancos de La Plata y La Navidad y la Bahía de Samaná (MMARN y MINTUR, 2018). Asimismo, cada año se firma un acuerdo interinstitucional para la gestión de la temporada de observación de mamíferos marinos, con la participación del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Ministerio de Turismo, Armada de la República Dominicana, Ayuntamiento Municipal de Santa Bárbara de Samaná, CEBSE, FUNDEMAR, ASDUBAHISA, Asesoría Ambiental y Tecnología Marítima (ATEMAR) y representantes de los dueños de barcos del Banco de la Plata.

En 2025 se llevó a cabo una expedición científica para el estudio de la población de ballenas jorobadas en el Santuario, en colaboración con la Caribbean Cetacean Society (CCS), el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, CEBSE, FUNDEMAR, Fundación Eco-Bahía, entre otras organizaciones nacionales e internacionales. La expedición contempló dos misiones principales: (1) en la Bahía de Samaná, enfocada en el muestreo de la presencia de ballenas dentro de la bahía, y (2) en el Banco de La Navidad, que implicó navegación continua en la zona marina protegida. Los datos recopilados incluyeron registros de presencia para estimar la población, grabaciones acústicas de cantos y vocalizaciones mediante hidrófonos, y fotoidentificación de los individuos observados. Esta información es clave para comprender los patrones de uso del área protegida por parte de la especie.

Además de la ballena jorobada, también existe un programa de monitoreo del manatí del Gran Caribe (*Trichechus manatus manatus*). En 2023, FUNDEMAR llevó a cabo el Censo Nacional de Manatíes, que incluyó varios puntos de muestreo dentro de los límites del Santuario. Este esfuerzo empleó tres metodologías complementarias: (1) una capa social, basada en entrevistas a actores locales para documentar la interacción humano-manatí; (2) un censo mediante vehículo aéreo no tripulado (dron), que permitió capturar avistamientos y registrar comportamientos; y (3) un censo

aéreo tripulado para estimar la población nacional de la especie. FUNDEMAR también mantiene un programa de fotoidentificación de manatíes, alimentado por salidas periódicas de campo con drones y un sistema de reporte ciudadano de avistamientos a través de su sitio web. Este programa contribuye a la construcción de una base de datos dinámica sobre la presencia y distribución del manatí en aguas del Santuario. Los resultados actualizados de los programas de monitoreo de ballenas jorobadas y manatíes se presentan en la sección de diagnóstico biofísico de este documento.

Monitoreo de ecosistemas marino-costeros

El monitoreo continuo de los ecosistemas marinos es fundamental para evaluar la resiliencia y la integridad ecológica del Santuario, especialmente en un contexto de creciente presión antrópica y eventos globales como el cambio climático y las enfermedades coralinas emergentes en el Caribe. Diversas instituciones llevan a cabo programas sistemáticos de seguimiento de arrecifes de coral, praderas marinas dentro del Santuario, generando datos esenciales para la gestión adaptativa (Tabla 2.7). En cuanto al monitoreo de salud arrecifal, estos programas evalúan indicadores clave como la cobertura coralina, la estructura de la comunidad bentónica, la abundancia y biomasa de peces, entre otros, aplicando diferentes protocolos (ej., GCRMN y AGRRA) y con diversas frecuencias de muestreo.

Tabla 2.7. Programas de monitoreo de ecosistemas marino-costeros realizados en el Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad.

Programa o proyecto	Organización	Frecuencia	Ecosistema	Localidades	# Sitios
Programa de salud arrecifal	Reef Check RD, Fundación Propagas	Bienal	Arrecife de coral	Las Galeras	2
Programa de monitoreo de enfermedades	TNC, CEBSE, RAD	Cuatrimestral	Arrecife de coral	Bahía de Samaná, Las Galeras, Las Terrenas	9
Programa de monitoreo de peces herbívoros	TNC, CEBSE, RAD	Cuatrimestral	Arrecife de coral	Bahía de Samaná, Las Galeras, Las Terrenas	9
Programa MONITOREA	FUNDEMAR, MMARN, TNC, CEBSE	Anual	Arrecife de coral	Bahía de Samaná, Las Galeras, Las Terrenas, Miches	12
			Pradera marina	Bahía de Samaná, Las Galeras, Las Terrenas, Miches	12
			Manglares	Miches – La Gina	9
Programa de Monitoreo de calidad de agua	ANAMAR	Anual	Agua	Las Terrenas, Las Galeras, Miches	5
Boya Oceanográfica	ANAMAR	Continuo	-	Cayo Farola en Bahía de Samaná	1

El programa de Reef Check Dominican Republic da seguimiento a dos sitios de monitoreo en la localidad de Las Galeras desde 2015 (Steneck & Torres, 2023). El monitoreo de enfermedades coralinas se realiza mediante muestreos cuatrimestrales desde 2021 por The Nature Conservancy (TNC), la Red Arrecifal Dominicana (RAD) y CEBSE, abarcando varios puntos a lo largo de la costa atlántica y la costa norte de la bahía, combinando métodos de fotocuadrantes con transectos de cinturón (Croquer *et al*., 2024). El monitoreo de peces herbívoros arrecifales forma parte del mismo esfuerzo y emplea la metodología AGRRA (Zambrano *et al*., 2024a).

Por su parte, el programa MONITOREA es implementado en Samaná y Miches de forma colaborativa por FUNDEMAR, el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, TNC y CEBSE. Se implementa desde 2024 y comprende 24 puntos de muestreo en el área marina (arrecifes de coral y praderas marinas) y 9 en su zona de amortiguamiento (bosque de manglar) (Sellares & Croquer, 2024). Todos los esfuerzos descritos generan información esencial para respaldar la toma de decisiones sobre la gestión de los recursos marinos en esta área protegida.

En el caso de los Bancos de La Plata y La Navidad se registran esfuerzos de monitoreo puntuales debido a que son áreas remotas. El monitoreo realizado en el Banco de la Plata en 2022 por ANAMAR y FUNDEMAR, empleó una combinación de buceo autónomo, cámaras sumergibles (drop cam) y metodologías del GCRMN y AGRRA para medir indicadores como cobertura bentónica, riqueza y abundancia de especies, prevalencia de enfermedades coralinas y rugosidad del hábitat (Sellares-Blasco *et al*., 2023). Asimismo, en 202 el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales realizó una expedición que incluyó la recolección de datos sobre ADN ambiental (eDNA). Estas muestras, analizadas por Nature Metrix, permitieron una identificación detallada de las especies presentes, incluyendo vertebrados, invertebrados, mamíferos marinos y peces. Este informe ofrece una evaluación exhaustiva de la biodiversidad en el Banco de la Plata y subraya la necesidad de esfuerzos continuos para su conservación (MMARN, 2024a). En el caso del Banco de la Navidad, en 2024 se llevó a cabo un monitoreo cualitativo centrado en la caracterización del bentos, la presencia de peces y megafauna marina. Se utilizaron cámaras sumergibles, censos visuales, video con carnada (BRUVS) y recolección de muestras de eADN. Este estudio constituye una base preliminar para futuros monitoreos más detallados en el área (FUNDEMAR, 2024).

Rehabilitación de arrecifes de coral

Desde 2021, CEBSE ha desarrollado un programa de *Restauración asistida de corales en la Bahía de Samaná*, con el apoyo de instituciones como FUNDEMAR, TNC, SECORE International y el Fondo para la Biodiversidad del Caribe, a través de REDDOM, que incluye técnicas de reproducción sexual y asexual de corales. Este programa incluye la capacitación de jóvenes locales, el monitoreo del desove de corales para contribuir al calendario nacional de predicción del desove, la instalación de una piscina de cría de coral *in situ* (CRIB, por sus siglas en inglés) y el establecimiento de un laboratorio de reproducción asistida, el segundo en el país y el primero en la región norte (Zambrano *et al*., 2024b). En dos años, CEBSE ha producido 158,454 embriones de *Acropora cervicornis* y *Acropora palmata*, y ha trasplantado más de 200 unidades de siembra (sustratos artificiales con al

menos un recluta de coral diseñados por SECORE International), lo que representa más de 4,876 reclutas en el sitio de intervención en cayo Farola, dentro del Santuario (Foto 2.1).

Por otra parte, el estudio *Diseño de estructuras para la salud de los corales y peces* liderado por la Universidad de Michigan y CEBSE, tiene como objetivo ampliar el conocimiento sobre el uso de estructuras artificiales para el asentamiento de organismos marinos en ecosistemas costero-marinos de la Bahía de Samaná. Este proyecto se enfoca específicamente en estudiar el comportamiento de peces y corales, fomentar el desarrollo de praderas marinas, incrementar las poblaciones de peces y las comunidades bentónicas, así como ejecutar actividades de conservación y pesca sostenible junto a comunidades pesqueras locales.

Como parte del proyecto, en 2024, y con la colaboración de la comunidad de pescadores de Las Flechas, se instalaron 14 arrecifes artificiales que actualmente se encuentran en etapa de monitoreo y recopilación de datos (Foto 2.2). Los resultados preliminares muestran un incremento en la abundancia y diversidad de peces, así como la colonización progresiva de las estructuras por invertebrados marinos (Allgeier, 2025).

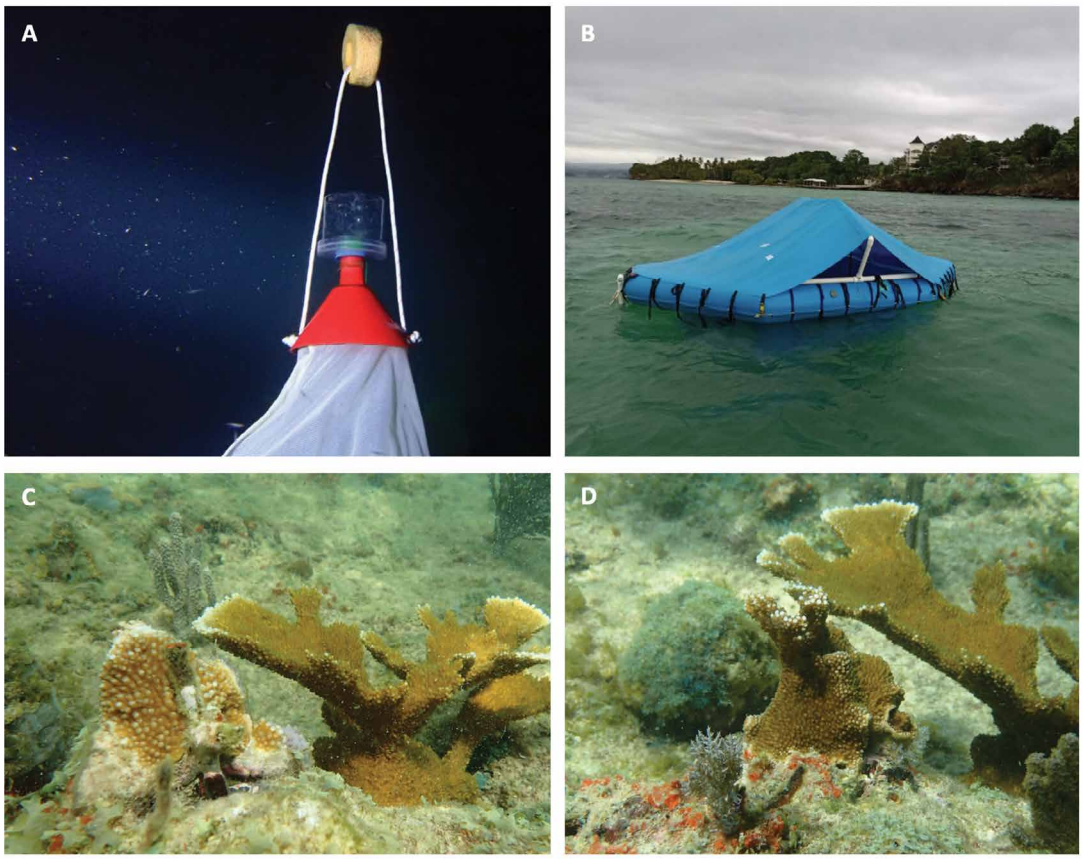


Foto 2.1. (A) Dispositivo de colecta de gametos de coral para asistir la reproducción en temporada de desove. (B) CRIB instalado cerca de cayo levantado durante la temporada de desove. (C y D) Comparación entre 2024 (izquierda) y 2025 (derecha) del crecimiento de coral *A. palmata* reproducido mediante técnicas de reproducción asistida y sembrado en el sitio de intervención.



Foto 2.2. Arrecifes artificiales (ARs, por su abreviación en inglés) construidos en febrero del 2024. Fuente: Reporte de avances del proyecto (Allgeier, 2025).

Conservación de tortugas marinas

El programa de protección y monitoreo de anidamiento de la Fundación Eco-Bahía incluye el seguimiento sistemático de las playas de anidación mediante patrullajes con voluntarios y el uso de drones, la protección de nidos, el rescate y liberación de neonatos, así como la exhumación y el análisis post-eclosión de los nidos para evaluar el éxito reproductivo. Además, cuenta con un componente de educación ambiental dirigido a turistas, estudiantes y personal del sector turístico, y fomenta la creación de capacidades locales para la estandarización de procesos, aplicando técnicas basadas en ciencia.

Durante la temporada 2024 se registró el desove de las tres especies en cinco playas monitoreadas por el programa en la zona de amortiguamiento del Santuario, ubicadas en la costa atlántica y norte de la bahía de Samaná: 5 nidos de tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*), 3 nidos de tortuga verde (*Chelonia mydas*) y 16 nidos de tortuga tinglar (*Dermochelys coriacea*) (Fundación Eco-Bahía, 2024). No obstante, se presume que el número real de nidos fue mayor, aunque las limitaciones logísticas y de acceso restringieron su manejo adecuado (Tabla 2.8).

Por su parte, el programa PROTORTUGA (2023), desarrollado por PROMICHES y el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, tiene como objetivo garantizar las mejores condiciones para la reproducción de tortugas marinas en las playas de Miches y Lavacama mediante monitoreo,

educación, concientización, investigación y divulgación científica. Para 2023, reportaron resultados de cuatro playas en la costa sur de la bahía de Samaná, dos de las cuales están ubicadas en la zona de amortiguamiento del Santuario: Playa Esmeralda Este (5.5 km de extensión) y Playa Celedonio (11 km de extensión), ambas áreas de anidamiento de la tortuga tinglar. Los resultados indican un total de 18 nidos y 507 neonatos para el conjunto de áreas monitoreadas.

Tabla 2.8. Anidamiento registrado en playas de la región de Samaná registradas durante 2024, UNKN: dato desconocido.

Playa	Especie	# Nidios	# Neonatos nacidos	% Eclosionados	Supervivencia
Frontón	Carey	5	465	93%	84%
Gran Estero	Tinglar	12	UNKN	UNKN	UNKN
Rincón	Tinglar	1	0	0%	0%
Cosón	Tinglar	3	19	23%	11%
Cayo Levantado	Verde	3	311	84%	84%

Fuente: Fundación Eco-Bahía, 2024.

Limpieza de costas

La gestión inadecuada de residuos sólidos representa una de las principales problemáticas ambientales dentro del Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad, intensificada por la acumulación de desechos arrastrados por los cursos de agua que desembocan tanto en la costa atlántica como en la bahía de Samaná. Este fenómeno afecta la calidad ambiental de los ecosistemas costeros y marinos, incrementando la presión sobre hábitats críticos como arrecifes de coral, praderas marinas y playas de anidación de tortugas marinas. Para hacer frente a esta problemática, diversas organizaciones han establecido programas de limpieza y manejo de residuos. Entre ellas, CEBSE y Parley República Dominicana lideran campañas periódicas de limpieza de costas, que abarcan playas, márgenes de ríos y fondos marinos (en el caso de CEBSE), integrando la participación de comunidades locales, estudiantes, autoridades municipales, el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, así como visitantes y grupos de voluntarios (Foto 2.3). Aunque algunas de estas jornadas se realizan fuera de los límites del área protegida, las que se desarrollan específicamente dentro de la bahía de Samaná tienen una incidencia directa sobre el Santuario.

Estas jornadas, además de remover grandes volúmenes de residuos, en su mayoría plásticos de un solo uso, están acompañadas de iniciativas de sensibilización y educación ambiental, orientadas a fortalecer la conciencia y la corresponsabilidad en la conservación de los ecosistemas marino-costeros. Un componente relevante de estas actividades es la recolección sistemática de datos sobre la tipología y volumen de residuos, lo que podría contribuir al diseño de estrategias más eficaces de prevención y gestión de desechos a nivel local y regional. Asimismo, algunas iniciativas incluyen la



implementación de modelos de economía circular, promoviendo el reciclaje y la reutilización.
Foto 2.3. Limpieza submarina (izquierda) y limpieza de playa (derecha) realizadas por CEBSE en 2023 y 2025, respectivamente. Fuente: CEBSE.

Programa de monitoreo de calidad de agua

La Autoridad Nacional de Asuntos Marítimos (ANAMAR) implementa el programa de calidad de zona costera, el cual incluye cinco puntos de muestreo dentro del área marina protegida (Tabla 2.9). Según el análisis de parámetros microbiológicos, físicos y químicos realizados en los años 2021 y 2022 y contrastados con la Norma Ambiental de Calidad de Aguas Superficiales y Costeras del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN, 2012), se observó que la calidad de agua para la mayoría de los sitios es desde buena a aceptable, excepto por el área del muelle turístico de Miches, donde todos los parámetros resultaron inadecuados.

Tabla 2.9. Resultados del monitoreo de calidad de agua para cinco sitios dentro del Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad para 2021 y 2022.

Sitio	Microbiológico	Físico	Químico	Año	Coordenadas decimales	
					Latitud	Longitud
Samaná	Aceptable	Aceptable	Bueno	2021	19.202361	-69.33525
Las Galeras	Bueno	Bueno	Bueno	2021	19.293	-69.197667
Las Terrenas	Aceptable	Bueno	Bueno	2021	19.326444	-69.529333
Playa Esmeralda	Bueno	Bueno	Bueno	2022	18.59089	69.02109
Muelle Miches	Inadecuado	Inadecuado	Inadecuado	2022	18.59089	69.02583

Fuente: ANAMAR.

2.4.2. Usos relacionados con sectores productivos

2.4.2.1. Pesca

La franja costera y oceánica del norte y nordeste de la República Dominicana -que abarca las provincias de Puerto Plata, María Trinidad Sánchez y Samaná- es una zona estratégica para la pesca nacional (MMARN, 2015). Estas aguas, que comprenden áreas dentro y alrededor del Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad, son ampliamente utilizadas por comunidades pesqueras locales. Los pescadores desarrollan sus actividades tanto dentro del área protegida como en sus alrededores, lo que evidencia una estrecha relación entre la pesca tradicional y los ecosistemas marinos del Santuario.

De acuerdo con el Censo Nacional Pesquero 2019 (Tabla 2.10), la actividad pesquera en las aguas del Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad y su zona de amortiguamiento involucra un total de 105 puertos de desembarco. La provincia de Samaná concentra el 54% de estos puertos (57), seguida por María Trinidad Sánchez con el 12% (13), El Seibo con el 10% (10) y Hato Mayor con el 6% (6), reflejando un uso intensivo de sus franjas costeras adyacentes al área protegida. Adicionalmente, la provincia de Puerto Plata, aunque no limita directamente con el Santuario, aporta el 18% de los puertos de desembarco (19), desempeñando un rol significativo en la actividad pesquera que incide dentro de las aguas jurisdiccionales del santuario, especialmente en la zona de los bancos.

En términos de densidad de población pesquera marina, las provincias de María Trinidad Sánchez, Samaná, El Seibo y Puerto Plata se destacan como las cuatro principales entre las 17 provincias costeras de la República Dominicana (MEPyD/ONE/CODOPESCA, 2019). Según los datos presentados en la tabla 2.10, Samaná registra la mayor cantidad de personas dedicadas a la pesca, con un total de 3,408 individuos, consolidándose como el principal núcleo pesquero de la región norte y nordeste. Le sigue Puerto Plata, con 2,653 pescadores activos, reflejando también una alta incidencia de actividades pesqueras tanto en sus aguas locales como en aquellas asociadas al Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad. En María Trinidad Sánchez se contabilizan 1,382 personas vinculadas directamente a la actividad pesquera, mientras que en El Seibo la cifra alcanza los 1,054 individuos. Por su parte, Hato Mayor, aunque con una menor cantidad relativa, registra una población pesquera significativa de 685 personas. Estos datos reflejan la importancia estratégica de esta región para la actividad pesquera marina y su vínculo estrecho con los ecosistemas costeros y oceánicos protegidos.

En respuesta a una solicitud, CODOPESCA remitió en el mes de abril de 2025 información actualizada al año 2022 sobre la actividad pesquera en la zona de amortiguamiento del Santuario, referida exclusivamente a las provincias de María Trinidad Sánchez, El Seibo y Samaná (Tabla 2.11). A la luz de estos datos, se observa que la provincia de Samaná alberga la flota más numerosa y una actividad de desembarque muy superior en comparación con María Trinidad Sánchez y El Seibo, lo que refleja su posición central en la dinámica pesquera de la zona. Mientras que María Trinidad Sánchez

y El Seibo mantienen operaciones de menor escala, ambas provincias muestran rendimientos por embarcación más equilibrados. Estos contrastes ponen de manifiesto la necesidad de adaptar las estrategias de manejo a las realidades particulares de cada provincia, promoviendo un enfoque diferenciado para optimizar la sostenibilidad y el aprovechamiento de los recursos marinos.

Tabla 2.10. Datos de pesca en el Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad. NP. Número de pescadores y PD. Puertos de desembarque, por provincia, municipio y distrito municipal.

Provincia	Municipio	Distrito municipal	PD	NP
María Trinidad Sánchez	Nagua	Nagua	1	213
		San José de Matanzas	4	593
		Las Gordas	1	151
	Cabrera	Cabrera	2	173
		Arroyo Salado	2	28
		La Entrada	1	42
	Río San Juan	Río San Juan	2	182
Samaná	Samaná	Samaná	14	637
		El Limón	3	168
		Arroyo Barril	10	694
		Las Galeras	5	309
	Sánchez	Sánchez	19	1,388
	Las Terrenas	Las Terrenas	6	212
Hato Mayor	Sabana de la Mar	Sabana de la Mar	3	398
		Elupina Cordero de las Cañitas	3	287
El Seibo	Miches	Miches	4	441
		El Cedro	4	270
		La Gina	2	343
Puerto Plata	Puerto Plata	Puerto Plata	6	737
		Maimón	3	295
	Luperón	Luperón	2	111
		La Isabela	1	649
	Sosúa	Sosúa	1	285
		Cabarete	2	120
	Villa Isabela	Estero Hondo	2	104
	Villa Montellano	Villa Montellano	2	352
Total			**105**	**9,182**

Fuente: MEPyD/ONE/CODOPESCA (2019).

Tabla 2.11. Actividad pesquera en 2022 en la zona del Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad. NE: número de embarcaciones; NP: número de pescadores; CT: capturas totales (lb).

Provincia	NE	NP	CT (lb)
María Trinidad Sánchez	153	250	50,047
El Seibo	190	229	81,456.5
Samaná	683	801	326,033

Fuente: CODOPESCA (2025).

Tal como se observa en la Tabla 2.12, al analizar las tendencias en el número de pescadores, la clasificación provincial de la población pesquera se mantiene inalterada, con Samaná a la cabeza, seguida por María Trinidad Sánchez y El Seibo entre los períodos 2019 y 2022. Esta correspondencia en el orden de magnitud sugiere que la distribución espacial del esfuerzo pesquero ha permanecido estable en el área del Santuario. No obstante, dado que los datos de 2019 y los de 2022 se recabaron mediante metodologías diferentes, su comparación directa exige precaución y debe emplearse únicamente para identificar tendencias generales.

Tabla 2.12. Población pesquera censada en 2019 (NP 2019) y pescadores operando en la zona en 2022 (NP 2022).

Provincia	NP 2019	NP 2022
María Trinidad Sánchez	1,382	250
El Seibo	1,054	229
Samaná	3,408	801

Fuente: MEPyD/ONE/CODOPESCA (2029) y CODOPESCA (2025).

Durante los recorridos de campo realizados como parte de la actualización del plan de manejo en 2025, se identificaron dos zonas de fondeo utilizadas por embarcaciones pesqueras cuyo destino principal es el Banco de la Plata: Playa Diamante (405,704.65 mE, 2,165,297.08 mN) y el muelle pesquero de Cabrera (404,137.66 mE, 2,172,776.68 mN). En Playa El Valle se localizó un embarcadero pesquero relevante, orientado principalmente a la captura de especies pelágicas y al uso de chinchorros de arrastre. Asimismo, en Las Galeras se identificaron pequeñas embarcaciones dedicadas tanto a la pesca pelágica como a la pesca con compresor. En Miches se observó el uso del río La Yeguada como embarcadero, empleado tanto para actividades pesqueras como turísticas (Foto 2.4 y Tabla 2.13).



Foto 2.4. (A) Muelle pesquero de Cabrera. (B) Fondeo en playa Diamante. (C y D) Sitios de desembarco pesquero en el pueblo de pescadores, Las Terrenas, y playa El Valle, respectivamente. Fuente: CEBSE (2025).

Tabla 2.13. Nombre y localización de sitios de desembarco pesquero en la zona de amortiguamiento observados durante las visitas de campo.

Localidad	Descripción	Coordenadas UTM	
Nagua	Embarcadero pesquero playa Matancita	413273.22 m E	2140450.73 m N
Cabrera	Embarcadero pesquero playa Los Cocos	405144.41 m E	2161977.31 m N
Cabrera	Embarcadero pesquero playa Diamante	405751.84 m E	2165255.42 m N
Cabrera	Muelle pesquero de Cabrera, Puerto Viejo	404141.72 m E	2172727.36 m N
Samaná	Embarcadero pesquero de playa El Francés	477045.49 m E	2122820.60 m N
Samaná	Embarcadero pesquero playa Punta Balandra 1	475510.55 m E	2120869.26 m N
Samaná	Embarcadero pesquero playa Punta Balandra 2	475143.72 m E	2120938.44 m N
Samaná	Embarcadero Los Cacaos 1	472722.86 m E	2121230.97 m N
Samaná	Embarcadero pesquero playa El Valle	465236.48 m E	2132190.89 m N
El Limón	Embarcadero pesquero El Limón	455405.95 m E	2135670.19 m N

Tabla 2.13. Nombre y localización de sitios de desembarco pesquero en la zona de amortiguamiento observados durante las visitas de campo (continuación)

Localidad	Descripción	Coordenadas UTM	
Las Terrenas	Embarcadero pesquero Las Terrenas	443520.43 m E	2136591.49 m N
Las Terrenas	Embarcadero pesquero playa Cosón	438231.95 m E	2134037.65 m N
Miches	Muelle Pesquero	495376.93 m E	2099316.49 m N

Fuente: CEBSE (2025).

Principales artes de pesca

La Tabla 2.14 muestra que, al parecer, el arte de pesca más empleado por la población dedicada a la pesca marina en la zona son las redes, elegido por el 32.43 % de los encuestados. Muy cerca, el grupo "Otros" concentra el 31.68 % de las respuestas, e incluye métodos diversos como balsas, trampas tiburoneras, recolectores de moluscos y crustáceos, y el jatico. En tercer lugar, aparecen los cordeles, con un 20.83%, seguidos por el buceo y las trampas convencionales (Foto 2.5).

Tabla 2.14. Distribución de las personas dedicadas a la pesca, desagregada por tipo de arte empleado en la actividad pesquera y provincia.

	Tipo de arte de pesca				
Provincia	**Cordeles**	**Redes**	**Trampas**	**Buceo**	**Otros**
María Trinidad Sánchez	421	420	86	286	1,049
Samaná	1,725	1,828	216	472	1,224
Hato Mayor	157	426	54	162	146
El Seibo	245	802	65	160	518
Puerto Plata	811	1,371	152	598	1,799
Totales	**3,114**	**4,847**	**573**	**1,678**	**4,736**
% Total	**20.83%**	**32.43%**	**3.83%**	**11.23%**	**31.68%**

Fuente: MEPyD/ONE/CODOPESCA, 2019.

Al analizar en conjunto las formas en las que se realiza la actividad pesquera y los tipos de embarcaciones utilizados se revela que la práctica pesquera en la zona del Santuario es esencialmente artesanal y basada en embarcaciones, seguido por los métodos a pie, mientras que los métodos a nado constituyen un componente marginal del esfuerzo total (Tablas 2.15 y 2.16). Casi el 50% de quienes se dedican a la pesca utilizan algún tipo de bote o embarcación, lo que pone de manifiesto la importancia de gestionar no sólo las artes de pesca, sino también la regulación del tráfico marítimo y el mantenimiento de infraestructura en los puertos y muelles locales.



Foto 2.5. Izquierda: Pescador utilizando buceo a pulmón en Las Galeras. Derecha: pesca con chinchorro de arrastre en Bahía Rincón. Fuente: CEBSE (2025).

Tabla 2.15. Número de personas dedicadas a la pesca, por forma de realización de la actividad, según provincia.

Provincia	A nado	A pie	Con embarcación
María Trinidad Sánchez	69	856	425
Samaná	168	898	2168
Hato Mayor	3	170	483
El Seibo	11	578	431
Puerto Plata	130	1,605	873
Total	**381**	**4,107**	**4,380**

Fuente: MEPyD/ONE-CODOPESCA (2019).

Tabla 2.16. Número de pescadores, por tipo de embarcación utilizada en la actividad pesquera, según provincia.

Provincia	Bote	Lancha	Pivote	Cayuco	Yola	Barco	Barco Nodriza	Otro
María Trinidad Sánchez	248	4	1	60	59	68	0	0
Samaná	238	20	4	1,023	870	13	1	56
Hato Mayor	10	0	2	65	390	16	0	0
El Seibo	89	14	4	132	200	4	0	0
Puerto Plata	303	21	0	5	124	452	1	0
Total	**888**	**59**	**11**	**1,285**	**1,643**	**553**	**2**	**56**

Fuente: MEPyD/ONE-CODOPESCA (2019).

Dentro de las embarcaciones, predominan las unidades ligeras y de escasa complejidad técnica, como cayucos y yolas, seguidas de los botes de menor eslora; el uso de lanchas motorizadas y barcos de mayor porte es muy residual. Esta configuración tipológica apunta a un sector con baja inversión en capital fijo y alto grado de flexibilidad operativa, pero también con elevada exposición a las condiciones meteorológicas y limitaciones en capacidad de almacenamiento de capturas. Las diferencias provinciales en la combinación de artes y tipos de embarcación sugieren tradiciones locales y adaptaciones a recursos específicos: mientras en Samaná los cayucos son la opción dominante, en Puerto Plata el uso de botes y yolas compite con una mayor presencia de barcos lo cual tiene sentido dado que deben adentrarse hasta la zona de bancos del área protegida.

Principales especies objetivo

La caracterización de los recursos pesqueros en la zona del área marina protegida muestra la existencia de un conjunto central de especies de alto valor compartido por todas las provincias analizadas. En la Tabla 2.17 vemos como el grupo de pelágicos y demersales, especies como dorado, carite, chillo, mero, pez loro, cojinúa y bocayate forman parte de un núcleo compartido de especies de importancia estratégica en la pesca marina regional. No obstante, algunos pelágicos migratorios como atunes y agujas no se ven igualmente representados en Hato Mayor y El Seibo. El calamar deja de ser objetivo en El Seibo y el machuelo y sardinas en Puerto Plata, reflejando variaciones locales en disponibilidad y esfuerzo. En el ámbito bentónico, recursos como camarón, lambí, langosta, pulpo y cangrejos son objeto de pesca común, mientras que pepino de mar, almejas y mejillones solo presentan actividad extendida en Hato Mayor y Samaná, indicando que la explotación de invertebrados es más focalizada. Este patrón pone de manifiesto la necesidad de diseñar medidas de manejo que contemplen tanto la explotación masiva de especies comunes a toda la región como la protección y monitoreo de aquellas que, por su distribución o valor, son relevantes únicamente en provincias específicas.

Tabla 2.17. **Presencia de los principales recursos pesqueros en las provincias vinculadas al Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad, clasificadas según su hábito (pelágicos, demersales, bentónicos y mixtos). Para la categoría "otros" no fueron definidos los recursos mencionados.**

Recurso pesquero María Trinidad Sánchez		Provincia			
		Samaná	Hato Mayor	El Seibo	Puerto Plata
Especies pelágicas	Dorado	x	x	x	x
	Carite	x	x	x	x
	Atunes	x	x	-	-
	Aguja	x	x	-	x
	Jureles y cojinúas	x	x	x	x
	Machuelo y sardinas	x	x	x	x
	Calamar	x	x	x	-

Recurso pesquero		Provincia			
María Trinidad Sánchez		Samaná	Hato Mayor	El Seibo	Puerto Plata
Especies demersales	Chillo	x	x	x	x
	Mero	x	x	x	x
	Pez Loro	x	x	x	x
	Cojinúa	x	x	x	x
	Bocayate	x	x	x	x
	Tiburones y rayas	-	x	x	-
Especies bentónicas	Camarón	-	x	x	x
	Lambí	x	x	x	x
	Langosta	x	x	x	x
	Pulpo	x	x	x	x
	Pepino	-	-	x	-
	Almeja	-	x	x	-
	Mejillones	-	x	-	-
	Cangrejos	x	x	x	x
Mixto	Otros	x	x	x	x

Nota: Se consideró especie "objetivo" cuando al menos cinco pescadores declararon su extracción focal en la provincia.
Fuente: Elaboración propia a partir del Censo Nacional Pesquero (MEPyD/ONE-CODOPESCA, 2019).

Es relevante destacar que, desde 2017, los tiburones, las rayas y los peces loro se encuentran protegidos mediante vedas establecidas por normativas nacionales. En particular, ocho especies de peces loro presentes en aguas dominicanas están clasificadas como Vulnerables en la Lista Roja Nacional (2018), pese a su papel ecológico fundamental como herbívoros clave en el mantenimiento de la salud de los arrecifes coralinos. En respuesta a esta situación, su protección ha sido regulada a través de medidas con vigencia bianual, renovadas de forma casi continua (Croquer *et al.*, 2022), siendo la más reciente el Decreto 266-25.

Pesca en los Bancos de La Plata y La Navidad

Los Bancos de La Plata y La Navidad son algunos de los sitios de mayor interés pesquero en la costa norte de la República Dominicana. Se sabe que estos bancos son frecuentemente visitados por pescadores, principalmente de las provincias de Puerto Plata, María Trinidad Sánchez y Samaná, quienes ante la falta de vigilancia y control, pueden extraer especies clave para la salud de los arrecifes presentes en la zona (Sellares-Blasco *et al*., 2022).

Debido a las condiciones marítimas y a las características de esta actividad, la pesca en el área se considera de tipo semi-industrial. Esto responde a que requiere una alta inversión de capital y presenta elevados costos operativos, con una intensidad laboral significativa. Participan pequeñas y medianas embarcaciones con cubierta, equipadas con motores diésel, sistemas de congelación y

bodegas de hielo. Las tripulaciones suelen estar conformadas por entre 5 y 20 personas, y las faenas duran no menos de siete días. La pesca se realiza mediante cordeles, nasas y buceo (generalmente con compresor). Los ingresos de los pescadores son medianos, y usualmente se establece un contrato entre el dueño de la embarcación y los pescadores, en el cual la mitad del pago se entrega por adelantado antes del inicio del viaje, y la otra mitad al regresar a puerto (FAO, 2018).

Durante el trabajo de campo realizado por CEBSE en el Banco de La Plata en 2025, se observó que estas embarcaciones medianas viajan remolcando varias yolas, que luego son utilizadas para desplazarse dentro del área de pesca. El 100% de las embarcaciones observadas durante este período emplearon compresores como método de captura (Foto 2.6), un arte de pesca prohibida por la Ley 307-04. Esta actividad pesquera ejerce diversas presiones sobre el Santuario, especialmente sobre los mamíferos marinos y los arrecifes coralinos, estos últimos mostrando claros indicadores de sobrepesca (Sellares-Blasco *et al*., 2023).



Foto 2.6. Embarcaciones pesqueras visualizadas en Banco de La Plata en el primer trimestre de 2025. Foto: Daniel Aurelio Reyes/CEBSE.

Pesca de anguila americana (*Anguilla rostrata*)

Otra modalidad de pesca en crecimiento es la captura de prejuveniles de anguila americana (*Anguilla rostrata*). Reportajes periodísticos han documentado la expansión de esta actividad a lo largo del litoral norte y noreste del país, incluyendo desembocaduras de ríos que drenan hacia el Santuario, como el río Jovero en Miches (Del Cid, 2020; Trinidad, 2025). La pesca de anguilas se realiza durante la noche, utilizando métodos artesanales. Los pescadores colocan trampas fijas de red en los estuarios y aguas poco profundas cercanas a la costa, y emplean focos o linternas con luz verde sumergida para atraer a las angulas translúcidas hacia las redes. Aunque la explotación de anguilas está regulada por la Resolución No. 02-22 del CODOPESCA, no existen cifras oficiales de captura específicas para el área marina protegida. A través de la inspección de campo se conoció por medio de entrevistas a pescadores y otros actores locales, que las principales desembocaduras

de ríos donde se realiza este tipo de pesca en el Santuario son playa El Valle, río Limón, Carolina, Portillo, Cosón y Balatá en Las Terrenas; y el río Yeguada en Miches (CEBSE, 2025).

Pesca del calamar diamante (*Thysanoteuthis rhombus*)

La pesca del calamar diamante (*Thysanoteuthis rhombus*), constituye un ejemplo destacado del aprovechamiento artesanal de pequeña escala de un recurso mesopelágico en la República Dominicana (MMARN, 2020). Esta actividad inició en 2001 bajo la guía del experto japonés Tsinchichi Arima, desarrollándose en aguas profundas, entre los 300 y 750 m, al este de la península de Samaná, aproximadamente a tres millas náuticas de Cabo Francés (SERCM, 2004). Se utiliza una línea especial diseñada para calamares, y aunque sus patrones migratorios aún se desconocen (Herrera-Moreno *et al.,* 2011), la captura ocurre principalmente entre noviembre y marzo, siendo realizada por la comunidad de Los Cacaos (CEBSE, comunicación personal, 2025).

A pesar de su creciente interés pesquero, no se han realizado estudios biológico-pesqueros para esta especie sobre patrones de reproducción, alimentación y migración (Kazunari *et al.*, 2001; Herrera-Moreno *et al.,* 2011). Actualmente, se desarrolla una investigación sobre la fisiología de la especie liderada por la Universidad del Sudeste de Alaska-Centro de Estudios Costeros, Iberostar Group-Programa Wave of Change, CEBSE y ANAMAR.

Se resalta la urgente necesidad de generar conocimiento científico sobre el calamar diamante, no solo para regular su captura de forma sostenible, sino también por su relevancia ecológica: las zonas donde se pesca coinciden con rutas migratorias de las ballenas jorobadas durante su temporada reproductiva (Betancourt-Fernández *et al.*, 2012) y forma parte de la dieta del cachalote (*Physeter macrocephalus*) en la región este del país (MMARN, 2020).

2.4.2.2. Turismo

Las áreas marinas protegidas (AMP) representan instrumentos clave para la conservación de la biodiversidad y la gestión sostenible de los recursos marino-costeros. Al preservar hábitats críticos y especies emblemáticas, estas zonas no solo fortalecen la resiliencia ecológica frente al cambio climático y la sobreexplotación, sino que también generan beneficios económicos y sociales tangibles para las comunidades costeras. En particular, el turismo basado en la naturaleza, como el ecoturismo marino, ha encontrado en las AMP entornos privilegiados para la observación de fauna, la recreación ambientalmente responsable y la educación sobre el valor de los ecosistemas oceánicos (UNEP, 2021).

Diversos organismos internacionales han subrayado que las AMP bien gestionadas potencian el valor turístico de los destinos, mejoran la calidad ambiental, y aumentan la competitividad a largo plazo de las economías locales. La Organización Mundial del Turismo (2022) destaca que estas áreas atraen a visitantes interesados en experiencias auténticas y paisajes bien conservados, contribuyendo significativamente al desarrollo económico local y a la creación de empleo en sectores como la guiatura, la náutica, la gastronomía y el alojamiento. Asimismo, estudios de la IUCN

(2020) indican que las AMP ofrecen seguridad ecológica a largo plazo y aumentan la resiliencia de las comunidades frente a crisis ambientales y económicas.

En el caso de la República Dominicana, el Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad representa un modelo de cómo una AMP puede integrarse al desarrollo turístico sostenible. Este santuario, reconocido como una de las principales zonas de reproducción de ballenas jorobadas del Atlántico Norte, ha generado un dinamismo económico notable en provincias como Samaná, Puerto Plata, María Trinidad Sánchez, El Seibo y Hato Mayor. Cada año, miles de visitantes participan en excursiones de avistamiento y otras actividades náuticas, lo que ha permitido consolidar cadenas de valor que incluyen transporte marítimo, guías certificados, microempresas locales, restaurantes, alojamientos y redes artesanales (MMARN, 2025a).

Sin embargo, el crecimiento continuo del turismo marino también impone retos importantes para la conservación de los ecosistemas. El aumento en el tráfico marítimo, la contaminación acústica y la aproximación inadecuada a los cetáceos generan presiones que requieren un sistema de gobernanza ambiental robusto y eficaz. En este contexto, garantizar la integridad ecológica del Santuario es esencial no solo para preservar su biodiversidad, sino también para mantener los beneficios socioeconómicos que aporta a las comunidades costeras y posicionar al país como un destino turístico más competitivo, diversificado y alineado con los principios de sostenibilidad global.

Provincia Samaná

La provincia de Samaná se ha consolidado como el principal punto de acceso y desarrollo del turismo de naturaleza asociado al Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad. Su protagonismo se debe en gran medida al fenómeno del avistamiento de ballenas jorobadas, que ocurre anualmente entre enero y marzo, y que ha convertido a la Bahía de Samaná en uno de los principales destinos de ecoturismo marino del Caribe (MMARN, 2015). El crecimiento del turismo en Samaná puede comprenderse con mayor claridad al observar su evolución durante la última década y media. En 2010, la provincia recibía aproximadamente 82,000 visitantes anuales, lo que representaba cerca del 2% del total nacional (MINTUR, 2010).

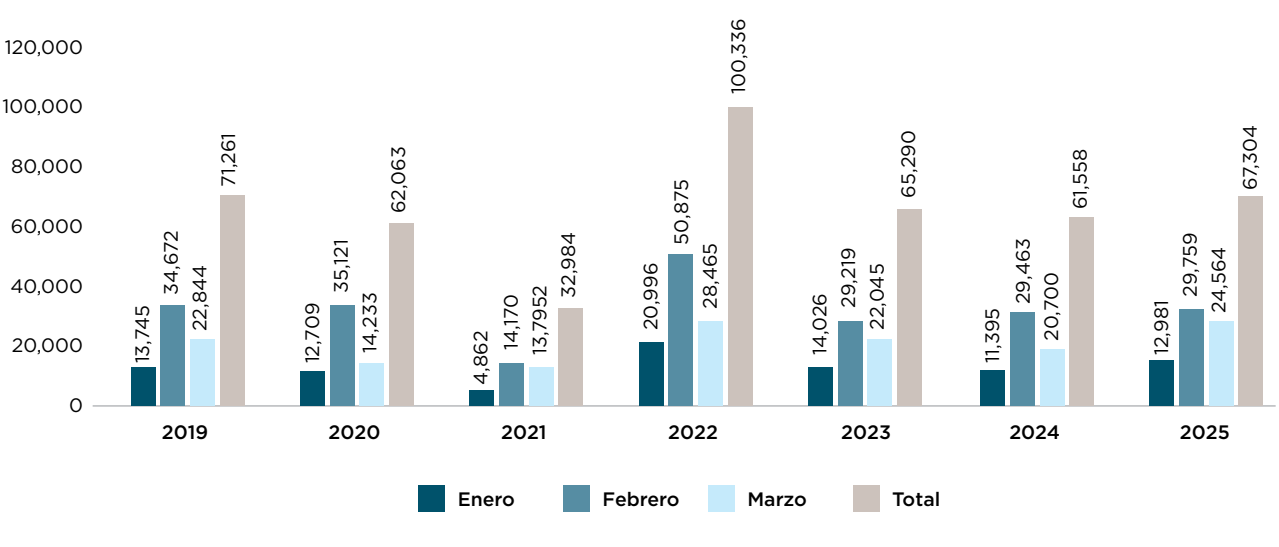
Para 2015, esa cifra había ascendido a 112,000 visitantes, reflejando un incremento del 36.6% respecto a 2010 (MINTUR, 2010). Esta tendencia positiva se sostuvo hasta 2019, año en que se evidenció un estancamiento debido a factores globales, seguido de una caída abrupta en 2020 como consecuencia de la pandemia de COVID-19, durante la cual la llegada de turistas al país disminuyó en un 64.5% (MINTUR, 2024a). Desde 2022, Samaná ha mostrado señales claras de recuperación. En 2023, se registraron más de 140,000 visitantes y en 2024 la cifra superó los 150,000 turistas, lo que representa un aumento del 83% en comparación con los niveles estimados en 2010 (MINTUR, 2024a).

Durante la temporada de avistamiento de ballenas se reportaron 44,707 visitantes en 2023, con picos históricos de más de 100,000 en 2022 y 71,261 en 2019. Para la temporada 2024, se contabilizaron 60,452 visitantes, de los cuales un 67% fueron turistas internacionales (MMARN, 2024b). Este flujo

turístico genera un impacto económico significativo, tanto en ingresos directos para el Estado, a través del pago de entrada al área protegida, como en beneficios indirectos para actores locales, incluyendo operadores náuticos, guías turísticos, transportistas, artesanos y prestadores de servicios de hospedaje y gastronomía. Este fenómeno ha sido decisivo en el posicionamiento de Samaná como destino internacional de ecoturismo marino y en la dinamización de su economía costera (Figura 2.25).

El crecimiento turístico ha venido acompañado por una expansión de la infraestructura de alojamiento. Entre 2013 y 2023, Samaná pasó de contar con unas 3,800 habitaciones a más de 5,200, lo que representa un aumento del 38% (MINTUR, 2024). Este desarrollo ha favorecido principalmente a modelos de turismo de pequeña escala, como hoteles familiares y ecolodges, aunque también se han consolidado enclaves de turismo de lujo como Cayo Levantado, donde operan catamaranes y lanchas autorizadas. Allí también funciona la Asociación de Vendedores de Cayo Levantado, conformada por artesanos locales que ofrecen productos típicos, lo cual representa una fuente de empleo comunitario y un ejemplo de integración económica local al turismo insular. La isla mantiene una alta visitación incluso fuera de la temporada de ballenas, impulsada por excursiones provenientes de otros polos turísticos del país, lo que indica una demanda sostenida y una diversificación del atractivo turístico.

Figura 2.25. Histórico de visitantes entre 2019 y 2025 en el Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de la Plata y la Navidad.



Fuente: MMARN, 2019-2025.

El modelo "todo incluido" ha ganado presencia en zonas como Las Terrenas**,** donde cadenas hoteleras internacionales han desarrollado complejos orientados a visitantes que buscan experiencias integrales en entornos de alta comodidad. Este modelo coexiste con formas más tradicionales de hospedaje, como posadas familiares, ecolodges y villas turísticas, predominantes en localidades como Las Galeras y el centro urbano de Santa Bárbara. Esta diversidad refleja una estructura turística heterogénea, que, si bien amplía la capacidad de recepción, también plantea retos en términos de regulación, ordenamiento territorial y sostenibilidad ambiental.

En cuanto al turismo de buceo, Samaná presenta una oferta en recuperación tras el impacto de la pandemia (Tabla 2.18). En 2013 existían al menos 14 centros de buceo formalmente establecidos en Samaná, mientras que para 2023 se habían registrado solo ocho en operación (MINTUR, 2023a); actualmente, operan seis centros de buceo activos: *Las Galeras Divers* y *Tortuga Sub* en Las Galeras; *Punta Ballena* en Samaná; y *Profundo Blue*, *TDA Academy* y *Scuba Quatic* en Las Terrenas (CEBSE, 2025). Esta oferta permite el aprovechamiento de zonas coralinas y cuevas sumergidas, aunque enfrenta retos en términos de capacitación técnica, acceso a financiamiento y manejo ambiental (MINTUR, 2021).

Además, el turismo de cruceros ha retomado fuerza. En el primer trimestre de 2024, más de 30,000 pasajeros arribaron a los puertos de Samaná, muchos de los cuales participaron en excursiones hacia el Santuario. El Aeropuerto Internacional El Catey también ha desempeñado un rol estratégico, superando los 150,000 pasajeros en 2023, lo que fortalece la conectividad aérea del destino (Autoridad Portuaria Dominicana, 2024a).

Tabla 2.18. Sitios de buceo identificados en la Bahía de Samaná y Las Galeras.

Lugar	#	Nombre	Profundidad (m)	Coordenadas		Tipo de buceo
				UTM E	UTM N	
Frente a Santa Bárbara de Samaná	1	Victoria	7-20	464757	2122317	T
	2	Boya Verde	12-25	464970	2122015	T
	3	Boya Roja	12-25	465427	2122103	T
	4	Cayo Vigía 1	3-10	465388	2122376	S
	5	Cayo Vigía 2	3-10	465690	2122304	S
	6	Cayo Garza 1	2-10	466026	2122113	S/T
	7	Cayo Garza 2	2-19	466216	2121995	T
Cayo Levantado y Cayo La Farola	8	El Ferry	7-15	469374	2119030	T
	9	La Pared	6-65	471337	2119604	T
	10	La Farola	10-12	471725	2119583	T
	11	Cayo Arena	10-15	469848	2118481	T
	12	Las Tres Anclas	25	471739	2119046	T
	13	El Ancla	20	470487	2119486	T

Lugar	#	Nombre	Profundidad (m)	Coordenadas		Tipo de buceo
				UTM E	UTM N	
Las Galeras	14	Puerto Malo	18	473549	2139225	T
	15	Tibisí II	10-25	474248	2140365	T
	16	Tibisí I	12-20	474659	2141172	T
	17	Punta Tibisí O	7-18	475053	2140757	T
	18	La Herradura	22	476164	2137202	T
	19	La Laguna	20	476210	2140883	T
	20	La Poza	12-19	476511	2140492	T
	21	Cueva de chopa	13-25	476848	2138069	T
	22	Piedra Bonita	10-30	477122	2141050	T
	23	Cabo Cabrón	12-25	477517	2140707	T
	24	Playita	3-10	477548	2133643	S
	25	Coral Garden	6-12	478323	2134631	T
	26	Barco Hundido	15	478582	2135848	T
	27	Los Carriles I	10-20	484299	2131315	T
	28	Frontón	10-25	484588	2133277	T
	29	Piedra Solitaria	12-18	484983	2134859	T
	30	Los Carriles II	10-25	485515	2132517	T
	31	Los Hoyones	10-30	486047	2133932	T
Las Terrenas	32	Plaza Corales	10	449469	2138522	T
	33	Plaza Ramón	13	447652	2138847	B
	34	Plaza Linda	13	447396	2138771	B
	35	Piedra Marcel	18	446481	2138148	B
	36	Cañón	17	439303	2138564	B
	37	Cayo Jackson	8-15	430535	2133760	B
	38	Creollo Wreck	27	441949.11	2139523.39	B
	39	Dolphin Wreck	27	447571.77	2139363.91	B

Fuente: Betancourt (2016), confirmado/actualizado con información de los centros de buceo que operan en el Santuario.
Las letras indican: S. Snorkel; T. Tanque.

Durante la temporada 2025 de observación de ballenas, el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales autorizó un total de 67 embarcaciones para operar dentro del Santuario, distribuidas entre varios puertos de salida en las provincias costeras vinculadas. De estas, 21 embarcaciones regulares y 12 rotativas tienen como puerto de salida a Samaná, incluyendo zonas como Las Galeras y Puerto Bahía, lo que reafirma su rol central en la actividad. Las embarcaciones se clasifican por tamaño: Tipo I (más de 42 pies), Tipo II (30–41 pies), y Tipo III (23–29 pies), con promedios de 47–50, 35–39 y 23–29 pies respectivamente (MMARN, 2025b).

El proceso de consolidación turística en la provincia ha contado también con el acompañamiento del Clúster Turístico de Samaná**,** una plataforma público-privada que ha impulsado iniciativas de sostenibilidad, promoción y fortalecimiento de capacidades en el sector. Este clúster ha facilitado la integración de productos turísticos diferenciados, la articulación entre actores locales y la adopción de buenas prácticas, contribuyendo al posicionamiento de Samaná como un destino competitivo en el ecoturismo regional (CTS, 2023).

No obstante, el crecimiento de la actividad turística también ha generado impactos sobre los ecosistemas marinos. El tráfico marítimo intensivo, el ruido subacuático, los residuos y el acercamiento inadecuado a los cetáceos han sido identificados como amenazas emergentes. Las autoridades ambientales han respondido mediante la regulación del número de embarcaciones, el establecimiento de distancias mínimas de observación y la capacitación obligatoria de los operadores, aunque persisten desafíos en materia de fiscalización y monitoreo.

En conjunto, Samaná representa el modelo más consolidado de turismo vinculado al Santuario, con una estructura económica local estrechamente articulada a esta área marina protegida. Su principal reto consiste en mantener la sostenibilidad del destino mediante el fortalecimiento de la gobernanza ambiental, la diversificación de la oferta más allá de la temporada alta y la implementación efectiva de mecanismos de control que aseguren la conservación de los ecosistemas marinos y la continuidad de los beneficios sociales y económicos.

Provincia Puerto Plata

La provincia de Puerto Plata representa uno de los destinos turísticos más consolidados de la República Dominicana, con una larga trayectoria en el modelo de turismo “todo incluido” y una oferta complementaria basada en recursos culturales, naturales y marinos. Desde la década de 1980, su evolución en el sector turismo ha estado marcada por ciclos de crecimiento, estancamiento y reconfiguración, en respuesta a los cambios del mercado y la competencia nacional e internacional.

En términos de infraestructura, la provincia contaba en 2010 con alrededor de 13,830 habitaciones hoteleras formales. Sin embargo, para 2023 esta cifra descendió a unas 9,000 habitaciones, como resultado del envejecimiento de la planta hotelera, la falta de incentivos fiscales y la preferencia creciente por destinos emergentes como Punta Cana. Esta contracción fue parcialmente compensada por el auge del alojamiento extrahotelero, con estimaciones que rondan 27,000 unidades adicionales a través de plataformas como Airbnb y Booking (MINTUR, 2023b).

En cuanto a la llegada de visitantes, entre 2012 y 2019, Puerto Plata recibió más de tres millones de turistas, impulsada en gran parte por la apertura del puerto de cruceros Amber Cove en 2015, que acumuló cerca de 1.7 millones de cruceristas hasta 2019 (MINTUR, 2020a). La pandemia de COVID-19 afectó severamente este flujo, pero desde 2022 la provincia ha mostrado signos claros de recuperación. En 2023, arribaron unos 700,000 turistas por vía aérea, y se proyecta que esta cifra superará el millón para 2025 (JAC, 2024). Por vía marítima, más de un millón de cruceristas

visitaron Puerto Plata en 2024, consolidando su posición como el principal destino de cruceros del país (Autoridad Portuaria Dominicana, 2024b). Esta recuperación también se reflejó en una ocupación hotelera estable, con niveles cercanos al promedio nacional del 74.7%, incluso durante la temporada baja (MINTUR, 2024).

Puerto Plata mantiene un vínculo operativo directo con el Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de la Plata y la Navidad, a través de excursiones marítimas organizadas durante la temporada de avistamiento de ballenas (diciembre–abril). Operadores turísticos autorizados parten desde puertos como Luperón y la marina de Ocean World, facilitando el acceso de cientos de turistas a uno de los principales sitios de reproducción de la ballena jorobada en el Atlántico Norte (MMARN, 2015). Para la temporada de observación de ballenas 2025, de las 67 embarcaciones para operar en el Santuario que fueron autorizadas por Ministerio de Medio Ambiente, tres embarcaciones tipo vida-a-bordo tienen su puerto de salida en Puerto Plata. Estas unidades, de gran tamaño y con autonomía prolongada, refuerzan el rol estratégico de la provincia como nodo logístico del ecoturismo marino (Foto 2.7).



Foto 2.7. Barcos turísticos de observación de ballenas vistos durante salida de campo al Banco de La Plata. Fuente: CEBSE (2025).

Provincia María Trinidad Sánchez

La provincia María Trinidad Sánchez ha mostrado un crecimiento sostenido del turismo en la última década, en parte gracias al interés creciente por destinos costeros menos masificados y con alto valor paisajístico. Aunque su oferta sigue siendo incipiente frente a polos consolidados como Puerto Plata o Samaná, se observa una tendencia positiva en la diversificación de productos turísticos, con énfasis en el ecoturismo, el turismo cultural y las experiencias de contacto con la naturaleza.

En términos de infraestructura, para 2023 la provincia contaba con 1,071 habitaciones hoteleras registradas en establecimientos formales, según datos del Ministerio de Turismo (MINTUR, 2023c). Esta cifra refleja un incremento con respecto a años anteriores, alineado con la aprobación de nuevos

proyectos turísticos entre 2020 y 2022, con una inversión estimada de 263.9 millones de dólares orientada a la construcción de 246 habitaciones adicionales (MINTUR, 2023d), principalmente en la franja costera de Cabrera. Estos desarrollos responden a un modelo de turismo boutique, con estándares de sostenibilidad, atención personalizada y bajo impacto ambiental.

A pesar del crecimiento del sector, persisten limitaciones en el acceso a estadísticas oficiales desagregadas. El Ministerio de Turismo no publica regularmente datos específicos de llegadas de turistas ni tasas de ocupación para esta provincia, dificultando un seguimiento riguroso de su desempeño. Sin embargo, información proporcionada por asociaciones locales indica una creciente afluencia de visitantes nacionales e internacionales, especialmente durante fines de semana largos, vacaciones escolares y feriados, cuando los alojamientos, en su mayoría pequeños y gestionados localmente, operan cerca de su capacidad máxima.

La actividad turística se sustenta principalmente en un mercado de proximidad y fidelización, con fuerte presencia del turismo interno, que valora el entorno natural, la tranquilidad y la oferta gastronómica basada en productos frescos del mar. Esta última mantiene un vínculo estrecho con la pesca artesanal, lo que contribuye a integrar los medios de vida costeros con el desarrollo turístico. En este contexto, María Trinidad Sánchez también mantiene una conexión con el Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad. Desde el puerto de Río San Juan, operadores locales organizan salidas estacionales de observación de ballenas jorobadas, especialmente entre enero y marzo. Aunque estas excursiones se realizan en menor escala que en Samaná, fortalecen el vínculo de la provincia con esta área marina protegida y con el ecoturismo marino de alto valor.

Con inversiones en infraestructura vial, acceso a servicios básicos y una creciente articulación entre comunidades, sector privado y actores institucionales, María Trinidad Sánchez se perfila como una provincia con alto potencial para consolidar un modelo turístico auténtico, sostenible e inclusivo, alineado con la conservación de sus ecosistemas marino-costeros.

Provincia El Seibo

La provincia de El Seibo, y en particular el municipio costero de Miches, ha emergido como uno de los principales focos de desarrollo turístico en expansión en la República Dominicana. Situada estratégicamente entre la Bahía de Samaná y la Cordillera Oriental, y caracterizada por una franja costera de alto valor ecológico, Miches ha pasado de ser una zona rural de vocación agrícola y pesquera a convertirse en un polo de atracción para inversiones turísticas orientadas a segmentos de lujo, ecoturismo y turismo de naturaleza.

Este proceso de transformación se ha acelerado notablemente en la última década. En 2012, el inventario hotelero del municipio era inferior a 150 habitaciones y apenas se registraban dos establecimientos formales. Sin embargo, en 2019, el Ministerio de Turismo aprobó más de 6,000 habitaciones hoteleras para El Seibo, ubicándola entre las provincias con mayor número de

proyectos turísticos ese año (MINTUR, 2020b). Entre 2020 y 2023 se confirmaron al menos siete desarrollos turísticos e inmobiliarios en Miches, con una inversión conjunta que supera los 1,000 millones de dólares. Estos proyectos contemplan más de 3,000 habitaciones hoteleras y 1,624 unidades residenciales, con una proyección de generación de 10,000 empleos directos durante la fase de construcción y más de 6,000 empleos permanentes en la etapa operativa (DGAPP, 2023).

El contraste con la situación de hace una década es notable. Según cifras del Ministerio de Turismo, para el año 2012 el inventario hotelero de Miches era inferior a 150 habitaciones, con apenas dos establecimientos formales registrados. La implementación de estos proyectos ha sido favorecida por instrumentos de política pública como los incentivos de la Ley 158-01 sobre Fomento al Desarrollo Turístico y los acuerdos de gobernanza firmados en 2021 entre el Estado y la Asociación de Inversionistas de Miches (PROMICHES, 2021).

El auge inmobiliario ha impulsado un nuevo modelo turístico en el que coexisten infraestructuras hoteleras de lujo, proyectos residenciales de segunda vivienda y servicios turísticos complementarios, generando una transformación socioeconómica notable en la región. Atractivos naturales como las lagunas Limón y Redonda, los humedales costeros, las playas de Costa Esmeralda y El Cedro, los senderos montañosos y el acceso a zonas marinas de alta biodiversidad han sido determinantes en el posicionamiento de Miches como un destino de turismo ambientalmente diferenciado. Espacios como el Bajo Media Luna, una formación arenosa en la bahía de Samaná, se han convertido en puntos de excursión para actividades de esnórquel, baño y observación de fauna marina, promovidas por operadores turísticos locales (Ayuntamiento de Miches, 2025).

Durante la temporada de ballenas (enero–marzo), Miches ha incrementado su participación en las excursiones hacia el Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad. Para la temporada 2025, el Ministerio de Medio Ambiente autorizó siete embarcaciones con puerto de salida en Miches y Las Cañitas, tres regulares y cuatro rotativas, integrando al municipio en el circuito de observación de ballenas jorobadas junto a provincias como Samaná y Puerto Plata (MMARN, 2025b). Esta conexión directa con el Santuario fortalece su oferta de ecoturismo marino, amplía los beneficios económicos derivados de la conservación y posiciona a El Seibo como un punto emergente dentro del mapa turístico asociado a áreas marinas protegidas.

El proceso de desarrollo turístico ha sido acompañado por mecanismos de gobernanza local como el Clúster Turístico de Miches, que articula a microempresas, guías comunitarios y organizaciones de base, y por PROMICHES, que representa los intereses de los principales inversionistas. Ambas plataformas han promovido estándares de sostenibilidad, articulación público-privada y vinculación comunitaria, lo que ha contribuido a orientar el crecimiento bajo principios de inclusión y responsabilidad ambiental. No obstante, el desafío radica en asegurar que este modelo se mantenga alineado con las capacidades de carga del territorio y con la conservación de sus frágiles ecosistemas costeros y marinos.

Provincia Hato Mayor

La provincia de Hato Mayor forma parte del conjunto de territorios costeros con vinculación directa al Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad. Su conexión con esta área protegida se establece principalmente a través del municipio de Sabana de la Mar, desde donde operan embarcaciones autorizadas durante la temporada de observación de ballenas jorobadas. Para la temporada 2025, el Ministerio de Medio Ambiente autorizó una embarcación regular y tres embarcaciones rotativas con puerto de salida en esta localidad (MMARN, 2025b), confirmando su rol, aunque aún incipiente, dentro del circuito nacional de ecoturismo marino.

A pesar de este potencial, Hato Mayor presenta una de las infraestructuras turísticas más limitadas entre las provincias vinculadas al Santuario. Según la ONE, en 2023 contaba con solo cinco establecimientos hoteleros registrados, sumando un total de 61 habitaciones (ONE, 2022b). Esta limitada capacidad restringe las posibilidades de consolidar un turismo de pernoctación y de fortalecer la oferta vinculada al ecoturismo costero. Como respuesta, el antiguo Hotel Villa Suiza en Sabana de la Mar fue reconvertido en hotel-escuela por el Instituto Nacional de Formación Técnico Profesional (INFOTEP), con el objetivo de capacitar personal técnico en servicios turísticos y hospitalidad.

En materia de conectividad, la provincia ha registrado avances significativos. La construcción de la carretera Hato Mayor-El Puerto-Bayaguana, con una inversión superior a RD$ 1,159 millones, ha mejorado los accesos hacia Sabana de la Mar y su vinculación con otras provincias costeras como Samaná. Esta vía facilita los flujos turísticos hacia los puntos de embarque utilizados para las excursiones al Santuario, mejorando las condiciones logísticas para la operación de servicios turísticos náuticos.

Aunque el desarrollo del sector sigue enfrentando limitaciones estructurales, como la escasa inversión privada, la débil articulación institucional y las brechas en servicios básicos, la posición geográfica de Hato Mayor y su proximidad al Santuario ofrecen una oportunidad estratégica para consolidar un modelo de turismo marino sostenible, basado en la conservación de la biodiversidad y en la generación de ingresos para las comunidades costeras.

2.4.2.3. Transporte marítimo y actividad portuaria

Los servicios de transporte marítimo son esenciales para las actividades recreativas y científicas de observación de ballenas en el Santuario. Asimismo, tiene una importante connotación en el comercio local y la seguridad nacional. La información sobre el tráfico marítimo y uso de embarcaciones y puertos es relevante para la gestión efectiva del área marina protegida, ya que nos permite estimar y prevenir el impacto que esta actividad pueda tener sobre los objetos de conservación, y en especial de los mamíferos marinos.

Mediante revisión bibliográfica, consulta con actores clave y comprobación en campo, se pudo observar que, de las 19 instalaciones identificadas, la mayoría se concentran dentro de la Bahía de

Samaná, principalmente en su costa norte de la bahía, y son principalmente muelles para el servicio turístico, comercial, de transporte y pesca. En cuanto a las instalaciones tipo terminal turístico, se ubicaron dos terminales turísticos en Puerto Plata (Amber Cove y Taino Bay), que fueron consideradas y que existen ofertas de rutas de cruceros que incluyen puntos de desembarco tanto en Puerto Plata, como en Samaná.

Actualmente, dos terminales turísticas adicionales se encuentran en proceso de adecuación: Port Arroyo Barril y Samaná Bayport, las cuales se espera entren en operación en el transcurso de 2025, y se proyecta que recibirán 500,000 y 300,000 cruceristas al año, respectivamente. Además, a lo largo de la costa existen numerosos pequeños muelles y espigones utilizados como puntos de embarque y desembarque para embarcaciones pesqueras tipo yola. Algunos hoteles, como Las Pascualas, Cayacoa y Cayo Levantado, han desarrollado muelles privados para facilitar el acceso de sus huéspedes al mar (Betancourt, 2012). En la Tabla 2.19 se incluyó instalaciones dentro del área marina protegida, pero también en sus alrededores, ya que finalmente el tránsito de estas embarcaciones cruza en algún momento sus límites.

Tabla 2.19. Instalaciones marítimas y portuarias en la zona de amortiguamiento del Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad y zonas de influencia, incluyendo Puerto Plata.

Instalación	Provincia	Tipología	Administración	Coordenadas	
				UTM E	UTM N
Puerto Duarte / Port Arroyo Barril (en adecuación)	Samaná	Terminal turística	Estatal, bajo concesión	452,806.51	2,123,262.86
Samaná Bayport (en construcción)	Samaná	Terminal turística	Privada	464,598.63	2,122,908.78
Santa Bárbara	Samaná	Marinas/Muelles	Estatal	465,073	2,123,318
Cayo Levantado	Samaná	Fondeadero turístico	Estatal, bajo concesión	470,782.28	2,119,262.57
Amber Cove	Puerto Plata	Terminal turística	Privada	314,122.99	2,193,861.10
Taino Bay	Puerto Plata	Terminal turística	Estatal, bajo concesión	321,755.44	2,190,098.44
Marina Ocean World	Puerto Plata	Marinas/Muelles		318,562.64	2,193,207.67
Muelle de Sánchez	Samaná	Marinas/Muelles	Estatal	435,329	2,125,808
Muelle de Carenero	Samaná	Marinas/Muelles	Privada	469,141	2,122,459
Muelle Simi Báez	Samaná	Marinas/Muelles	Privada	467,635	2,122,680
Las Pascualas	Samaná	Marinas/Muelles	Privada	457,665.63	2,122,460.61
Puerto Bahía	Samaná	Marinas/Muelles	Privada	462,664.76	2,122,433.36
Eurostars Grand Cayacoa	Samaná	Marinas/Muelles	Privada	464,412	2,122,664
Motomarina	Samaná	Marinas/Muelles	Privada	465,217.11	2,123,276.35
Embat	Samaná	Marinas/Muelles	Privada	465,604	2,123,211
Cayenas del Mar/ playa Anadel	Samaná	Marinas/Muelles	Privada	467,124.27	2,122,515.61

Tabla 2.19. Instalaciones marítimas y portuarias en la zona de amortiguamiento del Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad y zonas de influencia, incluyendo Puerto Plata (continuación)

Instalación	Provincia	Tipología	Administración	Coordenadas	
				UTM E	UTM N
Muelle Turístico de Miches	El Seibo	Marinas/Muelles	Estatal	494,791.76	2,099,250.62
Muelle Turístico Las Cañitas	Hato Mayor	Marinas/Muelles	Estatal	472,359.74	2,102,637.86
Muelle Turístico Sabana de La Mar	Hato Mayor	Marinas/Muelles	Estatal	459,645.29	2,108,163.52

Fuente: Betancourt (2012), actualizado con APORDOM (2025) y visita de campo (2025).

En todos estos puntos es evidente la actividad constante de embarcaciones y pasajeros, así como la gestión de combustibles para motores fuera de borda. Asimismo, ciertos muelles ofrecen servicios complementarios como la recolección de residuos, lo que refuerza su papel en la logística local y turística, pero también la necesidad de garantizar el manejo adecuado para evitar contaminación de las aguas por combustibles y residuos sólidos.

Las principales rutas de tráfico constituyen corredores marítimos internacionales, donde claramente se puede observar el mayor uso de las mismas en el corredor paralelo a la costa atlántica de la península de Samaná, y el corredor transversal al área entre República Dominicana y Puerto Rico, además de un tercer corredor que pasa al noreste de los bancos (Figura 2.26).

Resulta esencial la implementación de sistemas de monitoreo del tráfico marítimo en el santuario marino. Este tipo de sistemas pueden proveer información a los administradores del área y otras autoridades locales sobre el movimiento y densidad del tráfico a través del santuario, combinados con imágenes batimétricas, cartas náuticas y otros datos relevantes que soporten la vigilancia y la toma de decisiones (Schwehr, 2007).

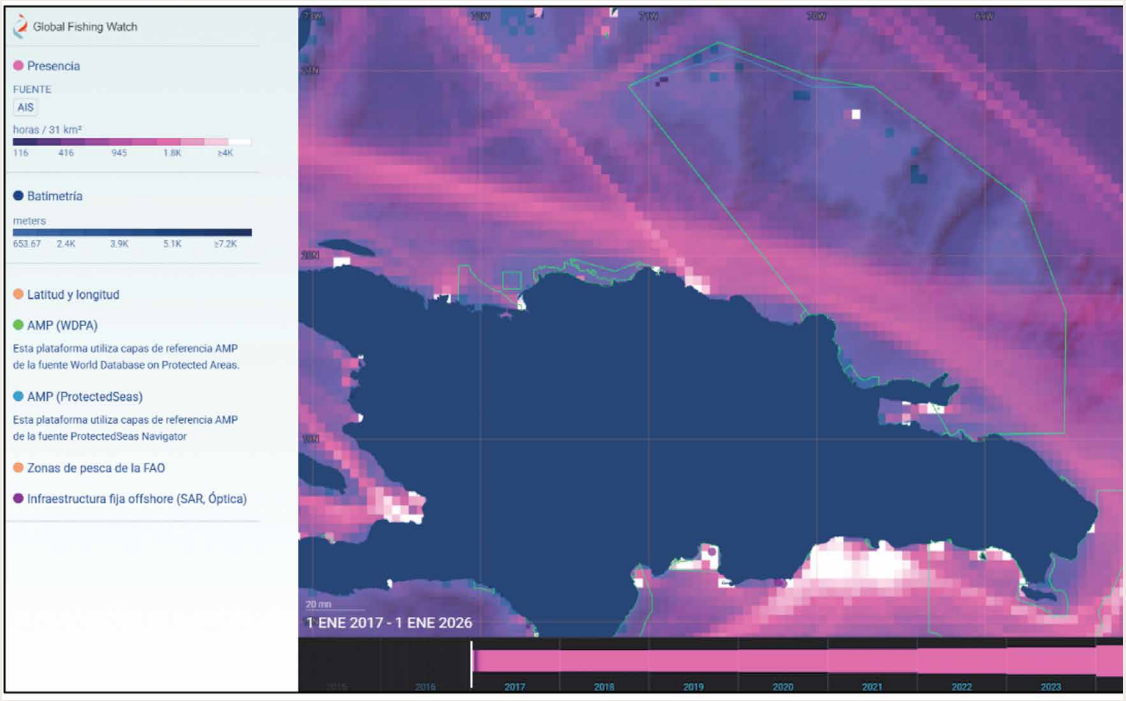
2.4.2.4. Disposición de aguas residuales

La existencia de instalaciones sanitarias adecuadas es un elemento crítico para garantizar la preservación de los recursos naturales y la salud pública dentro y alrededor del Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad. Según el Informe Básico de ENHOGAR (2022), el acceso a sistemas formales de alcantarillado en las provincias que colindan con el área marina protegida es sumamente limitada, con un promedio que no supera el 13 %. La provincia María Trinidad Sánchez presenta la cobertura más baja, lo cual refleja un marcado déficit en infraestructura sanitaria (Tabla 2.20).

El Diagnóstico sobre los Recursos Hídricos por Provincia (MEPyD, 2022) identificó y caracterizó los principales problemas relacionados con la recolección y tratamiento de aguas residuales en estas

provincias. La información destaca una débil estructura de saneamiento básico, lo que implica que gran parte de las aguas residuales terminan fluyendo sin tratamiento adecuado hacia ecosistemas marinos y costeros del Santuario (Tabla 2.21).

Figura 2.26. Mapa de calor que muestra la presencia y mayor tránsito de buques y otras embarcaciones. La presencia se determina tomando una posición a la hora por buque a partir de las posiciones transmitidas por el Sistema de Identificación Automática del buque.



Fuente: Global Fishing Watch (2025).

Tabla 2.20. Composición porcentual por provincia de los hogares con servicio de inodoro, por tipo de conexión del inodoro para la disposición de aguas residuales.

Provincia	# Hogares con servicio de inodoro	% Total	Tipo de conexión (%)			
			Pozo séptico	Sistema de alcantarillado	Otro	No sabe
El Seibo	198	100.00	86.0	12.3	0.9	0.9
María Trinidad Sánchez	444	100.00	95.9	2.0	0.9	1.2
Samaná	298	100.00	85.6	12.8	0.0	1.6
Hato Mayor	249	100.00	78.9	19.4	0.0	1.7

Fuente: Adaptado de ENHOGAR, 2022.

En el caso de los grandes complejos hoteleros tipo "todo incluido" ubicados en la zona de amortiguamiento del Santuario, la mayoría dispone de plantas propias de tratamiento de aguas residuales; sin embargo, es fundamental verificar y fiscalizar regularmente su operatividad para asegurar que se cumplan los estándares ambientales exigidos. Los hoteles más pequeños y otros establecimientos turísticos suelen utilizar pozos sépticos, un método que, aunque común, presenta riesgos de contaminación de acuíferos y descargas subterráneas hacia áreas marinas cercanas.

Tabla 2.21. Principales problemas asociados al tratamiento de aguas en las provincias María Trinidad Sánchez, Samaná, Hato Mayor y El Seibo.

Problemas identificados	Principales causas
Insuficiente red de recolección y tratamientos de las aguas residuales	- Escasa inversión pública y privada en materia de diseño, construcción y mantenimiento de los sistemas de alcantarillado y plantas de tratamientos. - Ausencia de tarifa para el cobro del servicio de alcantarillado sanitario. - Ausencia de priorización sobre los proyectos relacionados a la recolección y tratamiento de aguas residuales. - Desarrollo urbano que no considera las redes de conducción y plantas de tratamiento en sus diseños. - Falta de conciencia sobre los impactos negativos que generan las aguas residuales en los cuerpos de aguas superficiales, subterráneos, y la salud en sentido general. - Baja voluntad política para asignación de recursos financieros.
Disminución de la calidad del agua	- Expansión de área rural sin plantas de tratamiento de aguas servidas. - Aumento de vertidos y efluentes desde áreas agrícolas aumentando el nivel de Nitrato y Fosforo en la Bahía de Samaná. - Descargas puntuales de las aguas residuales no tratadas en las fuentes de aguas superficiales. - Contaminación por arrastre de sedimentos en las aguas superficiales, producto de eliminación de cobertura de la capa vegetal en la cuenca alta.

Fuente: Adaptado de MEPyD (2022).

A nivel municipal, existen plantas de tratamiento en Nagua, Las Terrenas y Santa Bárbara de Samaná; no obstante, estas infraestructuras presentan deficiencias operativas y de cobertura. Por ejemplo, en Las Terrenas, a pesar de que en 2020 se adecuó una planta de tratamiento, persiste la necesidad urgente de ampliar la red de alcantarillado y fortalecer la capacidad actual para alcanzar una gestión ambientalmente sostenible (Ayuntamiento Municipal de Las Terrenas, 2023).

En general, la mayor parte de los centros poblados, tanto urbanos como rurales, se basan en sistemas individuales de disposición, principalmente pozos sépticos (ENHOGAR, 2022). La ausencia de un sistema integral y eficaz de tratamiento de aguas residuales sigue representando un riesgo ambiental considerable para la biodiversidad y la calidad de los hábitats marino-costeros

del Santuario. Por otra parte, las fuentes fluviales que desembocan en la Bahía de Samaná y la costa atlántica transportan aguas contaminadas producto del tránsito por áreas habitadas y de actividad agrícola, lo cual constituye una fuente significativa de contaminación difusa. Esta situación se agrava en la temporada de lluvias, cuando se incrementa el arrastre de nutrientes y sedimentos hacia los ecosistemas marinos, poniendo en peligro la salud de los arrecifes de coral, praderas marinas y otras comunidades biológicas clave.

2.4.2.5. Manejo de los residuos sólidos

La ausencia de una gestión integrada de las cuencas hidrográficas, sumada a la presión generada por el turismo y las deficiencias en los sistemas de manejo de residuos, continúa siendo un reto significativo para la conservación del Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad. Esta área marina protegida recibe grandes cantidades de desechos sólidos que llegan arrastrados por los ríos desde las partes altas, medias y bajas de las cuencas, producto de actividades humanas, así como por vertimientos directos desde vertederos informales, comunidades costeras y actividades marítimas.

La magnitud del problema queda evidenciada en los informes que documentan la acumulación constante de basura tanto en las playas como en los fondos marinos, donde se recogen grandes cantidades de residuos durante las jornadas de limpieza realizadas por entidades gubernamentales y organizaciones locales de la sociedad civil. A nivel provincial, el servicio de recolección es provisto por la alcaldía de cada municipio, en general con una cobertura no mejor al 60% (Tabla 2.22), que se realiza con frecuencias irregulares en algunas zonas.

En la provincia de Samaná, existen varias iniciativas orientadas a mejorar la gestión de residuos. Entre ellas, destaca el programa *Dominicana Limpia*, implementado por el Estado desde 2017. Asimismo, el proyecto *Samaná biodiverso, limpio y sostenible*, impulsado por el gobierno de Alemania, aborda la problemática del plástico en los municipios de Santa Bárbara, Las Terrenas y Sánchez, así como en los distritos municipales de Las Galeras, El Limón y Arroyo Barril, mediante la creación de una mesa de trabajo para la gestión de residuos sólidos. Por otro lado, el programa *Ciudades Limpias, Océano Azul* de USAID ha contribuido al equipamiento de las provincias de Samaná y María Trinidad Sánchez con contenedores públicos, camiones y motocicletas recolectoras.

Sin embargo, mientras estos proyectos no se implementen y operen de manera eficiente, la combinación de infraestructura insuficiente, el acelerado crecimiento turístico y la débil cobertura de servicios básicos continúa planteando riesgos ambientales significativos para el Santuario, subrayando la necesidad de integrar soluciones sostenibles de manejo de residuos dentro de la gestión del área.

Tabla 2.22. Porcentaje de hogares por la forma principal de eliminar la basura, por provincia relacionada al Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad.

Provincia	Total de hogares	Porcentaje de hogares							
		%	Recoge el ayuntamiento	Recoge empresa privada	Queman la basura	Tiran en el patio o sola	Tiran en un verte-dero	Tiran en un río o cañada	Otros
María Trinidad Sánchez	57,421	100	79	0	17	2	1	0	0
Samaná	41,936	100	78	1	19	1	1	0	0
El Seibo	35,268	100	66	5	25	3	1	1	0
Hato Mayor	36,216	100	80	0	16	1	1	0	1

Fuente: ONE (2022).

2.4.3. Recursos culturales

Los naufragios forman parte del patrimonio arqueológico sumergido de la República Dominicana, representando tanto un atractivo turístico como oportunidades valiosas para la investigación científica. En el Santuario, las zonas de exploración de embarcaciones hundidas y/o encalladas abarcan una gran porción del área marina en la región de Samaná, así como un amplio perímetro que incluye el Banco de la Plata y el Banco de la Navidad (MMARN, 2015). Estas embarcaciones localizadas dentro del Santuario narran la historia desde los primeros navegantes europeos del siglo XVI, pasando por navíos de guerra hundidos durante los conflictos militares del siglo XIX, hasta la actualidad (UNESCO, 2025). Además, constituyen un registro tangible de los impactos sobre los hábitats marinos, como encallamientos, derrames de combustible y liberación de metales pesados, lo que resalta la importancia de su preservación y estudio.

Se sabe que la Bahía de Samaná servía como sitio estratégico para la reparación de galeones españoles, gracias a la protección natural que ofrecían sus aguas (R. Jiménez-Galleon Divers, comunicación personal, 2025). Por su parte, el Banco de la Plata debe su nombre a los restos de dicho metal procedentes de embarcaciones hundidas durante la época colonial (MMARN, 2015). En la Tabla 2.23 se presenta un listado de los barcos hundidos y/o encallados dentro del perímetro del área marina protegida, para los cuales se dispone de información.

Tabla 2.23. Resumen de barcos hundidos y/o encallados dentro del perímetro del Santuario Marino Bancos de La Plata y La Navidad. Fuente, MMARN, 2015; Comunicación personal de centros de buceo locales: Las Galeras Divers (en Las Galeras), Profundo Blue (en Las Terrenas), Ballena Blanca (Bahía de Samaná).

Nombre	Año	Profundidad	Descripción	Sitio	Coordenadas	
					UTM E	UTM N
El Ferry Elupina	-	15 m	Carguero de 80 m de largo aprox.	Bahía de Samaná	469356.71	2118979.15
Dolphin Wreck	2000	27 m	Buque de investigación, 20 m de largo aprox.	Las Terrenas	447571.77	2139363.91
Creollo	-	27 m	-	Las Terrenas	441949.11	2139523.39
Polyxeni	1982	Encallado	Carguero	Banco de La Plata	419737.94	2304069.78
Capitán Jack	1996	-	Yate marca Hatteras,	Banco de La Plata	419522.42	2297459.50
Barco hundido	-	15-19 m	Barco de 80 de largo aprox. Hundimiento por incendio	Las Galeras	478582.15	2135847.78
Galeón Concepción	1641	15 m	Galeón de 600 toneladas perteneciente a la Flota de Nueva España	Banco de La Plata	-	-
Le Scipion	1782	9 m	Barco de guerra francés	Bahía de Samaná	-	-
Nuestra Señora de Guadalupe	1724	6 m	Galeón español Transporte de mercurio	Bahía de Samaná	-	-
Conde de Tolosa	1724	-	Galeón español Transporte de mercurio	Bahía de Samaná	-	-

Otro aspecto histórico relevante, descrito en el primer plan de manejo del Santuario (MMARN, 2015), se refiere al evento ocurrido en enero de 1493 en las costas de Samaná, posiblemente en la Bahía de Rincón o la Bahía de Samaná, en el sitio identificado como el Golfo de las Flechas. Este lugar es reconocido por haber sido escenario del primer enfrentamiento documentado entre indígenas y exploradores europeos. La confrontación, librada con flechas y armas blancas, resultó en varias heridas y la muerte de miembros del pueblo ciguayo, quienes eran liderados por el cacique Mayobanex. El mismo documento menciona el registro de este hecho en el diario de Cristóbal Colón, donde el almirante destacó la gran valentía y determinación de nuestros ancestros.

CAPÍTULO

03



AMENAZAS, IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES

3. AMENAZAS, IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES

3.1. AMENAZAS E IMPACTOS ANTRÓPICOS

Los beneficios económicos directos generados por la observación de cetáceos, las excursiones a sitios como Cayo Levantado y la oferta de actividades acuáticas, como el buceo, han consolidado el posicionamiento del Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad como un destacado destino ecoturístico nacional e internacional. Sin embargo, este rápido desarrollo, sumado a la expansión de la oferta turística en la franja costera de la zona de amortiguamiento, incluyendo la construcción de hoteles tipo "todo incluido" y resorts boutique, así como a otras actividades humanas asociadas con las cuencas hidrográficas que desembocan en el santuario, ha generado impactos ambientales significativos y desiguales. Estas presiones han contribuido a la degradación de ecosistemas críticos para la estabilidad y resiliencia marino-costera, fundamentales para la protección costera y la provisión de hábitats clave para la biodiversidad, en particular para los mamíferos marinos.

Ante este panorama, resulta prioritario establecer lineamientos claros y una gobernanza inclusiva que garanticen un manejo sostenible del Santuario, equilibrando el desarrollo turístico con la protección ambiental. La continuidad de un ecoturismo responsable, apoyado en ciencia y participación comunitaria, será clave para preservar este patrimonio natural como un activo estratégico para el país. Esta sección presenta las principales amenazas identificadas mediante tres enfoques complementarios: a) revisión de literatura técnica y normativa; b) observaciones directas durante visitas de campo; y c) entrevistas con actores locales realizadas durante la elaboración del Plan de Manejo. Se describen tanto las amenazas de origen antrópico como natural con un enfoque local, pero considerando también su relevancia en el contexto de los cambios globales. El análisis aborda las amenazas que se manifiestan dentro de los límites del área protegida, así como aquellas que ocurren en la zona de amortiguamiento y que repercuten directa o indirectamente sobre el ecosistema marino. Para cada una de estas amenazas será necesario definir medidas específicas de protección, mitigación y restauración, que quedarán plasmadas en el Plan de Manejo.

3.1.1. Incumplimiento de las regulaciones de observación de ballenas jorobadas

El Reglamento técnico ambiental para la observación de ballenas jorobadas en los Bancos de La Plata, la Navidad y la Bahía de Samaná, aprobado por la Resolución 043 del 2018 del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN, 2018) regula esta actividad y plantea que es de obligatorio cumplimiento para toda persona física o moral que transporte, promueva o realice

actividades de observación de ballenas en el Santuario. A continuación, se describen incumplimientos que han sido regularmente documentados en la Bahía de Samaná durante cada temporada y que precisan mayor atención tanto por parte de los dueños y capitanes de las embarcaciones, como de las autoridades ambientales.

Número de embarcaciones por observación

En la actividad de observación de ballenas jorobadas en la Bahía de Samaná persiste la tendencia a concentrar numerosas embarcaciones sobre un mismo individuo o grupo de ballenas. La mayoría de las embarcaciones parten del puerto siguiendo a otras ya posicionadas para la observación, con el objetivo de asegurar avistamientos lo más cerca posible de Cayo Levantado, en lugar de dispersarse para localizar nuevos grupos. Esto provoca la aglomeración de embarcaciones sobre las mismas ballenas, tiempos prolongados de espera y, en consecuencia, un aumento de la presión e impacto, especialmente cuando se trata de grupos compuestos por madre y cría.

El Reglamento Técnico Ambiental de Observación de Ballenas establece en el Capítulo 1, Artículo 22, que solo se permiten tres embarcaciones simultáneamente en un área de observación, y un máximo de dos si hay presencia de crías. Sin embargo, esta normativa no siempre se cumple, siendo más notoria la falta de cumplimiento al inicio y final de la temporada (Foto 3.1).



Foto 3.1. Avistamiento de una madre y ballenato por siete embarcaciones en la Bahía de Samaná.

Distancia y velocidad de las embarcaciones en las observaciones de ballenas jorobadas

El incumplimiento de la distancia mínima establecida por el Reglamento Técnico de Observación de Ballenas Jorobadas en la Bahía de Samaná es evidente en numerosos avistamientos durante la temporada, tanto en encuentros con individuos adultos como con grupos de madres y crías. Además, la velocidad de las embarcaciones dentro de la bahía representa otra normativa que se incumple de manera recurrente, incluso por parte de embarcaciones autorizadas para la actividad. Esta situación plantea un riesgo serio para las ballenas, ya que aumenta significativamente la

probabilidad de colisiones, especialmente considerando la presencia de madres con cría, cuya capacidad de movimiento es más limitada.

Presencia de embarcaciones sin permiso de observación

La presencia de embarcaciones ilegales en el área de observación es un problema recurrente cada temporada. Por un lado, se encuentran embarcaciones provenientes de la Marina de Puerto Bahía o aquellas que ingresan a la Bahía de Samaná con destino al interior, como los veleros, que en ocasiones permanecen dentro del área de observación de ballenas. Por otro lado, están las yolas que operan sin autorización o permiso para la actividad. Estas embarcaciones representan un riesgo para la observación responsable, ya que suelen desconocer o no aplicar las regulaciones vigentes, realizando incluso actividades prohibidas como la pesca deportiva dentro del área de observación. En el caso de las yolas ilegales, el riesgo se incrementa al no contar con radios ni chalecos salvavidas para los turistas a bordo. La entrega de una hoja informativa con las regulaciones en varios idiomas, junto con la presentación del permiso correspondiente del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, deber ser un requisito indispensable para el despacho de embarcaciones por parte de la Armada Dominicana.

Uso de drones y equipos motorizados en el área de observación

El Artículo 27 del Reglamento Técnico Ambiental prohíbe el uso de drones y otros artefactos mecánicos que puedan causar perturbaciones a las ballenas o poner en riesgo la seguridad de las personas y las embarcaciones. No obstante, el uso de drones se ha vuelto cada vez más frecuente, sin los permisos correspondientes otorgados por la administración del área protegida. La mayoría de estos vuelos se realiza desde tierra y, en ocasiones, interfieren con las embarcaciones en operación. Por ello, es fundamental implementar controles en el puerto antes del embarque para evitar también su uso desde las propias embarcaciones. Asimismo, está prohibido el uso de equipos motorizados, como motos acuáticas (Jet Ski), en el área de observación durante la temporada de ballenas. Sin embargo, esta práctica está aumentando en la Bahía de Samaná, lo que representa un riesgo adicional para la fauna marina y la seguridad de las operaciones (Foto 3.2).



Foto 3.2. **Jet Ski observados cerca del área de Las Garitas en 2024, desde donde se desplazan hacia Cayo Levantado, el área de observación de ballenas y los Haitises.**
Fuente: CEBSE.

Vuelos de helicópteros en el área de observación

La presencia de vehículos aéreos en el área de observación ha sido una situación recurrente durante varias temporadas, incluyendo la de 2025. En todos los casos, cuando helicópteros y/o avionetas sobrevuelan en círculos y a baja altura sobre una ballena o grupo de ballenas, generan impactos negativos debido al ruido y las sombras proyectadas, lo que se suma a las presiones propias de las embarcaciones. Esto influye directamente en el comportamiento de las ballenas, provocando cambios constantes de rumbo o alejamiento del área mediante buceos prolongados. El área de observación de ballenas debe ser regulada y estrictamente controlada. Aunque se conoce la existencia de una ruta aérea entre el Aeropuerto de Punta Cana y el de Samaná que atraviesa el área de observación, en ninguno de los casos se está cumpliendo la altitud mínima requerida para proteger a las ballenas.

Entrada de cruceros en la bahía y sus efectos sobre las ballenas

La presencia de los cruceros en la bahía de Samaná es una actividad turística que se viene desarrollando desde el 2005. La ruta de entrada y salida de los cruceros en la bahía es a través de la zona de mayor concentración de ballenas en el área de observación. Hasta el presente, los cruceros no cuentan con regulaciones en la Bahía de Samaná sobre velocidad y se considera necesario la regulación de su velocidad, así como la prohibición de tocar bocina en el Santuario, porque aumenta la contaminación acústica, que es perjudicial para los mamíferos marinos.

Los impactos de los cruceros turísticos sobre las ballenas aparecen debidamente documentados en la literatura e incluyen desde colisiones (Laist *et al.,* 2001) hasta cambios conductuales por pérdida de la comunicación por reducción de la capacidad auditiva o enmascaramiento del sonido (Richardson *et al.,* 1995). Las investigaciones acústicas realizadas en la Bahía de Samaná ya revelan que el ruido de los cruceros, que circulan por toda el área de observación de ballenas, tiene un impacto en la conducta reproductiva de los machos que se manifiesta en un acortamiento de sus canciones y la omisión de frases (Berchock y Clapham, 2009).

3.1.2. Tráfico marítimo y actividad portuaria

El tráfico marítimo y la actividad portuaria generan múltiples presiones sobre los ecosistemas del Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad. En primer lugar, está el potencial de derrame de hidrocarburos provenientes de embarcaciones de carga, como el histórico incidente ocurrido en los 80, cuando una barcaza que contenía unos 600,000 galones de petróleo, encalló derramando parte de este crudo en agua de la bahía (CIBIMA, 1990). Adicionalmente, las fugas de combustibles y aceites desde embarcaciones turísticas, de carga y de pesca contaminan el agua y el fondo marino.

El intenso tráfico de barcos, especialmente durante la temporada alta de observación de ballenas, incrementa el riesgo de colisiones, tanto con ballenas jorobadas, como de otros mamíferos

marinos como el manatí del Gran Caribe. Estas especies resultan heridas, o incluso mueren, sin que los choques sean detectados o documentados, dado que generalmente solo se registran los ejemplares varados.

Asociado a la actividad marítima, también preocupa la destrucción de arrecifes por el anclaje de botes y cruceros, que pueden causar la ruptura de este frágil ecosistema. Para esto es imprescindible la instalación de sistemas de amarre y delimitar zonas de fondeo seguras, alejadas de los arrecifes. En el caso de los pastos marinos, el tránsito de embarcaciones en áreas someras causa daños y pérdida de conectividad, debido a impactos directos de las hélices y la parte inferior de las embarcaciones, que colisionan con el sustrato, especialmente durante mareas bajas (Foto 3.3). Asimismo, la descarga de aguas de lastre puede facilitar la introducción de organismos invasores que modifican las redes tróficas nativas y compiten con la fauna local, por lo cual es importante asegurar el cumplimiento de las normas asociadas a esta acción. Por último, la habilitación de dos nuevos puertos de cruceros, que, aunque queden fuera de los límites estrictos del Santuario, sus rutas de navegación atraviesan sus linderos, representa un riesgo de incremento de las colisiones, el vertido de combustibles, aguas residuales y residuos sólidos.



Foto 3.3. Rastro dejado por una embarcación en parche de pastos marinos en la costa atlántica del área marina protegida, en el área de Las Terrenas.
Fuente: CEBSE (2025).

3.1.3. Contaminación y sedimentación

Aguas residuales

La gestión inadecuada de las aguas residuales, tanto de asentamientos humanos y zonas agrícolas en las cuencas altas, medias y bajas de los ríos que desembocan en las aguas marinas del Santuario, como de instalaciones turísticas y comerciales en la zona costera, introduce nutrientes (nitrógeno y fósforo) y diversas sustancias químicas al ecosistema marino. Esta situación se agrava debido a que el tratamiento de aguas servidas en los municipios que influyen en el Santuario es deficiente o, en muchos casos, inexistente. Por ejemplo, en el río Las Terrenas, que atraviesa el casco urbano

del mismo nombre, se observó la descarga directa de aguas residuales a través de tuberías y alcantarillas, lo que lo convierte en uno de los principales focos de contaminación marina en esa área. Esta problemática afecta directamente la calidad del agua y repercute sobre hábitats sensibles como arrecifes de coral, praderas marinas y playas.

Residuos sólidos

La contaminación por residuos sólidos representa una de las amenazas más persistentes para los ecosistemas marino-costeros del Santuario. Durante los recorridos de campo se observaron acumulaciones significativas de desechos, especialmente en las zonas cercanas a las desembocaduras de ríos, así como en los fondos marinos, lo cual se pudo evidenciar por registros de limpiezas submarinas realizas por CEBSE en 2023 y 2024. Entre los residuos predominan plásticos, madera, vidrio, textiles y otros materiales, que se dispersan tanto en la franja costera como en aguas someras, afectando playas, manglares, arrecifes de coral, praderas marinas y las especies asociadas a estos hábitats.

Cerca de Cabrera se observó un vertedero activo emplazado sobre el acantilado costero, parcialmente ubicado dentro de la franja de amortiguamiento. La cercanía de este vertedero al mar, en una zona abierta al viento, representa un riesgo significativo de contaminación a los ecosistemas marinos (Foto 3.4).

Otra fuente relevante de contaminación está vinculada a la pesca artesanal de la anguila americana (*Anguilla rostrata*), particularmente por la basura y desechos tóxicos provenientes de baterías. Los pescadores suelen utilizar linternas con baterías desechables (tipos AA y AAA), que en muchos casos son abandonadas directamente en la playa. Esto ha generado acumulaciones preocupantes de residuos tóxicos en las márgenes de ríos y áreas costeras.

Sedimentación

En épocas de lluvias, la escorrentía arrastra grandes cantidades de sedimentos desde zonas agrícolas y urbanas, lo que afecta significativamente la calidad del agua dentro de la Bahía de Samaná. Este fenómeno impacta negativamente las operaciones turísticas relacionadas con el buceo recreativo (Centro de Buceo Ballena Blanca, comunicación personal) y las actividades de buceo científico para la rehabilitación de corales, monitoreo e investigación marina (CEBSE, 2025), debido a la drástica reducción de la visibilidad y el deterioro prolongado de las condiciones del agua.

Un caso destacado es el río Yeguada, ubicado en el centro de Miches, que arrastra grandes volúmenes de sedimentos desde las zonas altas del municipio, afectando directamente la calidad del agua y repercutiendo sobre los ecosistemas marino-costeros. En otras áreas de la bahía, esta situación, combinada con otros factores, ha acelerado la degradación de los arrecifes de coral. Por ejemplo, en el arrecife de Carenero, se registró en 2022 una alta acumulación de sedimento fino que asfixiaba colonias de diversas especies de coral (Foto 3.5) (Croquer *et al*., 2024a).



Foto 3.4. (A) Acumulación de basura en la cañada Cabrera. (B) Acumulación de basura en la zona costera. (C y D) Vertedero cerca del área marina en Cabrera. Fuente: CEBSE (2025).



Foto 3.5. Izquierda: Condiciones de mala visibilidad y basura marina en área de arrecife de cayo Farola, fuente: CEBSE (2023). **Derecha: Colonias de coral cubiertas por capas de sedimento fino en el arrecife de Carenero.** Fuente: Croquer *et al*. (2024a).

Todas estas formas de contaminación no solo comprometen la salud humana y la integridad de los ecosistemas, sino que también deterioran la percepción estética y recreativa del entorno costero, lo cual resulta especialmente preocupante considerando la importancia económica del turismo para las comunidades ubicadas en las proximidades de esta área protegida.

3.1.4. Pesca

Enredamiento de especies marinas en redes de pesca

En las aguas del Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de la Plata y la Navidad el enredamiento accidental con artes de pesca, principalmente redes, fue un aspecto considerado en su último Plan de Manejo (MMARN, 2015) con escasos reportes de sucesos asociados a ballenas jorobadas en la Bahía de Samaná y el banco de La Plata (Vidal, 1994; Gallego *et al*., 2013).

El análisis de la base de datos de monitoreo de ballenas jorobadas de la Bahía de Samaná de las temporadas 2004 al 2025 (CEBSE, 2025) revela la incidencia de la pesca artesanal sobre la especie a través de casos de individuos que han sido observados con daños físicos, producto de enredamientos (confirmados o probables) con artes de pesca. Se reconoce que este problema no está restringido a las aguas dominicanas y atañe potencialmente a toda el área de reproducción de esta población, por lo que su conservación depende de medidas estratégicas multinacionales que minimicen la incidencia de la pesca sobre las ballenas jorobadas en época reproductiva. De hecho, las ballenas pueden enredarse en mallas durante su recorrido migratorio fuera del territorio dominicano y ser detectadas al avistarse cuando llegan al Santuario, y solo podríamos detectar estos casos comparando los tipos de sogas con los utilizados a nivel nacional.

Durante los 19 años de monitoreo en el área de observación de ballenas de la Bahía de Samaná, se han documentado diez casos de individuos con daños físicos recientes en la base del pedúnculo, la cola o la parte dorsal o ventral del cuerpo. De los casos observados, cinco son ballenatos, que solo pueden haberse enredado en aguas dominicanas. Tres de los casos corresponden a individuos adultos enredados con artes de pesca, mientras que el resto presentaron evidencias de heridas recientes en sus cuerpos, probablemente producto de enredamientos (Betancourt, 2024). El caso más reciente ocurrió en la temporada 2025, cuyo individuo fue avistado en la bahía de Samaná los días 13, 14 y 16 de marzo con evidentes daños físicos en el cuerpo producto de un arte de pesca enredada en su cuerpo (Foto 3.6).

Estos reportes pertenecen al área de observación turística de la bahía, que a su vez coincide espacialmente con la actividad pesquera artesanal durante los meses de temporada, si bien no en todos los casos podemos conocer las condiciones en que ocurrieron los enredamientos.

La actividad pesquera en el área de observación se ha incrementado en las dos últimas décadas, particularmente con la pesca del calamar diamante, donde pescadores principalmente de la

comunidad de Los Cacaos pescan en el extremo este de la península de Samaná durante los meses de noviembre a marzo, con mayores capturas entre enero y febrero, período que coincide con la actividad de observación turística en la bahía. En esta región durante todo el año también se realiza la pesca pelágica profunda hacia el extremo este de la península y la pesca arrecifal en el interior de la bahía. Las artes de pesca que se utilizan en la zona de estudio son las pasivas. Estas artes ofrecen mayor riesgo para las ballenas, pues se calan y permanecen sin vigilancia en el agua durante varios días (con la excepción del cordel y el anzuelo). Además, como su diseño involucra cordeles, cuerdas, sogas y mallas, en algunos casos con longitudes y superficies considerables, tienen una alta probabilidad de ser interceptadas por una ballena en movimiento, pues su comportamiento en época de reproducción es pasar más tiempo en la columna de agua superior en lugar de realizar inmersiones más profundas, como ocurre en las áreas de alimentación (Johnson *et al*., 2005; Robbins y Mattila, 2004).



Foto 3.6. Individuo avistado en la Bahía de Samaná los días 13, 14 y 16 de marzo de 2025 enredado con arte de pesca. Fuente: Whale Samaná (2025).

Estos incidentes también pueden involucrar otras especies de cetáceos, manatíes o tortugas marinas. En 2020 se reportó el varamiento de un manatí macho adulto muerto en la localidad de Las Galeras (Foto 3.7). Según los informes, el animal presentaba el hocico enredado en un trozo de red conocida localmente como trasmallo, lo que sugiere que fue víctima de pesca incidental (CEBSE, 2020).



Foto 3.7. Manatí (*Trichechus manatus manatus*) varado en la playa en Las Galeras 2020. Fuente: CEBSE.

Sobrepesca de peces loro (Scaridae)

La sobrepesca de peces herbívoros ha sido identificada como una de las principales amenazas de pérdida de biodiversidad, estructura y función de los arrecifes de coral en la República Dominicana (Cortes-Useche et al., 2018, 2019; Croquer et al., 2022; Steneck & Torres, 2023). En 2019 se reportó un declive en la biomasa de peces loros en tres localidades del país, incluyendo Samaná. Entre 2015 y 2017 cuatro a siete estaciones tenían una abundancia de loros mayor a los 1000 g/120 m^2, sin embargo, en 2019 ninguna de las estaciones tuvo un promedio igual o superior a ese (Steneck y Torres, 2019). El estudio análisis de la efectividad de la veda del pez loro realizado por TNC (2019), mediante una serie de encuestas a pescadores a nivel nacional, que incluyó la región de Samaná, demostró que los pescadores arrecifales fueron impactados negativamente en el aspecto económico y social por la veda de peces herbívoros, ya que la pesca del pez loro representaba entre el 30 y 50% de la captura total. Asimismo, el Censo Nacional de Pescadores (MEPyD/ONE/CODOPESCA, 2019) registró la captura de peces loro en las 5 provincias asociadas a esta Área Marina Protegida (María Trinidad Sánchez, Samaná, El Seibo, Hato Mayos y Puerto Plata), a pesar de la existencia de una veda formal a nivel nacional que protegía la especie para el año de estudio, y que se mantiene hasta julio de 2025 (Decreto 281-23).

El monitoreo de peces herbívoros en 9 arrecifes de 3 localidades dentro del Santuario (Las Terrenas, Las Galeras y Bahía de Samaná) durante 2021 y 2022, muestran que, para la estructura de tallas,

hay un claro sesgo hacia especies y/o individuos con un tamaño inferior a 10 cm de longitud total (Zambrano et al., 2024a). Esta tendencia es registrada incluso en zonas remotas como el Banco de La Plata (Sellares-Blasco et al., 2022), lo que representa un claro indicio de sobrepesca de estas especies dentro del área marina protegida.

Es imperativo el planteamiento de soluciones más efectivas a las actuales para la conservación de estas especies claves para la salud de los arrecifes de coral que involucren ciencia robusta pero también alternativas económicas sostenibles para las familias que dependen de este tipo de pesca.

3.1.5. Introducción y asentamiento de especies invasoras

Las especies invasoras constituyen una de las mayores amenazas para la biodiversidad a nivel mundial (Molnar, 2008). Una especie exótica se convierte en invasora cuando logra establecer poblaciones viables y comienza a reproducirse en su nueva área de distribución (NOAA, 2025). Este proceso se ve facilitado especialmente cuando la especie encuentra un nicho ecológico disponible, situación común en ecosistemas significativamente degradados. Una vez establecida, una especie invasora puede alterar los hábitats, modificar la estructura de las comunidades biológicas y provocar la pérdida de biodiversidad mediante el desplazamiento de especies nativas de fauna o flora. La gestión de estas especies resulta particularmente compleja en el medio marino, dado que los ecosistemas oceánicos están fuertemente interconectados a gran escala espacial (Giakoumi, 2019). En los últimos años, la región del Caribe ha experimentado la introducción y proliferación de diversas especies no nativas, incluyendo plantas, invertebrados y vertebrados (Debrot, 2011; Johnston, 2011; Rogers, 2014). Uno de los casos más conocidos es la invasión del pez león (*Pterois volitans*) en el Atlántico Norte, reportado por primera vez en agosto de 1985 en Florida, y confirmada su presencia en la República Dominicana en mayo de 2008 (Schofield, 2009) y posteriormente se reportaron avistamientos de la especie en numerosas localidades. El pez león puede afectar a los peces e invertebrados nativos a través de la depredación directa o la competencia por el alimento (Del Río *et al*., 2023).

Importante de destacar es el reciente hallazgo de la hierba marina invasora *Halophila stipulacea* en Punta Salinas, Baní, costa sur de la República Dominicana, confirmado por Rodríguez-Jerez et al. (2025). Esta especie, originaria del Mar Rojo, el Golfo Pérsico y el Océano Índico (Den, 1970; Spalding *et al*., 2003; Mejía *et al*., 2016), ha logrado expandirse rápidamente hacia el oriente y sur del Caribe en apenas dos décadas (Rodríguez-Jerez *et al*., 2025). *H. stipulacea* posee un alto potencial para asentarse y desplazar las praderas marinas nativas (Williams, 2007).

De especial preocupación es también la invasión continuada de tres especies de la familia Xeniidae en aguas caribeñas. La primera, *Unomia stolonifera*, fue reportada en la costa norte de Venezuela en 2005 (Ruiz-Allais, 2011), y diecisiete años más tarde ya se comportaba como una plaga (Croquer *et al*., 2024b). Posteriormente, en 2022 y 2023, se documentaron nuevos registros de *Xenia umbellata* en Cuba y Puerto Rico (Toledo-Rodríguez, 2024), y en 2025 se detectó una tercera

especie, *Latissimia ningalooensis*, también en Puerto Rico (Toledo-Rodríguez, 2025). Aunque estas especies aún no han sido reportadas en aguas dominicanas, la cercanía con áreas afectadas como Puerto Rico resulta alarmante. Estos xénidos son extremadamente eficaces colonizando el sustrato y desplazando especies nativas de corales, y su variabilidad en los mecanismos reproductivos dificulta considerablemente las estrategias de control. De hecho, el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales junto a actores claves como la RAD, The Nature Conservancy (TNC), CEBSE, FUNDEMAR y la Fundación Punta Cana poseen un Plan de Acción dentro de la Red de Vigilancia de Xénidos de la República Dominicana, que con estudios científicos validados y la elaboración de un folleto para identificación de estas especies titulado Corales invasores de la familia Xeniidae en el Caribe.

Por otro lado, un reporte reciente afecta a la Bahía de Samaná: la medusa invasora de manchas blancas *Phyllorhiza punctata* observada por primera vez en República Dominicana por Morejón-Arrojo *et al*. (2024). Un ejemplar fue avistado y documentado fotográficamente en la costa sur de la bahía el 20 de febrero de 2024 (Foto 3.8). Una vez establecida, *P. punctata* puede proliferar rápidamente debido a su ciclo de vida que incluye la producción asexual. Su presencia podría impactar negativamente las especies nativas mediante la competencia y depredación de larvas de peces y crustáceos, además de afectar las actividades pesqueras al enredarse en las artes de pesca y representar un riesgo para la salud humana por sus picaduras (Morejón-Arrojo *et al*., 2024).



Foto 3.8. ***Phyllorhiza punctata*** **observada en la costa sur de la Bahía de Samaná en 2024.** Fuente: Marvin Del Cid.

Considerando que el Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad es un área protegida exclusivamente marina, con una dinámica actividad marítima, resulta prioritario desarrollar planes de prevención de especies invasoras. Para ello, es fundamental implementar programas de monitoreo con diseños espacio-temporales robustos que permitan la detección temprana, ya que la capacidad de control y erradicación es mucho mayor cuando se actúa de forma rápida y oportuna (Giakoumi, 2019).

3.1.6. Cambio de uso del suelo en la zona de amortiguamiento

Fragmentación del hábitat y pérdida de la conectividad

Una de las amenazas más críticas que enfrentan los ecosistemas marino-costeros en la República Dominicana, es el desarrollo costero poco planificado y sin criterios sostenibles. A lo largo de la franja costera de la zona de amortiguamiento del Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de la Plata y la Navidad, se evidenciaron antiguas y nuevas intervenciones a ecosistemas claves para la protección costera y la resiliencia ante el cambio climático, tales como bosques de manglares, dunas costeras, playas arenosas, costas rocosas y acantilados.

Esta intervención no solo se observa a nivel de ecosistema, sino que también para especies clave. Por ejemplo, se identificó en la franja conocida como Costa Esmeralda en Miches, impactos ambientales derivados del desarrollo hotelero en curso, incluyendo desmontes de vegetación costera, afectación de humedales y pérdida de bosques de drago (*Pterocarpus officinalis*), una especie nativa de gran importancia ecológica.

Mediante el uso de drone durante el trabajo de campo 2025, se documentó la deforestación en humedales para actividades agrícolas y las construcciones turísticas en la línea de playa, esta última con más intensidad en la provincia de Samaná (Las Terrenas) y la provincia El Seibo (Miches) (Foto 3.9). Este tipo de ocupación costera altera los procesos naturales de transporte, acumulación y renovación de sedimentos, fundamentales para la estabilidad de las playas a lo largo de la costa, además de interrumpir la conectividad ecológica e hidrológica de los humedales y manglares, afectando su funcionalidad y resiliencia. Esta alteración impacta directamente en la salud de ecosistemas marinos cercanos, como las praderas de pastos marinos y los arrecifes de coral.

Erosión costera

En 2019 se reportó marcados signos de erosión con pérdida de arena y retroceso de la línea de costa en varias playas de la Provincia Samaná a causa de factores naturales y antrópicos como las construcciones de infraestructuras dentro de los 60 m de la línea de costa, la construcción de muelles y espigones macizos y la extracción de arena de los ríos y de la playa (CNCCMDL, 2013).

De igual manera, el informe elaborado por The Nature Conservancy para el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) en 2022, que evaluó la erosión costera en dos secciones de playa en Las Terrenas mediante la interpretación de imágenes satelitales históricas en Google Earth, determinó que entre marzo de 2003 y abril de 2020 la playa Punta Popy presentó una tasa de erosión promedio de 0.072 ha/año, mientras que la playa Bonita presentó una tasa de erosión promedio de 0,11 ha/año en el periodo 2015-2018.

El mismo documento recoge un análisis realizado por el Instituto de Hidráulica Ambiental de Cantabria (IH Cantabria), el cual evaluó tasas de erosión en segmentos de 10 metros a lo largo de la

playa. Los resultados arrojaron tasas de erosión entre -0,02 y -3,36 m/año en diferentes lugares de la playa Punta Popy, y tasas de erosión entre 0,01 y -1,42 m/año para playa Bonita. El reporte también documentó imágenes de erosión en parches de praderas marinas en el área marina de estas playas.



Foto 3.9. (A) Desmonte en área de humedal para plantaciones de coco. (B) Movimientos de arena y construcción en la zona Las Terrenas. (C) Intervención para complejos turísticos en la costa de Miches. Fuente: CEBSE (2025).

Durante la caracterización de la costa realizada en el trabajo de campo para la actualización del plan de manejo (2025), en el municipio de Miches se registró un tramo costero de aproximadamente 2 kilómetros con un avanzado nivel de erosión provocado por la ocupación desordenada del litoral. En este sector, prácticamente toda la costa ha sido alterada por la construcción de infraestructuras grises y rompeolas, lo que ha modificado de forma permanente su dinámica natural (Foto 3.10).

Otro elemento relacionado con la erosión es la abundancia de palmas de coco (*Cocos nucifera*), observada a lo largo de la costa en las cuatro provincias que colindan con el Santuario (Foto 3.10). Aunque actualmente esta especie se considera naturalizada, sus efectos erosivos en las playas

dominicanas han sido documentados en el estudio de Roig-Munar et al. (2023). Este análisis incluyó 16 playas o puntos de muestreo ubicados dentro de la zona de amortiguamiento del Santuario (13 en la provincia de Samaná y 3 en El Seibo), y concluye que la presencia de esta especie reduce la resiliencia del sistema playa-duna. En particular, se señala que las playas con alta densidad de cocoteros presentan mayor compactación del sustrato y menor capacidad de recuperación, lo que contribuye a procesos de erosión y a la alteración de la morfología natural y la composición vegetal del ecosistema costero. Por tanto, se recomienda considerar estrategias de restauración ecológica en estas áreas, incluyendo la remoción gradual de cocoteros y la reintroducción de especies nativas y endémicas adaptadas al sistema playa-duna.



Foto 3.10. (A) Sacos dispuestos en la zona costera debido a la erosión en Las Terrenas. (B) Raíces de palmas de coco expuestas debido a la erosión costera en playa Rincón. (C) estructura de gaviones en playa bonita por erosión costera.

Alteración del hábitat de anidamiento de tortugas marinas

Una de las amenazas más persistentes en las playas de anidamiento de tortugas marinas es el saqueo de nidos por parte de humanos, ya sea para consumo o debido a creencias que atribuyen propiedades afrodisíacas a sus huevos. Según el reporte de la Fundación Eco-Bahía (2024), en playa Rincón se identificó un nido de tinglar que fue marcado y cercado para su protección. Sin embargo, a pesar de encontrarse a pocos metros de un puesto de control de la Armada Dominicana, el nido fue saqueado.

La contaminación lumínica proveniente de la infraestructura hotelera en las playas también constituye un problema para esta especie y fue evaluada en la zona por Herrera y Betancourt (2022). La iluminación artificial interfiere tanto con el comportamiento de anidamiento de las hembras adultas como con la orientación de los neonatos, quienes dependen de señales naturales como la luz lunar para encontrar el mar.

Ante esta situación, se recomienda fortalecer las medidas de protección de nidos, ampliar el programa de monitoreo de tortugas marinas en las playas de anidamiento confirmadas en toda la costa en alianza con la comunidad y las organizaciones locales, y realizar campañas de sensibilización para concienciar a la población sobre la importancia de proteger estas especies y sus hábitats.

3.2. AMENAZAS E IMPACTOS RELACIONADOS CON EL CAMBIO CLIMÁTICO

El Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de la Plata y la Navidad se encuentra altamente expuesto a múltiples manifestaciones del cambio climático. Esta vulnerabilidad se ve agravada por presiones antrópicas, fragmentación institucional, deficiencias en la planificación territorial y una limitada capacidad adaptativa a nivel comunitario y gubernamental. Las consecuencias de este fenómeno global se manifiestan en una creciente alteración de los ecosistemas marino-costeros y en los medios de vida locales, especialmente aquellos vinculados a la pesca artesanal, el turismo y la agricultura.

Entre las amenazas más relevantes incluyen el incremento sostenido de la temperatura, la acidificación oceánica, la alteración del régimen de lluvias y la intensificación de eventos extremos (IPCC, 2023). A esto se suman la pérdida de biodiversidad, el deterioro de hábitats esenciales como los arrecifes de coral y manglares, y el ascenso progresivo del nivel del mar. En conjunto, estos impactos representan un riesgo estructural para la funcionalidad ecológica del santuario y su resiliencia frente a presiones futuras.

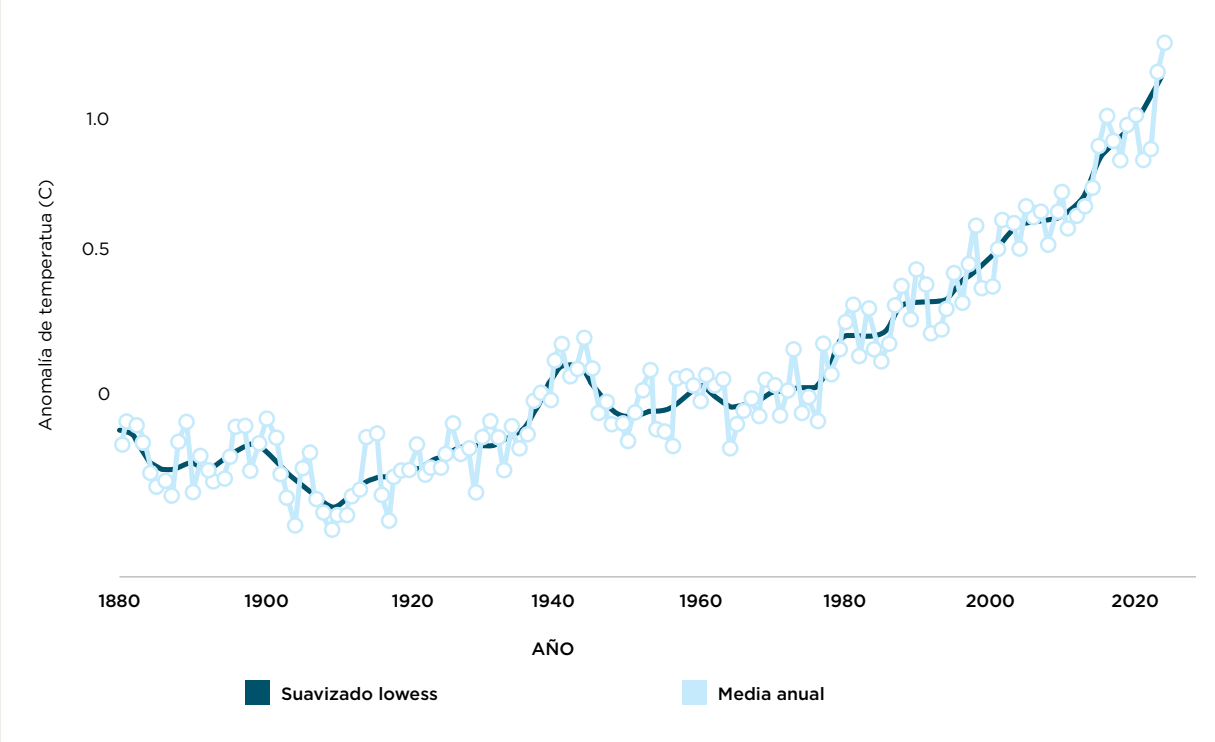
3.2.1. Incremento de la temperatura

El incremento sostenido de la temperatura superficial del mar representa una de las amenazas más graves para la integridad ecológica del Santuario de Mamíferos Marinos Bancos de la Plata y la Navidad y las zonas costeras de la provincia de Samaná (Figura 3.1, 3.2 y 3.3). El año 2024 ha sido registrado como el más cálido en la historia moderna, con temperaturas oceánicas sostenidas durante más de siete meses consecutivos, superando los 30 °C en amplias zonas del mar Caribe (NASA, 2025). Esta anomalía térmica ha provocado un estrés fisiológico extremo sobre los sistemas arrecifales, afectando tanto la salud coralina como la biodiversidad marina asociada.

A nivel global, el calentamiento acelerado de los océanos forma parte de un patrón más amplio de desequilibrio climático que amenaza particularmente a los Small Island Developing States (SIDS), cuya economía, seguridad alimentaria y bienestar social dependen en gran medida de ecosistemas marino-costeros saludables. En estas regiones, donde la capacidad de adaptación es limitada y la exposición al riesgo climático es alta, el aumento sostenido de la temperatura del mar está directamente relacionado con fenómenos como el blanqueamiento masivo de corales, la pérdida de productividad pesquera, la acidificación oceánica y la mayor frecuencia de eventos extremos como tormentas y marejadas (ONU, 2025).

En la región, durante los meses de mayor intensidad térmica, los monitoreos evidenciaron procesos de blanqueamiento coralino generalizado en áreas críticas. Las colonias de corales y otros formadores de hábitat presentaron pérdida de pigmentación, necrosis tisular y fragmentación estructural, comprometiendo su funcionalidad ecológica. Estos eventos se produjeron en condiciones que superaban el umbral de tolerancia térmica de 29.5 °C, considerado crítico para los corales del Caribe insular (Parra, 2024).

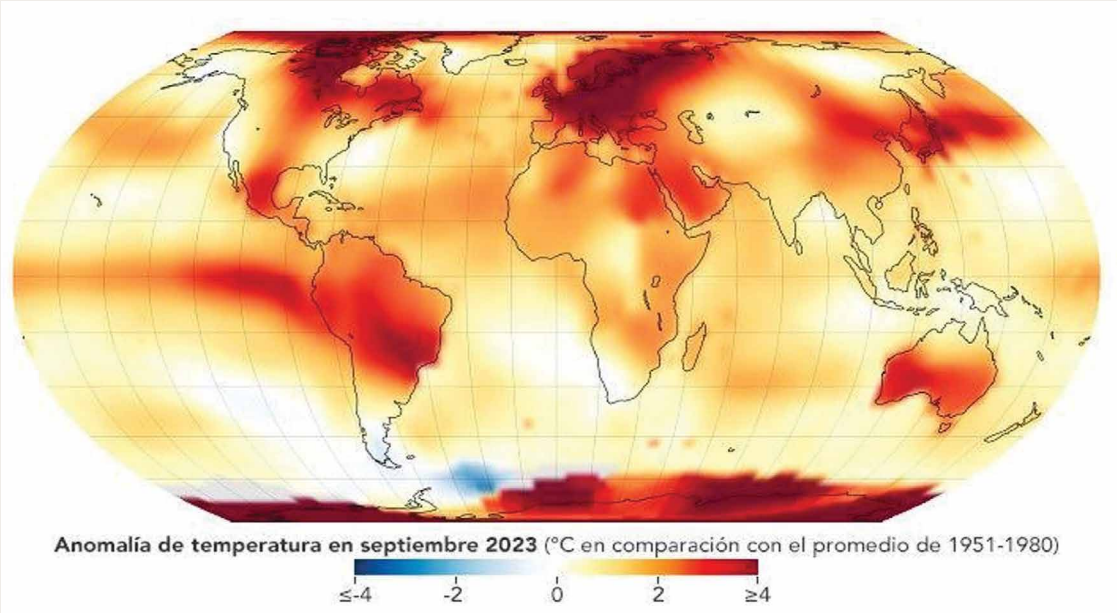
Figura 3.1. Cambio en la temperatura de la superficie global tierra-océano en comparación con el promedio. Instituto Goddard de Estudios Espaciales (GISS) de la NASA.



Crédito: NASA/GISS.

El impacto no se limita al ecosistema. La actividad pesquera artesanal, principal fuente de ingreso para muchas comunidades del litoral de Samaná, ha registrado cambios en la disponibilidad estacional de especies, reducción de capturas y desplazamientos de cardúmenes hacia zonas más profundas. Esto obliga a los pescadores a modificar rutas, aumentar el consumo de combustible y asumir mayores riesgos operacionales. La pérdida coralina también debilita los servicios turísticos relacionados con el buceo y el esnórquel, lo cual afecta directamente los ingresos de cooperativas turísticas, guías comunitarios y pequeños negocios de hospedaje.

Figura 3.2. Anomalía de temperatura en septiembre 2023.



Fuente: NASA.

Las alteraciones térmicas comprometen además la capacidad natural de los arrecifes para proteger la línea de costa. En sectores como Las Terrenas y Playa El Valle se ha documentado un aumento en la erosión costera y retroceso de línea de playa, lo que amenaza infraestructuras turísticas y residenciales. Este proceso se ve amplificado por la pérdida de rugosidad y cobertura coralina, esenciales para la disipación de energía de las olas en eventos extremos.

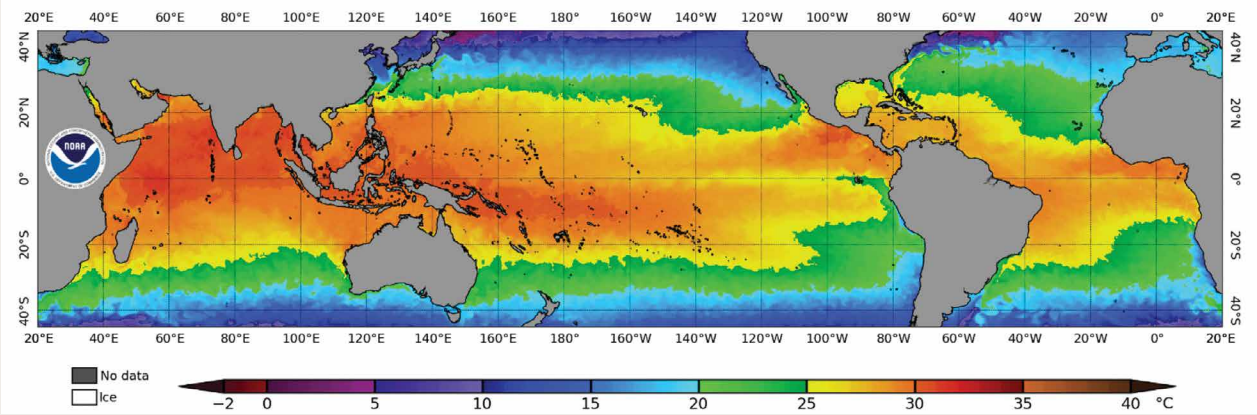
El incremento térmico también interfiere en la sincronización de los ciclos reproductivos de corales y peces arrecifales, reduciendo el éxito larval y afectando la conectividad genética de las poblaciones marinas. La disrupción del desove masivo, sumada a la mayor incidencia de enfermedades como la pérdida de tejido coralino (Stony Coral Tissue Loss Disease, SCTLD), compromete los esfuerzos de restauración activa y la regeneración natural de los arrecifes.

Este conjunto de impactos incide directamente sobre la seguridad alimentaria, la estabilidad económica local y la resiliencia de las comunidades costeras. Las mujeres, que desempeñan roles clave en el procesamiento y comercialización de productos del mar y en el turismo comunitario, enfrentan una mayor vulnerabilidad estructural frente a la pérdida de recursos naturales. En este sentido, el Plan de Género y Cambio Climático de la República Dominicana (2018) advierte sobre la necesidad de integrar enfoques sensibles al género en las políticas de adaptación climática.

De acuerdo con proyecciones recientes, se espera un aumento generalizado de los días calurosos en las zonas costeras del mundo, especialmente en regiones tropicales, donde el incremento

de la temperatura superficial del mar (TSM) tendrá consecuencias directas sobre la fisiología, reproducción y dinámica ecológica de múltiples especies marinas (Figura 3.4). Este fenómeno representa una amenaza crítica para los ecosistemas coralinos del Caribe, cuya tolerancia térmica se encuentra cerca de sus límites funcionales. En el caso de la República Dominicana, el *Estudio de Riesgo ante el Cambio Climático de los Sistemas Costero-Marinos* advierte que, de mantenerse las tendencias actuales de calentamiento, los corales podrían experimentar condiciones térmicas letales de forma recurrente antes del año 2035[1], con eventos de blanqueamiento cada vez más severos y frecuentes, comprometiendo la recuperación natural de los arrecifes (AFD, 2022).

Figura 3.3. Temperatura superficie de los océanos.

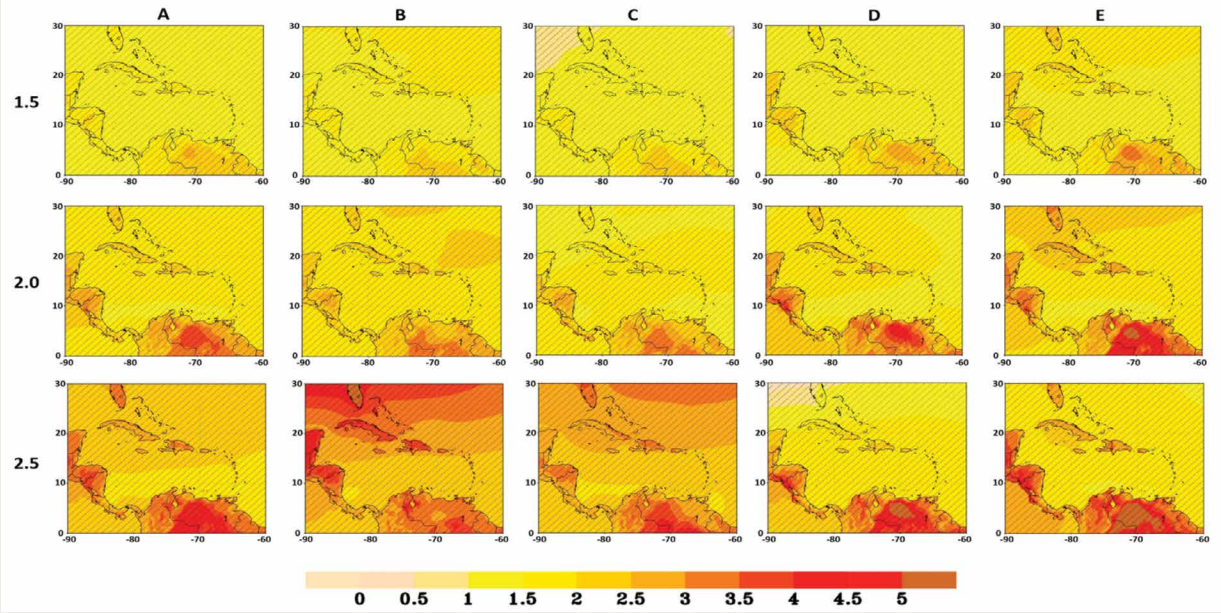


Fuente: NOAA (2025).

Estas advertencias están respaldadas por modelos de alta resolución desarrollados para el Caribe, como los presentados por Campbell *et al*. (2021), los cuales proyectan aumentos de temperatura superficial marina de entre 1.0 °C y 2.5 °C en función del escenario de calentamiento global considerado. Bajo un umbral de +2.0 °C, el incremento térmico en la región de Samaná podría superar los 2 °C durante los meses críticos de agosto a octubre (ASO), coincidiendo con la temporada de huracanes y mayor actividad metabólica de los organismos coralinos. Este escenario intensifica el riesgo de disfunción ecológica en los arrecifes, pérdida de biodiversidad marina asociada y disminución de servicios ecosistémicos clave como la pesca artesanal y la protección costera.

Ante este panorama, se vuelve imprescindible fortalecer los sistemas de monitoreo térmico en tiempo real, establecer mecanismos de alerta temprana para eventos de blanqueamiento, restaurar arrecifes degradados con especies térmicamente resistentes, e implementar prácticas de manejo adaptativo basadas en evidencia científica y en la participación activa de comunidades locales. Estas medidas no solo aumentan la resiliencia de los ecosistemas, sino que también contribuyen a la seguridad alimentaria, la economía costera y la protección del capital natural del país.

Figura 3.4. Proyecciones de cambio absoluto de la temperatura superficial del mar (°C) en el Caribe bajo escenarios de calentamiento global de 1.5 °C, 2.0 °C y 2.5 °C, por estación del año. La figura muestra una matriz de mapas con proyecciones del aumento absoluto de la temperatura superficial del mar (°C) en el Caribe, calculadas respecto al promedio histórico 1960–1990. Las filas corresponden a tres escenarios de calentamiento global (1.5 °C, 2.0 °C y 2.5 °C), mientras que las columnas representan distintos periodos estacionales: anual, noviembre a enero (NDJ), febrero a abril (FMA), mayo a julio.



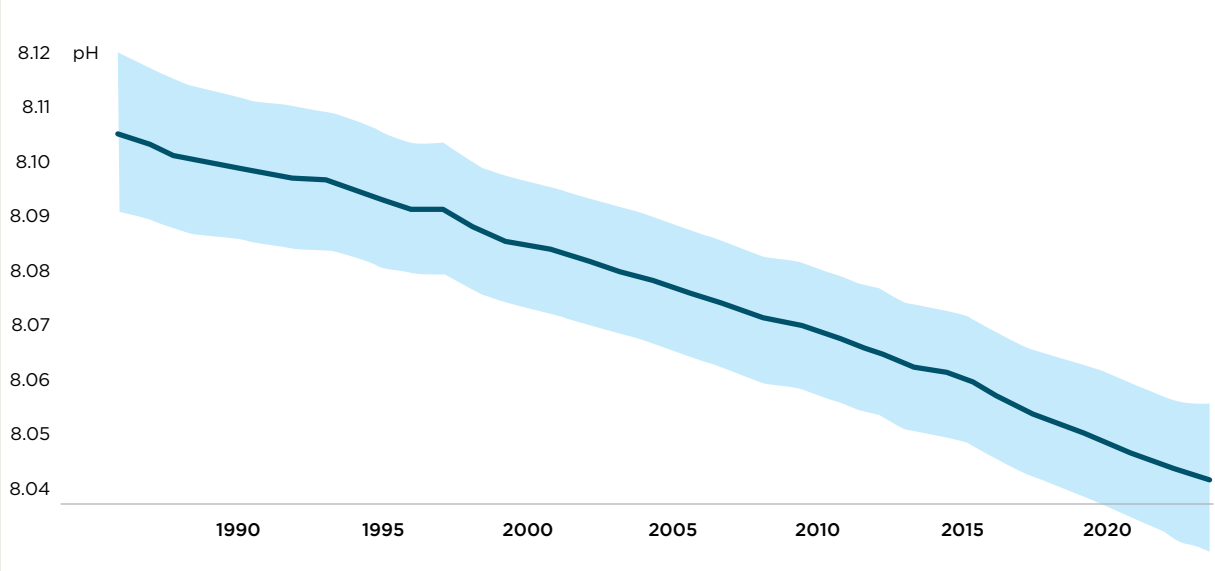
3.2.2. Incremento del CO_2 atmosférico y acidificación de los océanos

Desde la era preindustrial, el océano ha absorbido cerca del 30 % del dióxido de carbono (CO_2) emitido por actividades humanas, lo que ha provocado un cambio significativo en su química superficial. La acidificación oceánica, resultado directo de este fenómeno, ha producido una reducción estimada de 0.1 unidades en el pH del agua marina, lo que implica un aumento del 30 % en su acidez relativa (NOAA, 2025). Esta acidificación afecta especialmente a ecosistemas coralinos como los del área del SMMBPN, reduciendo la calcificación y aumentando su fragilidad ante tormentas e impactos térmicos, tal como advierte el estudio nacional de riesgo climático costero (AFD, 2022).

Durante el año 2024, se confirmó que los océanos no solo alcanzaron niveles récord de temperatura, sino que también continuaron su proceso de acidificación progresiva, con efectos cada vez más notorios sobre la biodiversidad marina (Organización Meteorológica Mundial, 2024). En el contexto del Caribe insular, estas condiciones han comenzado a erosionar la capacidad bioconstructora de corales hermatípicos como *Acropora palmata* y *Orbicella* spp., especies clave en la formación de hábitats arrecifales. La reducción de la saturación de carbonato de calcio en aguas superficiales está

limitando la calcificación coralina, debilitando las estructuras arrecifales y reduciendo su capacidad de proteger las costas y sostener redes tróficas marinas (NOAA, 2025).

Figura 3.5. Acidificación del océano. PH promedio anual. La línea azul son los niveles de pH registrados. La parte sombreada representa la incertidumbre.



Fuente: Estado del clima global 2024, Organización Meteorológica Mundial (OMM).
Fuente: Climática – climatica.coop (2024).

En esta región, donde los ecosistemas marinos sustentan directamente la seguridad alimentaria, la economía pesquera y el turismo costero, los impactos combinados del calentamiento y la acidificación amenazan con acelerar la degradación ecológica. Según la IUCN (2024), más del 40 % de las especies de coral en el Caribe enfrentan actualmente riesgo de extinción, en parte por estas presiones ambientales. Esta situación es aún más crítica en los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo (SIDS), donde más del 70 % de la población vive en zonas costeras bajas, altamente expuestas a la degradación de arrecifes, aumento del nivel del mar y pérdida de servicios ecosistémicos clave (ONU, 2023).

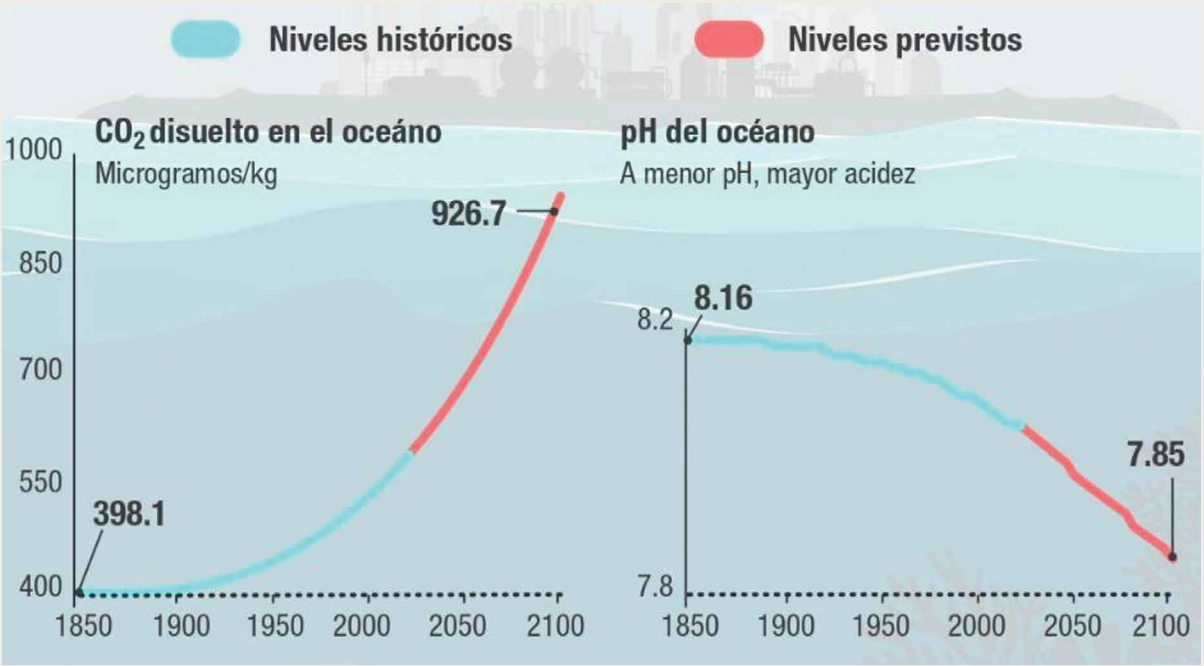
Aunque en el Santuario de Mamíferos Marinos Bancos de la Plata y la Navidad no se dispone aún de una serie temporal sistemática de pH superficial, es científicamente razonable inferir que los ecosistemas de arrecifes, praderas marinas y moluscos bentónicos ya están experimentando un deterioro en sus tasas de calcificación. Las observaciones de campo indican que, tras episodios de blanqueamiento térmico, la recuperación morfológica de las colonias se ha visto ralentizada, lo que puede vincularse a la disminución de la saturación de aragonito, un parámetro crítico para la regeneración coralina.

Este proceso no solo reduce la capacidad de los arrecifes para mantener su estructura tridimensional, sino que también compromete su función como barreras naturales frente a oleajes extremos y como refugio para especies de alto valor ecológico y pesquero. La acidificación oceánica, resultado de la continua absorción de dióxido de carbono, también afecta procesos fisiológicos esenciales como la reproducción, la orientación y el comportamiento de peces arrecifales y larvas de invertebrados, disminuyendo sus tasas de supervivencia y el éxito ecológico de las poblaciones marinas (IPCC, 2019).

Diversas investigaciones advierten que, de continuar el ritmo actual de emisiones, los niveles de acidez oceánica podrían duplicarse para finales de siglo, con efectos irreversibles sobre los servicios ecosistémicos provistos por ambientes coralinos (IPCC, 2023). La evidencia justifica la necesidad de establecer sistemas de monitoreo de parámetros químicos en aguas costeras dominicanas, diseñar estrategias locales de adaptación y restauración ecológica, y reforzar la gobernanza ambiental marina con enfoque preventivo y basado en evidencia científica.

Figura 3.6. Relación entre emisiones y niveles de acidez oceánica.

Fuente: PNUD, Nautical News Today.

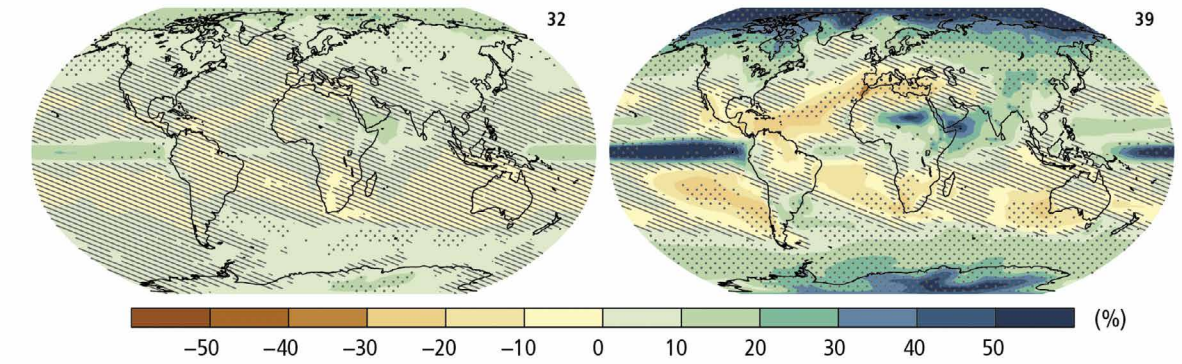


3.2.3. Cambios en el patrón de precipitaciones

El cambio climático ha intensificado el ciclo hidrológico global, generando profundas alteraciones en los patrones de precipitación. Esta intensificación se produce como resultado del aumento de la temperatura atmosférica, que incrementa la capacidad de retención de humedad del aire y

amplifica los contrastes entre periodos húmedos y secos. Según el Sexto Informe de Evaluación del IPCC, bajo un escenario de calentamiento global de 2 °C, se proyecta un aumento significativo en la frecuencia y magnitud de las precipitaciones extremas, así como una mayor incidencia de sequías prolongadas en diversas regiones del planeta, incluyendo los trópicos húmedos (IPCC, 2023). Estas alteraciones tienen implicaciones directas sobre la seguridad hídrica, la agricultura, la infraestructura y la integridad de los ecosistemas.

Figura 3.7. Cambios en promedio de precipitación anual (1986-2005 a 2081-2100).



Fuente: IPCC, 2023.

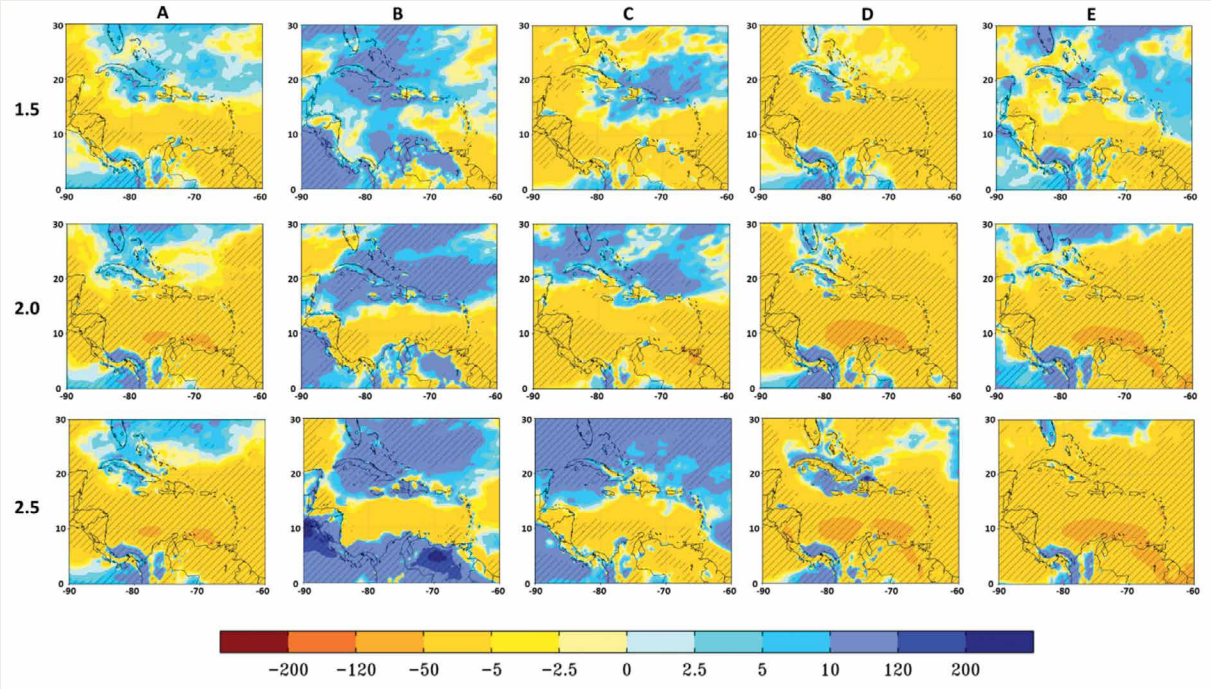
En el Caribe insular, estas transformaciones del régimen hídrico adquieren especial relevancia. Las proyecciones de modelos climáticos de alta resolución, como los desarrollados por Campbell et al. (2021), indican una reducción de hasta un 15 % en la precipitación media anual en regiones costeras del Caribe bajo un escenario de 2 °C de calentamiento global, con disminuciones más acentuadas durante los trimestres FMA (febrero-abril) y MJJ (mayo-julio) (Campbell et al., 2021). A su vez, se espera un aumento en la intensidad de las lluvias durante ASO (agosto-octubre), coincidiendo con la temporada ciclónica. Esta creciente variabilidad intraestacional podría afectar de forma crítica la agricultura, los servicios ecosistémicos y la capacidad de regulación hídrica de cuencas tropicales.

Estas alteraciones afectan de forma desproporcionada a los Pequeños Estados insulares en desarrollo (SIDS, por sus siglas en inglés), donde más del 70 % de la población vive en zonas costeras bajas y depende de recursos hídricos altamente sensibles al clima (ONU, 2023). Además, la limitada capacidad institucional y técnica para implementar soluciones adaptativas amplifica la vulnerabilidad frente a sequías agrícolas, escasez de agua potable e impactos en la producción alimentaria. Se estima que más del 60 % de los SIDS ya enfrentan estrés hídrico estacional, una cifra que podría aumentar si las proyecciones se mantienen (ONU, 2022).

En la República Dominicana, estas tendencias regionales se han manifestado con mayor claridad en la última década. Los datos de la Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET, 2022) evidencian

un patrón cada vez más irregular en la distribución de lluvias, con precipitaciones concentradas en periodos cortos, seguidos de intervalos prolongados de déficit hídrico, especialmente en zonas montañosas y costeras del noreste.

Figura 3.8. Cambios porcentuales en la precipitación media anual en el Caribe bajo un escenario de 2 °C de calentamiento global, en comparación con el promedio histórico.



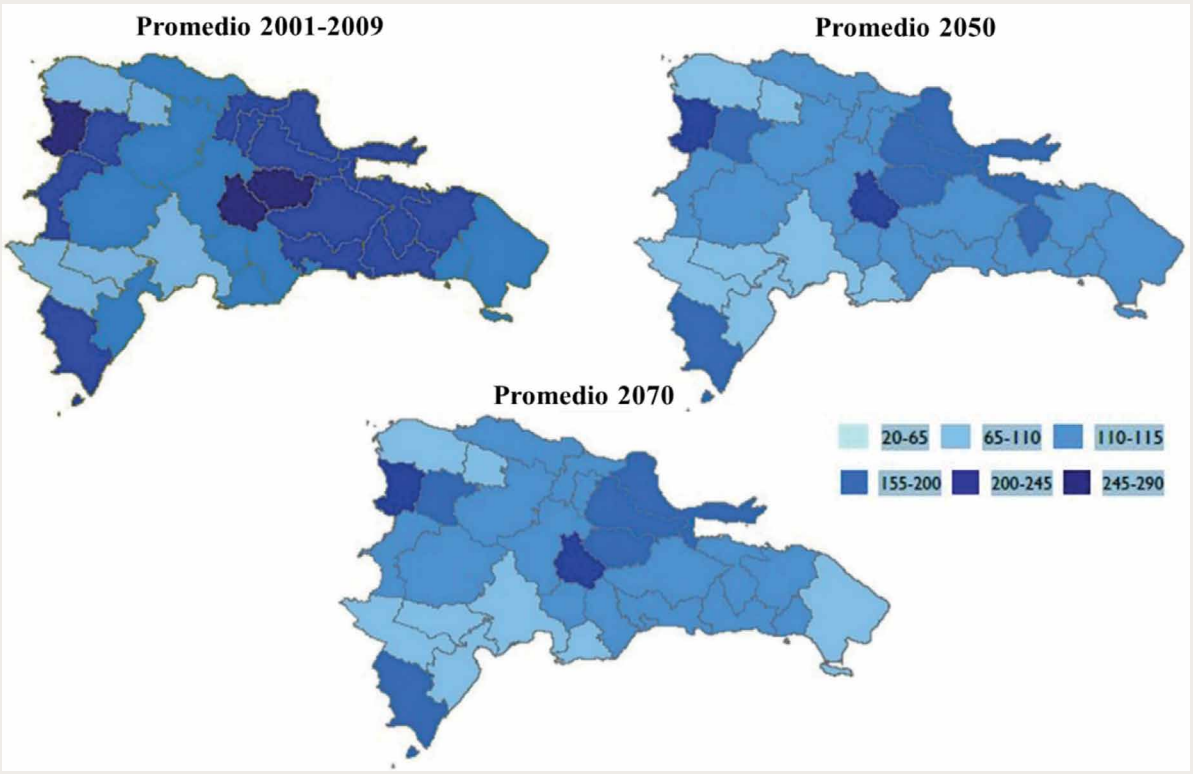
Fuente: Campbell et al. (2021).

Estas proyecciones revelan un patrón de creciente variabilidad intraestacional, con zonas del Caribe, incluida la República Dominicana, mostrando posibles reducciones de precipitación, especialmente durante los trimestres FMA y MJJ. En la región, estos cambios podrían traducirse en mayores periodos de sequía agrícola, interrumpidos por eventos de lluvia intensa en épocas como temporada ciclónica. La reducción en la lluvia acumulada anual, combinada con su distribución irregular, representa una amenaza para la seguridad hídrica, la producción agropecuaria y la integridad de ecosistemas costeros vulnerables como humedales y estuarios.

Frente a este escenario, se vuelve indispensable fortalecer los sistemas de alerta temprana hidrometeorológica, mejorar el modelado espacial de riesgos hídricos, integrar mapas de vulnerabilidad climática en los instrumentos de ordenamiento territorial, y priorizar intervenciones basadas en restauración de cuencas, soluciones basadas en la naturaleza y saneamiento resiliente

al clima. Estas medidas deben articularse con marcos de gobernanza inclusivos que permitan una adaptación climática eficaz, multisectorial y territorializada.

Figura 3.9. República Dominicana: precipitación promedio mensual por provincia en milímetros.



Fuente: ONAMET, 2022.

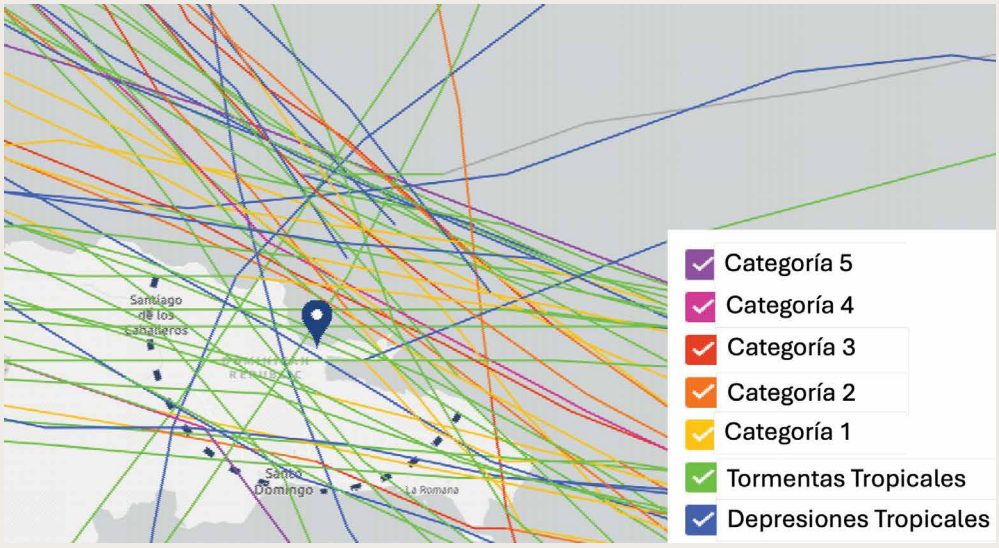
3.2.4. Intensificación de los eventos meteorológicos extremos

El aumento de la temperatura superficial del océano es uno de los principales motores del incremento en la frecuencia e intensidad de eventos meteorológicos extremos a nivel global. El Sexto Informe del IPCC advierte que, bajo escenarios de calentamiento sostenido, es altamente probable que las precipitaciones intensas, las olas de calor marinas y los ciclones tropicales más severos se vuelven más frecuentes en diversas regiones del planeta (IPCC, 2023). En particular, el calentamiento del océano ha incrementado la acumulación de energía ciclónica potencial disponible (PI), creando condiciones más propicias para la formación de tormentas de alta categoría con lluvias más intensas y marejadas más duraderas (Organización Meteorológica Mundial, 2024).

En el Caribe, los registros climáticos del año 2023 mostraron valores récord de temperatura oceánica y de energía ciclónica acumulada en la cuenca del Atlántico (NOAA, 2023). Estos factores han intensificado los daños provocados incluso por tormentas que no tocan tierra, generando oleajes anómalos, lluvias torrenciales e inundaciones severas en zonas costeras bajas. Las proyecciones climáticas coinciden en que, bajo un escenario de calentamiento global de 2 °C, el Caribe experimentará ciclones tropicales más potentes, lluvias más concentradas y periodos prolongados de marejadas ciclónicas, con un aumento sostenido de la energía acumulada por tormentas (Campbell, 2021).

Los datos históricos del Centro de Servicios Costeros de la NOAA (2025) muestran que en un radio de 50 km tomando como punto central los límites costeros del Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de la Plata y La Navidad durante el período 1852-2022, al menos 58 eventos meteorológicos extremos han cruzado por alguna parte de esta área (Figura 3.10, Tabla 3.1), de los cuales 44 han sido huracanes; equivalente al 75.9% con respecto al total, mientras que 8 fueron tormentas tropicales (13.8%) y 6 depresiones tropicales (10.3%). Del total de huracanes, el mayor porcentaje lo ocupan los de categoría 1 alcanzando 22.5%, seguidos de los de categorías 3 y 4 con cifras porcentuales respectivas de 20.7% y 1.72%. Los huracanes de categoría 2 y 5 obtuvieron los menores valores de 8.6% y 6.9%, respectivamente.

Figura 3.10. Trayectoria de eventos meteorológicos extremos que han pasado en un radio de 50 km de un punto en el centro de límites costeros del Santuario de mamíferos Marinos de los Bancos de la Plata y La Navidad en el período 1852-2022.



Fuente NOAA (2025).

La intensidad promedio global de los huracanes puede aumentar de 2 a 11% al 2100 y se espera un incremento de la tasa de precipitación del 20% dentro de los 100 km de los centros de tormentas (Knutson *et al*., 2010), por lo que será necesario un monitoreo continuo de los patrones espaciales y temporales tanto los hábitats costeros y marinos dentro de los límites de esta área protegida para valorar con mayor precisión el papel que juegan los eventos meteorológicos extremos en la dinámica de los ecosistemas presentes.

En el área de influencia del Santuario de Mamíferos Marinos Bancos de la Plata y la Navidad, estas dinámicas globales y regionales ya están produciendo impactos visibles. En la última década, playas de alto valor ecológico y turístico han registrado un retroceso de la línea de costa, asociado a la acción combinada de marejadas, erosión, pérdida de cobertura vegetal protectora y actividades turísticas no reguladas. Al mismo tiempo, eventos recientes como los ocurridos en los últimos 5 años generaron inundaciones fluviales, colapso de drenajes y daños a infraestructuras esenciales.

Frente a este panorama, resulta imperativo fortalecer los sistemas de alerta temprana, actualizar los mapas de riesgo costero, e incorporar criterios climáticos en la planificación territorial, especialmente en áreas cercanas al santuario. La restauración de barreras ecológicas como dunas, manglares y arrecifes, junto con el desarrollo de infraestructura adaptativa, son componentes esenciales para reducir la exposición y aumentar la capacidad de recuperación frente a fenómenos meteorológicos.

Tabla 3.1. Datos de los eventos meteorológicos extremos que han pasado en un radio de 50 km de un punto en el centro de los limites costeros del Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de la Plata y La Navidad en el período 1852-2022. Categorías (Cat.): H. Huracán, TT. Tormenta tropical, DT. Depresión tropical. SN. Sin nombre.

Año	Nombre	Cat.	Fecha
2022	Fiona	H4	Septiembre 14-27
2020	Isaias	H1	Julio 28-Agosto 5
2017	Maria	H5	Septiembre 16-Octubre 2
2017	Irma	H5	Agosto 30-Sept. 13
2014	Bertha	H1	Julio 29-Agosto 9
2011	Irene	H3	Agosto 21-30
2009	Henry	DT	Octubre -11
2008	Fay	TT	Agosto 15-28
2007	Olga	TT	Diciembre 10-16
2004	Jeanne	H3	Septiembre 13-29
2003	Odette	DT	Diciembre 4-9
2003	Mindy	TT	Octubre 10-14
2000	Debby	H1	Agosto 19-24
1998	Georges	H4	Septiembre 15-Octubre 1
1997	Grace	DT	Octubre 14-17

Año	Nombre	Cat.	Fecha
1959	Gracie	H4	Sept. 20-Oct. 2
1956	Betsy	H3	Agosto 9-21
1955	Hilda	H3	Sept. 12-20
1955	SN	TT	Agosto 24-27
1952	Charlie	H3	Sept. 24- Oct. 1
1950	Baker	H2	Agosto 18-Septiembre 1
1944	Sin nombre	H1	Julio 13-20
1940	Sin nombre	H2	Agosto 5-14
1938	SN	H2	Agosto 3-13
1938	Sin nombre	DT	Agosto 8-9
1935	Sin nombre	DT	Mayo 15-19
1932	Sin nombre	DT	Mayo 5-11
1931	SN	TT	Septiembre 1-4
1928	SN	H5	Septiembre 6-21
1926	SN	H4	Julio 22-Agosto 2

Tabla 3.1. Datos de los eventos meteorológicos extremos que han pasado en un radio de 50 km de un punto en el centro de los limites costeros del Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de la Plata y La Navidad en el período 1852-2022. Categorías (Cat.): H. Huracán, TT. Tormenta tropical, DT. Depresión tropical. SN. Sin nombre (continuación)

Año	Nombre	Cat.	Fecha
1996	Hortense	H4	Septiembre 3-16
1988	Chris	TT	Agosto 21-30
1984	Lili	H1	Diciembre 12-24
1982	SN	H3	Septiembre 2-13
1981	Gert	H2	Septiembre 7-15
1979	Frederic	H4	Agosto 29 – Sept. 15
1979	David	H5	Agosto 25-Sept. 8
1979	Claudette	DT	Julio 15-29
1975	Eloise	H3	Septiembre 13-24
1971	Doria	DT	Agosto 20-29
1970	Sin nombre	H1	Sept. 30- Oct. 22
1969	Kara	H1	Oct. 7- 19
1963	Edith	H4	Septiembre 23-29
1961	Frances	H4	Septiembre 30-Oct. 10
1921	SN	H3	Septiembre 6-17
1919	SN	H4	Septiembre 2-16
1916	SN	H2	Agosto 21-26
1908	SN	H1	Septiembre 7-19
1901	SN	H1	Septiembre 9-19
1901	SN	H1	Julio 4-13
1899	SN	H4	Agosto 3-Sept. 4
1896	SN	H3	Agosto 30-Septiembre 11
1893	SN	H3	Agosto 13-25
1887	SN	H1	Octubre 9-22
1879	SN	H3	Agosto 13 -20
1876	SN	H3	Septiembre 12-19
1852	SN	H1	Septiembre 22-30
1852	SN	H1	Septiembre 5-6

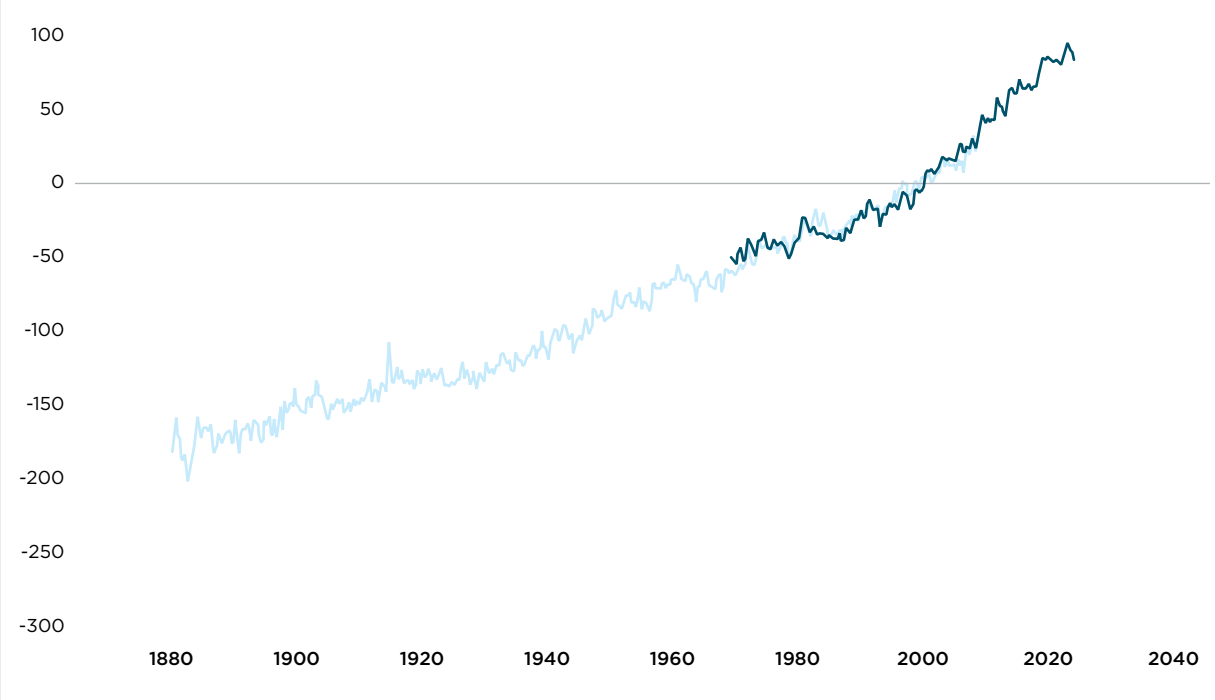
Fuente NOAA (2025).

3.2.5. Ascenso del nivel del mar

El ascenso del nivel del mar constituye una de las manifestaciones más evidentes y persistentes del cambio climático global, impulsada principalmente por la expansión térmica de los océanos y el derretimiento de los glaciares y las capas de hielo de Groenlandia y la Antártida. Desde 1900, el nivel medio global del mar ha aumentado entre 21 y 24 centímetros, con un ritmo que ha pasado de aproximadamente 1,4 milímetros por año a inicios del siglo XX a más de 3,3 milímetros por año en las últimas décadas, alcanzando incluso picos de 4,7 mm anuales en registros recientes. Esta aceleración en el ritmo de ascenso refleja el aumento sostenido de las temperaturas globales y la pérdida de masa de las principales reservas de hielo del planeta (NOAA, 2023).

Las proyecciones científicas más recientes, basadas en distintos escenarios de emisiones socioeconómicas, muestran aumentos importantes del nivel del mar para las próximas décadas. Bajo un escenario de bajas emisiones (SSP1-2.6), se estima que el nivel medio global del mar podría incrementarse entre 0,44 y 0,56 metros para finales del siglo XXI. En un escenario intermedio (SSP2-4.5), el aumento proyectado es de entre 0,55 y 0,76 metros, mientras que en un escenario de altas emisiones (SSP5-8.5), que supone un crecimiento continuo en las emisiones de gases de efecto invernadero, el nivel del mar podría subir entre 0,89 y 1,1 metros para el año 2100.

Figura 3.11. Cambio el nivel del mar a lo largo de los años (mm).



Fuente: NOAA (2023)

A nivel de los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo (SIDS), esta amenaza se multiplica debido a su geografía plana, la alta densidad poblacional en zonas costeras y la fuerte dependencia de sectores como el turismo, la pesca y los servicios ecosistémicos marino-costeros.

En este contexto, áreas protegidas y de alto valor ecológico como el Santuario de Mamíferos Marinos Bancos de la Plata y la Navidad enfrentan riesgos crecientes ante la persistente elevación del nivel del mar. Por su baja altitud morfológica implica una alta vulnerabilidad estructural ante la intensificación de marejadas ciclónicas, inundaciones periódicas o permanentes y retroceso de la línea de costa (Figura 3.12).

La transgresión de la línea de costa en la zona de amortiguamiento del área marina protegida tiene influencia en la pérdida de hábitat como anidamiento de tortugas marinas. El retroceso de la línea de costa llevaría al estrechamiento de las playas arenosas debido a la compresión costera y reduce el hábitat para que las hembras ovipositen (Reece *et al*. 2013), lo que potencialmente causa que las hembras aniden más cerca de áreas de mayor riesgo (Witherington *et al*., 2011). Este potencial retroceso de la línea de costa se superpone con la creciente presión por parte del desarrollo hotelero con la ocupación de las playas para disfrute de turistas, así como la contaminación lumínica en zonas de anidamiento de tortugas marinas.

Figura 3.12. Proyección de terrenos bajo agua si el nivel del mar sube 3 metros por sus distintas razones.



Fuente: Coastal Climate Central (2025).

Frente a estas amenazas, se vuelve prioritario reforzar el monitoreo altimétrico, implementar una planificación costera adaptativa, restaurar ecosistemas naturales y diseñar infraestructuras resilientes. Para el caso del Santuario, donde confluyen condiciones geomorfológicas delicadas y una alta sensibilidad ecológica, estas acciones son fundamentales para preservar su funcionalidad y biodiversidad.

Efectos del cambio climático sobre los mamíferos marinos

Lorence-Blanco (2023) realiza un minucioso análisis de los efectos del cambio climático sobre los mamíferos marinos, donde destaca el potencial efecto sinérgico que puede existir entre los impactos de origen climático y los impactos de origen antrópico. Se han observado y pronosticado efectos sobre la distribución, el hábitat, la fisiología y la fenología de los mamíferos marinos provocando cambios en los patrones migratorios, reducción de la fecundidad, alteración de los patrones de forrajeo y otras conductas naturales; aumento de la susceptibilidad ante patógenos, contaminantes y biotoxinas, así como, disminución de la resiliencia y la capacidad de adaptación futura. Todo ello conlleva al incremento de la mortalidad y la disminución de la natalidad, con potencial aumento de la probabilidad de extinción a largo plazo.

Cabe destacar, por otro lado, que los efectos que el cambio climático provocará sobre los mamíferos marinos no tienen por qué ser ni necesariamente idénticos para todas las especies, subespecies o poblaciones, ni totalmente perniciosos para todas ellas. De hecho, si bien es cierto que existe una tendencia cada vez más contrastada de que el cambio climático aumentará la vulnerabilidad de muchas especies de mamíferos marinos a través de impactos negativos, los cuales se verán incrementados por la actividad antrópica, también se estima que algunas especies de mamíferos marinos obtendrán ventajas gracias al nuevo panorama ecológico definido por el cambio climático, tales como una mayor extensión de su hábitat, el acceso a zonas de alta productividad (regiones árticas y antárticas) o una mayor disponibilidad y variedad de presas, entre otros. En consecuencia, dentro del contexto que el cambio climático definirá para las diferentes poblaciones, subespecies y especies de mamíferos marinos, se puede hablar de "ganadores" (aquellos que obtendrán ventajas del cambio climático) y "perdedores" (aquellos que se verán afectados, en mayor o menor medida, por el cambio climático). Asimismo, existirán muchas especies de mamíferos marinos cuyos impactos serán mixtos, de forma que el grado de positividad o negatividad de los mismos variarán en función de las particularidades de cada población.

3.3. RESUMEN DE IMPACTOS Y AMENAZAS

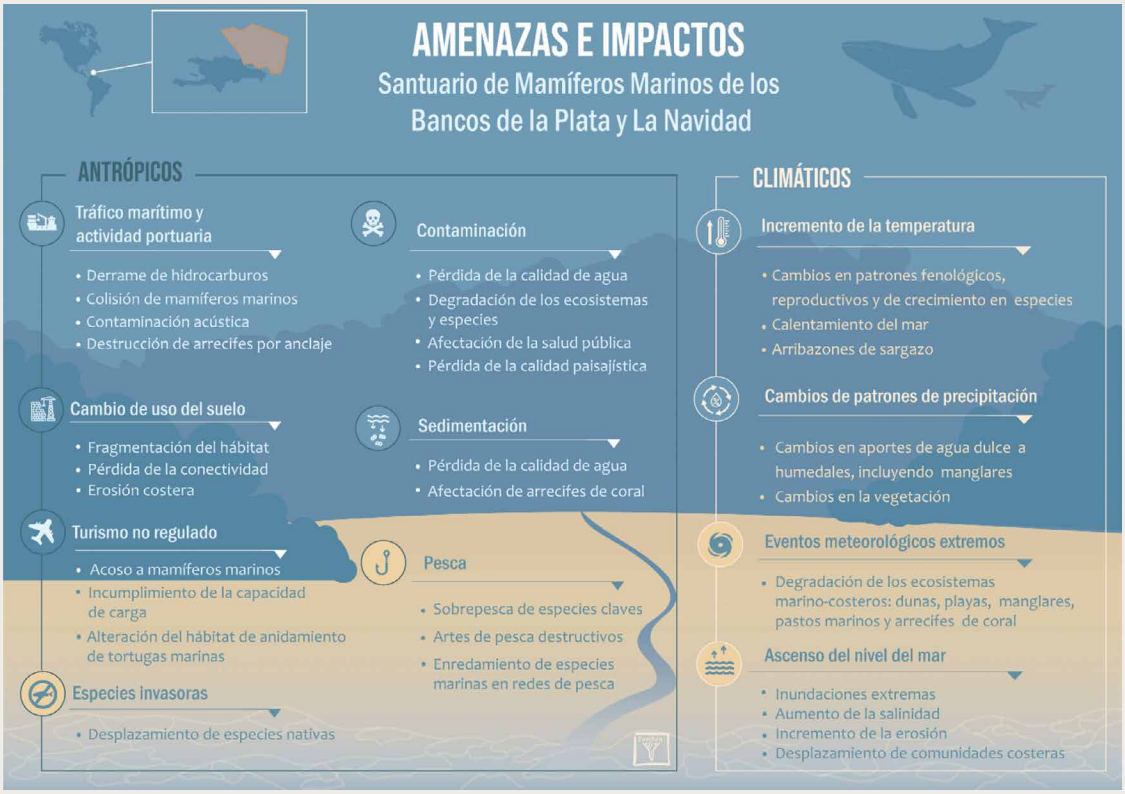
En general, el Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad enfrenta múltiples amenazas, tanto locales como globales, vinculadas a actividades humanas y al cambio climático, respectivamente (Figura 3.13). Estas amenazas ponen en riesgo los servicios ecosistémicos que esta área protegida ofrece tanto a la biodiversidad como a la sociedad. Destacan las amenazas asociadas a los mamíferos marinos, siendo estos el principal objeto de conservación del área marina protegida.

Las amenazas globales y regionales se expresan de forma directa en el Santuario. La elevación térmica ha causado blanqueamientos coralinos documentados, pérdida de hábitat marino y afectaciones a la pesca artesanal y el turismo. La acidificación oceánica y la alteración del ciclo hídrico han comprometido la salud de los ecosistemas y la estabilidad de los medios de vida locales. Las tormentas más intensas y el ascenso del nivel del mar, en un territorio con baja altitud morfológica, agravan la erosión costera, las inundaciones periódicas y la fragmentación del paisaje marino-costeros. Estos impactos, interconectados y persistentes, exigen respuestas integradas, basadas en ciencia, equidad y restauración ecosistémica.

Para abordar cada uno de estos aspectos, el plan de manejo del Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad incluirá programas específicos que contribuyan al cumplimiento de los objetivos de conservación del área protegida. Al analizar la incidencia de las amenazas antrópicas a nivel provincial (Figura 3.14), se observa que estas se distribuyen de manera relativamente uniforme a lo largo de la zona de amortiguamiento, aunque existen áreas específicas donde ciertas amenazas se manifiestan con mayor intensidad. En el caso del tráfico marítimo y la actividad portuaria, destaca la provincia de Samaná, que concentra la mayor parte de los puertos, muelles y marinas del área marina protegida. Esta situación requiere implementar

acciones efectivas de vigilancia y control para prevenir derrames de contaminantes y aguas de lastre, así como para reducir el riesgo de colisiones con especies marinas.

Figura 3.13. Resumen de principales amenazas de origen antrópico y climático para el Santuario de Mamíferos Marinos Bancos de La Plata y La Navidad. Elaborado por Carmen Cañizares con base al análisis de amenazas para el área marina protegida.

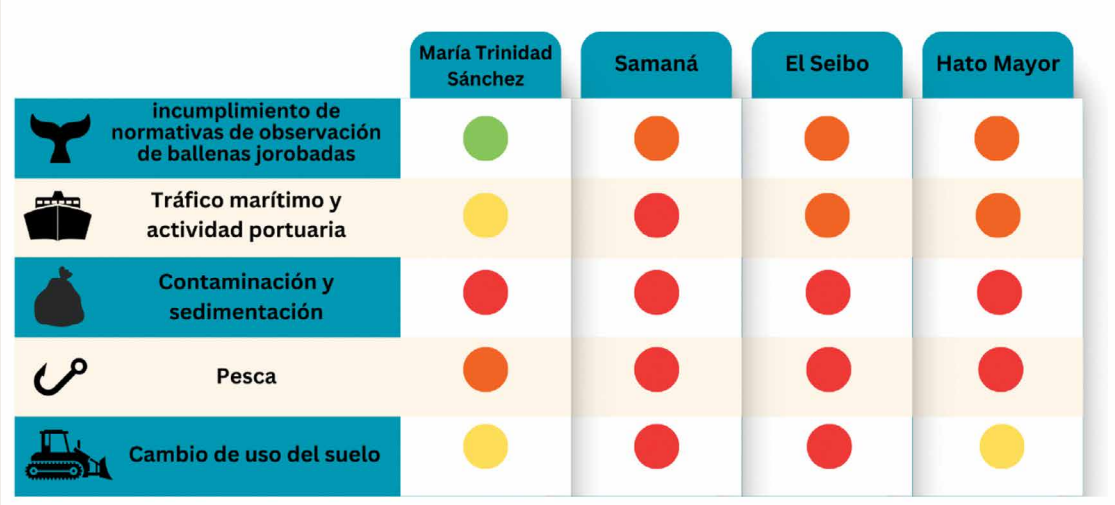


Las amenazas relacionadas con la actividad turística de observación de ballenas son compartidas principalmente entre las provincias de Samaná, Hato Mayor y El Seibo, donde esta actividad constituye el mayor atractivo turístico. Aunque existen normativas que regulan la observación segura de estos cetáceos, se ha observado un incumplimiento recurrente en aspectos como la distancia mínima de aproximación, el número de embarcaciones permitidas y los tiempos de permanencia. La incidencia de estas infracciones aumenta cada año, en paralelo al crecimiento de la visitación turística, lo que subraya la necesidad de fortalecer los mecanismos de seguimiento y cumplimiento normativo, tanto para proteger a la especie como para garantizar la sostenibilidad de la actividad turística.

En cuanto a la pesca, todas las provincias presentan una fuerte vocación pesquera y concentran un número significativo de pescadores a nivel nacional, destacando la provincia de Samaná, que tiene el mayor número de personas dedicadas a la pesca y por la intensidad de la actividad en la

bahía, y Puerto Plata, con una notable influencia en la pesca en los bancos de La Plata y La Navidad. Asimismo, se identificó una mayor incidencia de la pesca de anguila americana en la costa atlántica; sin embargo, se requiere mayor información para evaluar con precisión el impacto de esta actividad en los ecosistemas marinos y como se distribuye espacialmente en las zonas de estuarios.

Figura 3.14. Resumen de las amenazas por municipio y su nivel de incidencia. En rojo se describen amenazas muy altas. El naranja se refiere a una amenaza de nivel alto. En amarillo se describen amenazas moderadas o que cuentan con planes de mitigación en curso; el verde indica amenazas bajas o inexistentes.



El levantamiento de campo permitió evidenciar que el cambio de uso de suelo, principalmente por la construcción de infraestructuras turísticas, es más pronunciado en la costa atlántica de la provincia de Samaná, especialmente en el municipio de Las Terrenas, donde la proliferación de hoteles boutique y residencias turísticas ha acelerado en los últimos años. De manera similar, en el municipio de Miches, provincia El Seibo, ubicado en la costa sur de la bahía, el desarrollo de resorts "todo incluido" ha transformado rápidamente la zona costera. Este crecimiento turístico contrasta con el bajo nivel de servicios de tratamiento de aguas residuales y gestión de residuos, lo que incide directamente en la salud de los ecosistemas marinos y costeros. Además, las políticas constructivas con estándares sostenibles limitados aumentan la vulnerabilidad de la línea de costa a la erosión, comprometiendo la estabilidad de las playas.

La contaminación por aguas residuales y residuos sólidos sigue siendo una amenaza persistente en todas las provincias, agravada por la influencia de los cursos fluviales que desembocan en las aguas del Santuario. Estas cuencas albergan actividades agrícolas y urbanas cuyo impacto repercute aguas abajo. Tanto en el trabajo de campo como en el análisis de fotografías aéreas, destacaron el río Las Terrenas y el río Yeguada como dos de los principales afluentes que transportan grandes cantidades de sedimentos y desechos hacia la zona marina.

CAPÍTULO

04



GESTIÓN DEL ÁREA PROTEGIDA

4. GESTIÓN DEL ÁREA PROTEGIDA

4.1. EFECTIVIDAD DEL MANEJO DEL ÁREA PROTEGIDA

La efectividad de manejo de un área protegida, expresada en un valor numérico, permite saber la eficiencia de dicha gestión para cumplir con los objetivos de conservación establecidos para el área a través de la implementación de acciones de manejo, basadas en la planificación y el monitoreo. Como parte de la actualización del plan de manejo de esta área protegida se realizó la consulta con los principales actores claves con mayor experiencia en la gestión ambiental regional sobre la evolución y el estado actual del Santuario. Con este personal se aplicó la Herramienta de Seguimiento de la Eficacia de la Gestión-MEET-4 (Monitoring and Evaluation Tool) de Stolton y Dudley (2016) actualizada al 2021 (UICN, 2021) que se utiliza para evaluar qué tan efectiva ha sido la gestión de un área protegida. Se centra en aspectos diferentes, como la gestión de recursos naturales, el cumplimiento de normas, monitoreo ambiental, la sostenibilidad financiera y la participación de las comunidades locales. Esta metodología considera la evaluación de 38 temas relacionados con el manejo de las áreas protegidas, de los cuales 32 aplican para este refugio de vida silvestre. Los temas evaluados se agrupan en cinco categorías: planificación, procesos, insumos, productos y resultados. En la Tabla 4.1 se muestran los resultados obtenidos para cada categoría de gestión que a continuación se describen. Estos resultados constituyen la base de futuras evaluaciones que, si se realizan con la misma metodología, pueden ser comparables, como medida de la evolución de la efectividad de manejo.

Tabla 4.1. Porcentajes obtenidos por categorías de gestión, según su puntaje, durante evaluación del METT en la presente actualización del plan de manejo del SMMBLPyLN.

Categoría	Puntaje de evaluación	Máximo puntaje	Porcentaje obtenido (%)	Porcentaje máximo (%)
Planificación	13	21	61.90	100.00
Insumos	11	18	61.11	100.00
Procesos	26	57	45.61	100.00
Productos	11	15	73.33	100.00
Resultados	4	12	33.33	100.00
Total	**65**	**123**	**52.85**	**100.00**

A nivel global, la evaluación de la efectividad de manejo del Santuario alcanzó un 52.85% respecto al nivel deseado de un 100%. Si consideramos los resultados por categoría podemos observar que dos de ellas presentan porcentajes en el mismo orden (planificación e insumos) con valores respectivos de 61.90% y 61.11%, mientras que la categoría de productos alcanzó el mayor porcentaje

(73.33%). Las categorías de procesos y resultados alcanzaron los menores valores, 45.61% y 33.33, respectivamente. A continuación, se describen los resultados del análisis realizado por categoría.

En relación con la categoría de **planificación**, se reconoce como fortaleza la sustentación del estado legal de esta área protegida, como hemos descrito antes, con objetivos claramente establecidos, pues desde con su creación se reconoció la importancia de esta área como hábitat de reproducción de las ballenas jorobadas (*Megaptera novaeangliae*) del Atlántico Norte y de otras especies de mamíferos marinos. La planificación del uso de áreas adyacentes costero marinas no tiene en cuenta la existencia del área protegida, pero las actividades no son perjudiciales para los objetivos de ésta. El diseño del área protegida contribuye al logro de los objetivos, es apropiado para la conservación de las especies y los hábitats permitiendo el mantenimiento de los procesos ecológicos. Esta área cuenta con un plan de manejo que actualmente se está actualizando y es precisamente, el objetivo de este documento. Los resultados del monitoreo, la investigación y la evaluación de sus recursos se incorporan a la planificación a través de los procesos de actualización del plan de manejo y con la elaboración de los POAs anuales, como parte del seguimiento.

Con respecto a los **insumos**, la información sobre los hábitats críticos, las especies, los procesos ecológicos y los valores culturales es suficiente para apoyar la planificación y la toma de decisiones. Sin embargo, el número de personas que gestionan el área protegida es insuficiente para satisfacer las necesidades de gestión. El conocimiento y las competencias del personal son adecuados, pero podrían mejorarse para una mejor gestión. Existe un presupuesto asegurado para el área protegida, pero requiere aumentarse para lograr una labor de mayor calidad. Se reconoce que hay algunos equipos e instalaciones, pero son inadecuados para la mayoría de las necesidades.

En relación con **procesos**, para esta área protegida existen reglamentos y controles para gestionar su uso, particularmente durante la temporada de observación de ballenas jorobadas, de enero a marzo de cada año. Sin embargo, se reconoce que aún existen deficiencias y vacíos regulatorios. La autoridad ambiental conoce los límites del Santuario, pero los usuarios del área no los conocen, pues no tienen delimitación física y los interesados no conocen los últimos cambios realizados en sus límites. La gestión presupuestaria es adecuada, pero podría mejorarse. Existe limitada capacidad de recursos, sistemas de protección y autoridad del personal para hacer cumplir la legislación y los reglamentos del área protegida. La seguridad del personal es también limitada para asegurar el cumplimiento de las medidas eficaces para mitigar las amenazas. Además, se requieren estudios dirigidos a las necesidades de gestión. Existe un sistema de monitoreo y evaluación acordado e implementado del desempeño de las actividades de gestión, pero los resultados no retroalimentan su acción. Se reconoce que se han realizado algunas reflexiones iniciales sobre los posibles impactos del cambio climático, así como sobre el almacenamiento de carbono y captura de dióxido de carbono, pero aún no se han traducido en planes de gestión. Los servicios ambientales del área se entienden y se han tomado algunas medidas de gestión necesarias para garantizar su prestación continua. Existe un programa de educación y sensibilización, pero solo satisface parcialmente las necesidades y podría mejorarse. Además, se constata que existe una buena cooperación entre los gestores y los operadores turísticos para

mejorar las experiencias de los visitantes y mantener los valores del área protegida. Se cobran tarifas, pero no contribuyen al área protegida ni a su entorno.

Con respecto a los **productos**, los servicios para los visitantes son adecuados para los niveles de visita, los cuales son apoyados por las compañías de transporte turístico. Las comunidades locales contribuyen directamente a algunas decisiones relevantes relacionadas con la gestión del área protegida, pero su participación podría aumentar. El área protegida aporta un flujo importante de beneficios a las comunidades locales, principalmente de la región de Samaná a través de la actividad de observaciones de ballenas durante las temporadas. Esto contribuye a que los medios de subsistencia sean duraderos. Se han evaluado los requisitos para la conectividad funcional y se han emprendido las acciones necesarias para lograrla.

En la categoría de **resultados**, se reconoce que existe degradación de algunos de los valores naturales del área protegida. La diversidad y volumen de la actividad pesquera dentro del Santuario se ha disminuido mantenido con el paso del tiempo, desde su establecimiento hasta la fecha. Se reporta contaminación por desechos marinos que afectan a los arrecifes de coral y a otras áreas protegidas costeras colindantes con el Santuario. Por su parte, los valores culturales están mayoritariamente intactos. El estado de conservación de las especies indicadoras y los hábitats del Santuario no es deseable y debe ser mejorada en los próximos años.

A manera de conclusiones, los resultados del METT-4 revelan cinco acciones prioritarias a mejorar que repercutirán en la mejor efectividad de manejo del Santuario: a) mayor número de casetas de vigilancia y control específicamente en las provincias de María Trinidad Sánchez, Hato Mayor y El Seibo; b) mayor número de personal enfocado en la vigilancia y control, y a su vez equipado para el logro del cumplimiento de sus funciones; c) la realización de estudios de capacidad de carga que provean lineamientos sostenibles sobre el número de permisos de las embarcaciones para la temporada de observación de ballenas en la Bahía de Samaná o el uso de zonas de usos multiples que requieren ser reguladas; d) un análisis de los resultados de monitoreo en la Bahía de Samaná obtenidos hasta el presente que permitan el ajuste necesario de proyección de enfoques de investigación para el resto de las temporadas; d) la actualización del Reglamento Técnico Ambiental para la Observación de Ballenas de los Bancos de la Plata y La Navidad y en la Bahía de Samaná (MMARN, 2018) y el alineamiento del control a lo requerido con el objetivo de lograr el estricto cumplimiento de las regulaciones en el Santuario. Los resultados del METT-4 se incorporan a los programas y estrategias de este plan, como veremos posteriormente.

4.2. MARCO TÉCNICO Y LEGAL PARA EL MANEJO DEL ÁREA PROTEGIDA

4.2.1. Análisis de la categoría de manejo

MMARN (2015) realizó un análisis en retrospectiva de la evolución de la categoría de manejo de esta área protegida, el cual se mantiene vigente. Desde el punto de vista legislativo, el Decreto

319-86 creó el Santuario de Ballenas Jorobadas del Banco de La Plata. Posteriormente, 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. 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), acápite b: Santuarios de mamíferos marinos, cambiándole el nombre a Santuario Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad.

Considerando las directrices de Dudley (2008) para la aplicación de las categorías de gestión de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), la correcta designación de las referidas categorías debe basarse en el/los objetivo(s) primario(s) de gestión del área protegida en cuestión, lo cual debe 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. 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 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 pesca artesanal y la dependencia de los usuarios de la pesca, la presencia de cruceros, así como el alto nivel de visitación, con tendencia creciente a lo largo del tiempo, 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).

4.2.2. Análisis general de la viabilidad ecológica

Para analizar las posibilidades ecológicas a largo plazo para que los recursos del Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad puedan ser eficazmente protegidos, debemos considerar dos aspectos muy relevantes que indica la *Guía metodológica para la elaboración y/o actualización de planes de manejo de áreas protegidas*: el tamaño y la forma del área, y su conectividad con otras áreas protegidas.

En relación con el tamaño, forma y la extensión podemos afirmar que es poco probable que este santuario sea viable si se intenta manejar en su conjunto considerando las diferencias

oceanográficas, ecológicas y de uso de las diferentes partes del territorio costero y marino que ya hemos explicado en los capítulos anteriores. Por tal motivo, la viabilidad ecológica de este Santuario solo es posible si el manejo se realiza a través de unidades de gobernanza independientes acorde a un espacio territorial intrínsecamente representativo, pero funcionalmente unido y con la necesaria participación de todos los actores claves que la representan en cogestión con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

En tal sentido, cuando visualizamos las divisiones político-administrativas de la región del Santuario con sus límites costeros, potencialmente se visualizan tres unidades provinciales por su configuración hacia al Santuario y por la presencia de organizaciones que las puedan representar: María Trinidad Sánchez, Samaná y Hato Mayor-El Seibo. Esta propuesta apunta equitativamente a la similaridad operativa del Santuario Marino Arrecifes del Sureste (SAMAR) en sus tres unidades: Sur, Centro y Este, pero en conjunto sus planes operativos se mantienen a nivel del tamaño del área protegida.

Adicionalmente, consideraríamos incluir a la provincia Puerto Plata con un vínculo específico con el sector turístico que incide con las excursiones que se realizan al Banco de La Plata, así como con el sector pesquero, cuya área de acción también lo contempla. Se reconoce además la incidencia del sector pesquero de las provincias María Trinidad Sánchez, Samaná y El Seibo en el Banco de La Navidad.

Finalmente, a nivel de extensión, se reconoce que es un reto el cumplimiento del objetivo de manejo de esta área protegida en los bancos oceánicos, pues a nivel regional existe actividad pesquera en estos bancos y donde también aplican las regulaciones nacionales de veda de recursos pesqueros. Solo la inclusión y el trabajo de sensibilización y capacitación de este sector, cuyas actividades económicas están vinculadas a estos bancos, podría potencializarse el cumplimiento de la protección de los objetos de conservación de esta área protegida.

En cuanto a la funcionalidad de los límites del Santuario, se evidencia que cumplen su función como área de protección de mamíferos marinos, si bien en el caso de la Bahía de Samaná se conoce que las ballenas jorobadas también usan las aguas más interiores de la bahía, y en algunos casos, con sus crías. Ello es de especial relevancia si consideramos que las regulaciones solo están restringidas a los límites del área protegida. Esto es importante destacarlo por las propias amenazas que enfrentan, ya sea por enredamiento con artes de pesca o por potenciales colisiones por la velocidad de las embarcaciones fuera del área protegida. El análisis de la base de datos de monitoreo de ballenas jorobadas en la bahía de Samaná (CEBSE 2024) evidencia los avistamientos realizados hacia el interior de la bahía (Figura 4.1).

En tal sentido, se propone un análisis de los límites hacia el interior de la Bahía de Samaná bajo consideraciones técnicas, en tanto deben promoverse el cumplimiento de regulaciones de observación de ballenas para toda la bahía de Samaná, fundamentalmente, la velocidad y las consideraciones de artes de pesca, por ejemplo, el cumplimiento del no uso de trasmallos en el agua, con mayor énfasis en período de temporadas de ballenas.

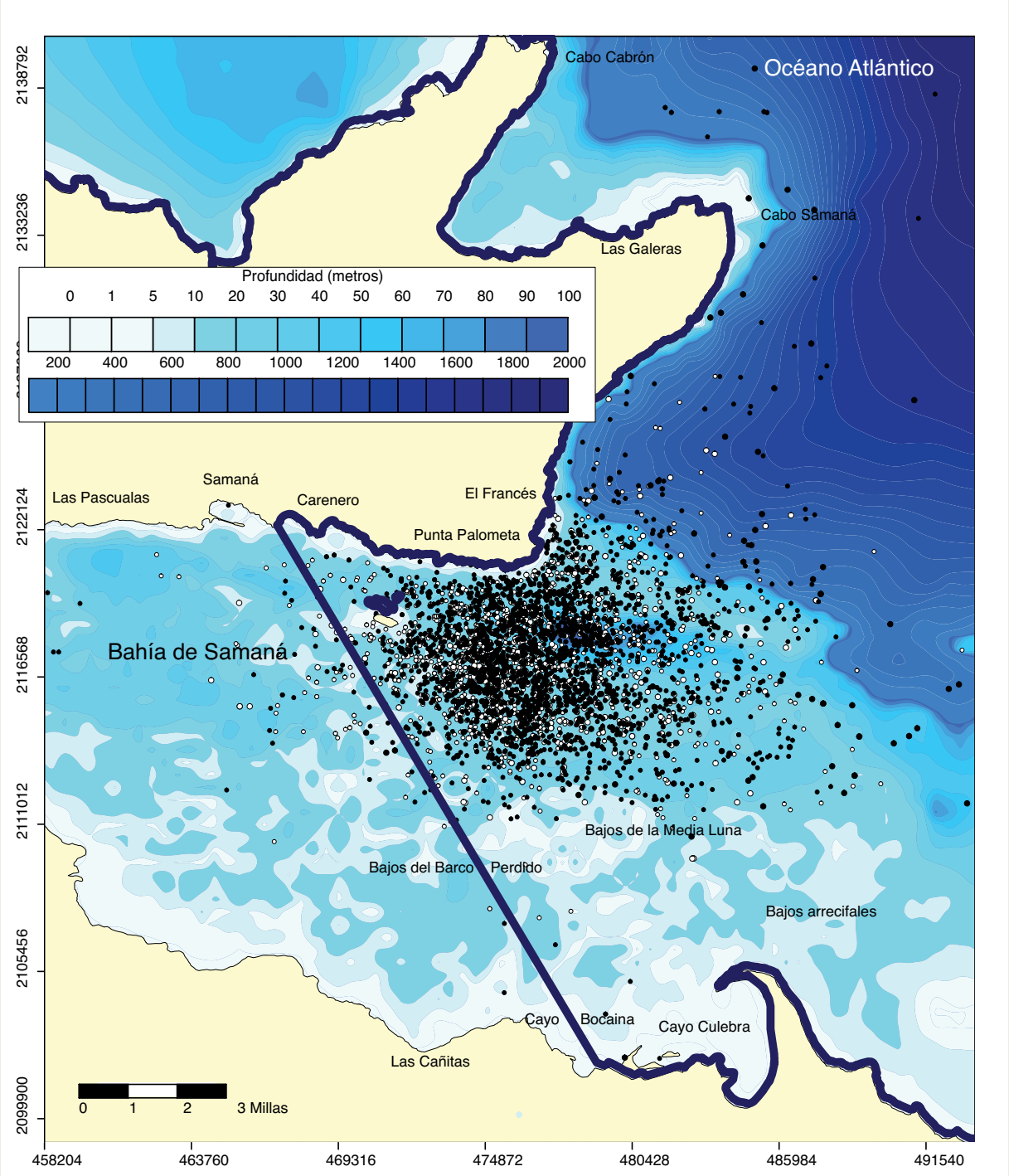
Hacia el este y suroeste, este Santuario tiene proximidad con el SAMAR y se conoce que también existen avistamientos espaciados de ballenas jorobadas fuera de los limites del Santuario, hacia la zona Este y Sureste del país. De hecho, en la zona de Bayahibe, la base de monitoreo de mamíferos marinos de FUNDEMAR ha recopilado 133 avistamientos entre los años 2007 a 2025. También existen reavistamientos de individuos de delfines en la bahía de Samaná y en la zona sur del SAMAR. Ello demuestra la interconectividad ecológica de estos santuarios marinos para la protección de especies de mamíferos marinos.

Con respecto a su funcionalidad operativa, es importante relacionar el cumplimiento de las regulaciones que son las que garantizan la protección de los hábitats y las especies del Santuario contenidas en el Reglamento Técnico Ambiental para la Observación de Ballenas de los Bancos de la Plata y La Navidad y en la Bahía de Samaná (MMARN, 2018). Este reglamento contiene todo el marco regulatorio para el logro de una actividad sin impactos a la función reproductiva que realizan las ballenas jorobadas en el Santuario. En el caso de la bahía de Samaná, hemos visto en el acápite anterior los datos sobre el incumplimiento iterativo de regulaciones cada temporada, como el número de embarcaciones por observación, distancia y velocidad de las embarcaciones en las observaciones, presencia de embarcaciones sin permiso de observación, uso de drones y equipos motorizados en el área de observación, vuelos de helicópteros en el área de observación sin la altura adecuada, así como la entrada y permanencia de cruceros en la bahía durante las temporadas sin regulación. Adicionalmente, Betancourt (2024) documenta 10 casos de enredamiento de ballenas jorobadas en redes de pesca en 19 años de monitoreo para la bahía de Samaná. Del total de casos, cinco son ballenatos, que solo pueden haberse enredado en el área de reproducción, siendo el Santuario representativa de ella.

El cumplimiento de estas regulaciones es esencial y en tal sentido se aboga por el fortalecimiento de cohesión interinstitucional de los acuerdos de cogestión, la búsqueda de financiamiento para promover su cumplimiento, así como el mantenimiento del monitoreo de ballenas en la bahía de Samaná, que no solo apuntan a la participación comunitaria estudiantil sino también a la gobernanza estructurada para una actividad de observación de ballenas sostenible.

En relación con la conectividad con otras áreas protegidas ya hemos explicado que el Santuario comparte -en mayor o menor extensión- el espacio costero y marino con siete áreas protegidas. En la provincia María Trinidad Sánchez se encuentran: Vía Panorámica Mirador del Atlántico y los Refugio de Vida Silvestre La Gran Laguna o Perucho y Gran Estero. En la provincia Samaná el Parque Nacional Cabo Cabrón y el Monumento Natural Cabo Samaná. Finalmente, en las provincias Hato Mayor y El Seibo, son los Refugios de Vida Silvestre Manglar de la Jina y Lagunas Redonda y Limón, respectivamente. Todas estas áreas protegidas limitan con el Santuario en la zona costera, excepto el Refugio de Vida Silvestre Manglar de la Jina cuyo límite también es oceánico. Este solapamiento, ya sea en el límite costero u oceánico, influye tanto en la gobernanza como en la operatividad de gestión de estas áreas. Su interconexión es esencial e inevitable para la acción conjunta y sinérgica las áreas protegidas a nivel regional.

Figura 4.1. Distribución espacial interanual (2004-2020) de las observaciones de ballenas jorobadas en la bahía de Samaná en relación con los límites del Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad (línea azul).



Mas allá de los límites regionales se reconoce la interconectividad de las aguas del Santuario a nivel del Caribe y con las aguas del Atlántico Norte, determinado por las especies migratorias, tanto marinas como terrestres. El mantenimiento de los flujos migratorios va enfocado hacia la conservación de los espacios marinos a través de la colaboración internacional.

El alcance logrado en la firma de acuerdo del 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 durante la pasada década, que conllevó a la realización del Plan de Acción de este Acuerdo de Hermanamiento, constituye un antecedente clave para renovar esta iniciativa que provee 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). Esto constituye una oportunidad para mejorar la efectividad del manejo y la protección de los mamíferos marinos en el Santuario y es extensible a crear las bases para la solicitud de hermanamiento de los Santuarios de Las Bermudas y AGOA (Antillas Francesas). Asimismo, constituye una oportunidad para establecer vínculos de colaboración con el Corredor Biológico del Caribe.

4.2.3. Marco legal nacional e internacional para el manejo

El presente acápite ofrece un resumen por categoría de varios instrumentos del marco legal nacional (resoluciones, decretos y leyes) relevantes para el Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad, bien sea de creación del área protegida y modificaciones de sus límites, como en un contexto de protección general que incluye sus objetos de conservación, así como en la protección de componentes particulares de otros de sus recursos de biodiversidad. Dentro de cada categoría los instrumentos se presentan en orden cronológico.

Legislación relacionada con la creación y los límites del Santuario

- *Decreto 319-86.-* Establece la creación de esta área protegida como Santuario de Ballenas Jorobadas del Banco de la Plata abarcando una extensión de unos 3,740 km^2 de la región norte del país para proteger todas las especies de mamíferos marinos, y en particular considerando dicho hábitat como crítico y único para la población de ballenas jorobadas del Atlántico Norte, *Megaptera novaeangliae*, durante su período reproductivo, entre diciembre a abril de cada año, cuya especie en ese momento se encontraba en peligro de extinción.

- *Decreto No 233-96.-* Amplió el área del Santuario a 23,445 km^2 para incluir el Banco de La Navidad y la Bahía de Samaná y designó el área como Santuario de Mamíferos Marinos de la República Dominicana, bajo la Categoría de Manejo IV (Área de Manejo de Hábitat y/o Especie) de la UICN.

- *Decreto 195-24*.- Amplía los límites de esta área protegida marina en 31,175.37 km^2 (12,036.88 Mn^2) unificando esta extensión a la superficie anterior del Santuario de Mamíferos Marinos Bancos de La Plata y La Navidad. El área ampliada alcanza los límites de la Zona Económica Exclusiva (ZEE) de la región este del país. Este decreto tiene como objetivo incluir la conservación y protección de ecosistemas y geoformas submarinas al norte, este y sureste de los límites actuales de dicho santuario, así como preservar los ecosistemas asociados a las características geológicas y físicas únicas que posee, fortalecer los procesos de conectividad de desplazamiento de especies a través de corredores biológicos, brindar mayor protección a las especies migratorias oceánicas y mantener los servicios ecosistémicos provistos en ese espacio y su biodiversidad asociada.

Legislación ambiental nacional para manejo de los recursos naturales y las áreas protegidas

- *Ley 305-68*. Establece la zona marítima en una extensión de 60 m a partir de la línea de la marea alta. Comprende ríos, corrientes, lagunas y lagos navegables. Prohíbe todas las construcciones, aún de carácter provisional en dicha zona, salvo aquellas que excepcionalmente autorice el Poder Ejecutivo para fines turísticos o de utilidad pública. Es relevante para esta área protegida marina la protección de los 60 m de línea de costa en su zona de amortiguamiento.

- *Ley 70-70*. Crea la Autoridad Portuaria Dominicana investida de personalidad jurídica, con todos los atributos inherentes a tal calidad, con derecho para establecer administraciones locales de puertos, para el cumplimiento de las funciones que esta ley le señala, en todos los puertos marítimos habilitados de la República y los que adhieran este carácter en lo sucesivo. Es relevante con relación a la responsabilidad portuaria, ambiental y de seguridad nacional.

- *Ley 64-00*.- Ley Orgánica sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales. Ofrece las pautas para la protección del medio ambiente y los recursos naturales de la nación.

- *Ley 202-04*.- Ley Sectorial de Áreas Protegidas. Garantiza la conservación y preservación de muestras representativas de los diferentes ecosistemas y del patrimonio natural y cultural de la República Dominicana para asegurar la permanencia y optimización de los servicios ambientales y económicos que estos ecosistemas ofrecen o puedan ofrecer a la sociedad dominicana en la presente y futuras generaciones.

- *Decreto 612-05*. Modifica varios Artículos del Decreto No. 572-99 y del Decreto No. 519-02, del Reglamento de Prestación de Servicios de la Autoridad Portuaria Dominicana, No. 1673 del 1980.Este decreto tiene relevancia con respecto al papel de la Autoridad Portuaria Dominicana a nivel nacional y regional para el Santuario.

- *Norma 2012*.- Norma ambiental de calidad de aguas superficiales y zonas costeras. Es relevante para la protección de la calidad del agua.

- *Norma 2012*.- Norma ambiental sobre control de descargas a aguas superficiales alcantarillado sanitario y aguas costeras. Es relevante para la protección de la calidad del agua.

- *Ley 333-15*.- Ley Sectorial sobre Biodiversidad, Desarrolla, reglamenta y aplica los principios y las disposiciones sobre la conservación y uso sostenible de la biodiversidad contenida en la Constitución de la República y en la Ley 64-00, del 18 de agosto de 2000.

- *Resolución 02-15*.- Reglamento que regula la elaboración, implementación, administración, monitoreo, control y evaluación de los Acuerdos de Comanejo de las Áreas Protegidas en la República Dominicana. Es relevante para la gestión y administración del área protegida.

- *Resolución 0043-2018*.- Aprueba el Reglamento Técnico Ambiental para la Observación de ballenas de los Bancos de La Plata y La Navidad y en la Bahía de Samaná.

- *Resolución 0010- 2018*.- Dispone la normativa para el manejo de las zonas de amortiguamiento de las unidades de conservación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) de la República Dominicana.

- *Resolución 17-19*.- Emite la Lista Roja de especies de fauna en peligro de extinción, amenazadas o protegidas de la Republica Dominicana. Es relevante para la protección a especies amenazadas.

- *Resolución 10-20*.- Aprueba el Reglamento para el funcionamiento del comité nacional de especies exóticas invasoras de la República Dominicana. Es relevante en el manejo de especies exóticas invasoras.

- Proyecto de ley de protección, conservación y manejo de los arrecifes de coral de la República Dominicana. Es relevante para la protección integral de este ecosistema y en particular para los sitios de viveros y áreas de recuperación arrecifal o áreas ecológicamente sensitivas dentro del santuario. Pendiente de aprobación (DETEREL 144/2021).

- *Resolución 10-21*.- Declara de alta prioridad ambiental el manejo y la gestión de las cuencas hidrográficas del país. Relevante para la protección integral de las cuencas y su influencia a la zona costero-marina.

- *Resolución 24-23*.- Establece la eliminación de la utilización del foam y plásticos de un solo uso en las áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) de República Dominicana. Es relevante para la protección general a la biodiversidad.

- *Resolución No. 0024/2025*.- Reglamento Técnico Ambiental para la Iluminación en Áreas de Anidamiento de Tortugas Marinas de la República Dominicana.

- *Resolución Núm. 0046-2025*. Emite el plan de lineamientos generales para la recogida de sargazo en los litorales de playas de la República Dominicana.

- *Resolución núm. 0047/2025* que prohíbe la exhibición de fauna silvestre y exótica en playas, ríos y lugares públicos.

Regulaciones relacionadas con protección de recursos pesqueros

- *Ley 307-04*.- Rige la actividad de la pesca en la República Dominicana y crea el Consejo Dominicano de Pesca y Acuicultura CODOPESCA.

- *Resolución 23-20*.- Prohíbe la captura y comercialización de peces loros y doctores en todo el territorio nacional. Protección herbívoros del arrecife, que incluye los bancos oceánicos de La Plata y La Navidad.

En un contexto local, a inicios de cada temporada de observación de ballenas jorobadas se firman acuerdos interinstitucionales para garantizar la correcta gestión y desarrollo sostenible de esta actividad ecoturística. En el año 2025, dicho acuerdo fue firmado el 15 de enero, y con su renovación anual quedó establecido el Comité de Gestión del Santuario de Mamíferos Marinos, integrado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN), que preside el comité, el Ministerio de Turismo (MITUR); la Armada de la República Dominicana (ARD); el Ayuntamiento de Santa Bárbara de Samaná; el Centro para la Conservación y Ecodesarrollo de la Bahía de Samaná y su Entorno (CEBSE); la Fundación Dominicana de Estudios Marinos (FUNDEMAR), la Asociación de Dueños de Barcos de la Bahía de Samaná (ASDUBAHISA), y el colectivo de dueños de barcos que viajan hacia el Banco de la Plata y Navidad. De esta manera se integra la participación de todos los sectores sociales, especialmente de las comunidades y actores locales, con miras a conservar este Santuario.

En un contexto más amplio se considera la Estrategia Nacional de Desarrollo 2030 en su objetivo general 4.1 de “Manejo sostenible del medio ambiente”, el objetivo específico 4.1.1 de “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”, y la línea de acción 4.1.1.3 de “Promover un sistema de manejo integral de zonas costeras, asignando prioridad a las áreas no protegidas”.

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 Internacional para la Regulación de la Pesca de la Ballena y la Comisión Ballenera Internacional (CBI).
- Protocolo relativo a las Áreas y Flora y Fauna Silvestres Especialmente Protegidas en la Región del Gran Caribe (SPAW).
- Convenio de las Naciones Unidas sobre la Diversidad Biológica.
- Convención sobre la conservación de especies migratorias de animales silvestres (Convenio de Bonn).
- Convenio para la Protección y el Desarrollo del Medio Marino de la Región del Gran Caribe (Convenio de Cartagena).
- Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES).
- Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques, MARPOL
- Convenio Internacional para el Control y la Gestión del agua de Lastre y los Sedimentos de los Buques, adoptado en 2004 con la participación de República Dominicana.
- Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (CNUDM).
- Convenio para el Establecimiento de la Zona de Turismo Sostenible del Caribe (ZTSC).

4.3. ANÁLISIS Y DEFINICIÓN DE LA ZONIFICACIÓN DEL ÁREA PROTEGIDA

La zonificación es una herramienta de planificación espacial, flexible y dinámica, que tiene como objetivo evaluar y clasificar el espacio que va a ser objeto de protección bajo criterios de conservación, dividiendo el área protegida en unidades más pequeñas que permitan ordenar sus usos, facilitando con ello el alcance de sus objetivos de conservación (SEMARENA, 2005).

La zonificación de la zona núcleo del Santuario ha tenido como antecedente de planificación espacial marina los resultados del *Proyecto Zonificación Basada en Ecosistemas en la Bahía de Samaná, República Dominicana: Una Visión para la Administración de Áreas Marinas Protegidas con la participación de los Usuarios Claves* que tuvo como objetivo desarrollar una propuesta de zonificación para usos múltiples en la Bahía de Samaná utilizando metodologías participativas con actores claves. Si bien el área de acción de este proyecto es diferente contextual y geográficamente al presente plan de manejo, el área externa de la Bahía de Samaná hacia la zona oceánica coincide con los límites del santuario (CEBSE/TNC, 2010).

En correspondencia con los objetivos de conservación, son relevantes los informes de proyectos que involucran el estudio de mamíferos marinos, en particular, las dos especies más estudiadas: las ballenas jorobadas (*Megaptera novaeangliae* y manatí del Gran Caribe (*Trichechus manatus manatus*). En tal sentido, se ha considerado la base de datos del Programa de Monitoreo de Ballenas Jorobadas de CEBSE en el período del 2004 al 2024 (CEBSE, 2024b); los datos de la Base de Datos Nacional de Mamíferos Merinos de FUNDEMAR (2024c); los resultados del Monitoreo de ballenas jorobadas de PROMICHES (2025); el informe final de CCS (2025) que se extiende a los bancos oceánicos de La Plata y La Navidad y los resultados del Censo Nacional de Manatíes Levantamiento

Zona Este, que incluye espacios de la zona costera de este Santuario para la provincia El Seibo (FUNDEMAR 2022). Las áreas de uso del hábitat de estas especies a través de sus avistamientos han sido consideradas como áreas prioritarias en la zonificación.

Adicionalmente, el diagnóstico de usos y usuarios realizado en el presente plan sustenta áreas definidas en la zona núcleo que coinciden -espacial o temporalmente- con las observaciones ecoturísticas de ballenas jorobadas, como, por ejemplo: las zonas de pesca del calamar gigante (*Thysanoteuthis rhombus*), así como actividades turísticas y de pesca artesanal en el entorno de Cayo Levantado en conjunto con la presencia y el anclaje de cruceros en esta zona.

En consideración con los hábitats marinos que presenta este Santuario, se han sido incluidos los estudios recientes que brindan información sobre su estado de conservación, lo cual apunta a la consideración de espacios marinos a ser integrados al manejo de la zonificación por uso ecoturístico y su valor ecológico o de fragilidad. Entre ellos se encuentran: a) el Informe de condición arrecifal y de praderas marinas de Miches, provincia El Seibo (FUNDEMAR 2023a; 2024); la Evaluación sitios de actividades de buceo y esnórquel de Miches (FUNDEMAR 2024).

Para la zonificación de la zona de amortiguamiento han sido relevantes los siguientes estudios: a) la caracterización geomorfológica de la Playa Costa Esmeralda, en Miches, provincia El Seibo, que incluye los resultados obtenidos de los estudios de fotogrametría de esta playa con el fin de realizar una caracterización geomorfológica, describiendo las principales características, así como el porcentaje de cobertura de los diferentes componentes del paisaje, pendientes, e identificación de zonas potenciales de erosión (FUNDEMAR 2023; 2024). Si bien esta información en detalle no ha sido realizada para resto de la zona de amortiguamiento del Santuario, durante el análisis de zonificación se han integrado los resultados del diagnóstico en la zona de amortiguamiento, con vuelos de drones, fotointerpretación y trabajo de campo *in situ* realizado por el equipo consultor.

Finalmente, esta zonificación ha tenido como antecedente también la experiencia alcanzada en la primera zonificación reciente de un área protegida marina nacional de gran extensión como el SAMAR (MMARN 2024). El Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de la Navidad y La Plata tiene mayor reto de zonificación al ser la primera área protegida marina de gran extensión del país (64,578.64 km^2) y con intervalos de profundidades diferentes, pero además, con bancos oceánicos cuyo manejo requiere de un conocimiento mucho mayor al que actualmente existe, no solo como área protegida sino también en relación con la identificación de los usuarios en estos bancos, cuya información debe ser objeto de investigación.

La propuesta de zonificación integra en su concepción la nomenclatura y los conceptos de la *Guía metodológica para la elaboración y/o actualización de planes de manejo de áreas protegidas* (MMARN 2005), en combinación con las zonas propuestas zonificación para usos múltiples en la Bahía de Samaná (CEBSE/TNC, 2010) y con los resultados del proceso de zonificación del plan de manejo anterior de este Santuario (MMARN 2015).

4.3.1. Propuesta de zonificación para el Santuario

El análisis de propuesta de zonificación para esta área protegida marina ha sido sobre la base de sus usos prioritarios, los objetivos de protección y objetos de conservación, su extensión y ubicación geográfica en relación con la legislación en materia ambiental legislativa, particularmente de Áreas Protegidas. Con estos criterios se propone una zonificación basada en ocho zonas de manejo para la gestión del Santuario, las cuales se resumen en la Tabla 4.2 y se muestran en la cartografía general de la Figura 4.2. La Figura 4.3 muestra la zonificación ampliada para la región de Samaná; mientras que las Figuras 4.4 a 4.6 la presentan con enfoque provincial. La Figura 4.7 presenta la subzonificación de la zona de amortiguamiento. Seguidamente, para cada una de ellas profundizaremos en su definición, objetivos, usos permitidos y lineamientos de manejo.

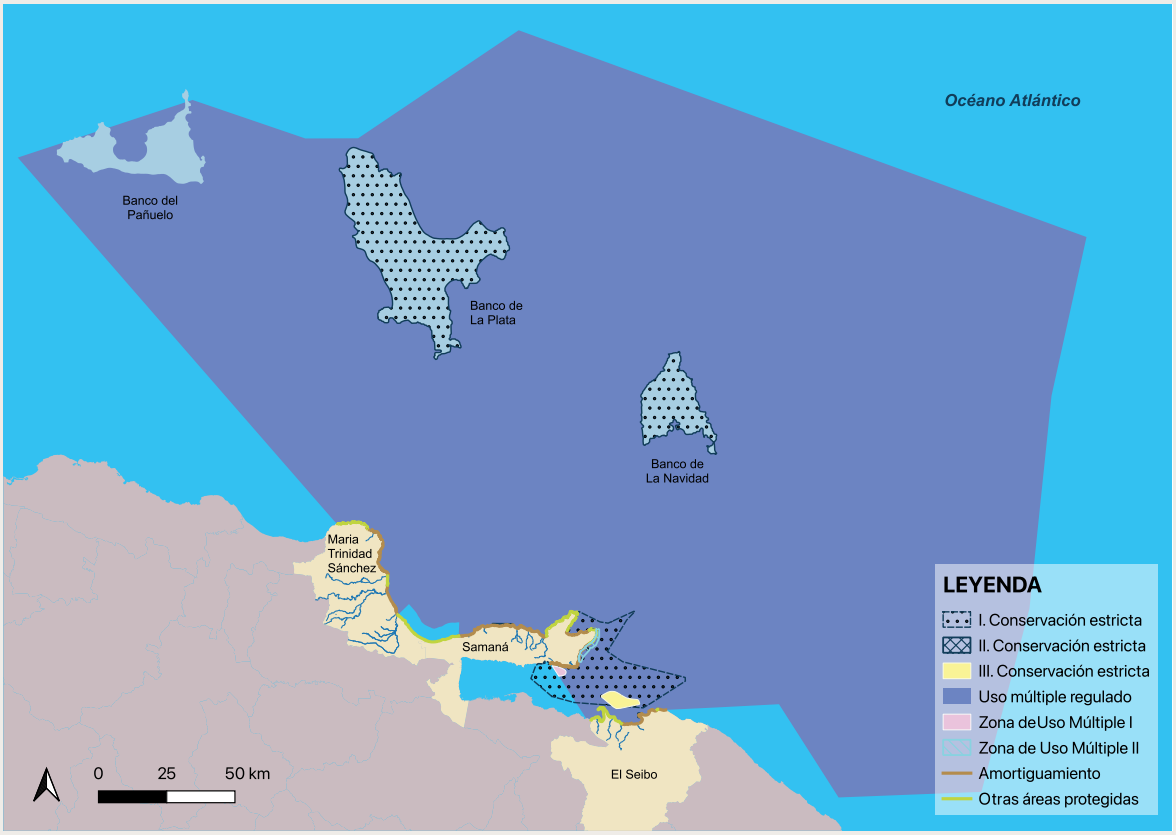
Tabla 4.2. Propuesta de zonas para el Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad.

Zona	Ubicación	Objetivo de manejo	Usos prioritarios
I. Conservación estricta	Área de observación de ballenas jorobadas en la bahía de Samaná y en el Banco de La Plata e incluye el Banco de La Navidad.	Conservación de hábitats en los espacios de mayor concentración de ballenas jorobadas en el Santuario durante su temporada reproductiva (diciembre-abril) con normas estrictas para un ecoturismo sostenible de observación de ballenas jorobadas.	En temporada de ballenas (enero a marzo) estará regida por el Reglamento Técnico Ambiental para la Observación de Ballenas de los Bancos de la Plata y La Navidad y en la Bahía de Samaná. El resto del año el espacio es compatible con usos turístico o pesquero con actividades sostenibles ajustadas a la Ley 202-04.
II. Conservación estricta	Área de alta frecuencia de avistamientos de manatíes en la zona costera del santuario.	Conservación de hábitats con alta frecuencia de avistamientos de manatíes.	Esta área de conservación deberá regirse por normas ajustada a el uso regulado de artes de pesca artesanal, tráfico y buceo, con énfasis en monitoreo e investigación.
III. Conservación estricta	Área que constituye la zona recreativa de los Bajos de Media Luna.	Zonas de conservación de hábitats marinos especialmente, arrecifes coralinos.	En área va acorde al uso prioritario actual de baño en piscinas y buceo contemplativo, pero no pesca ni usos extractivos. Esto requiere la definición de un reglamento de uso.

Zona	Ubicación	Objetivo de manejo	Usos prioritarios
IV. Zona de Protección Absoluta	Son zonas definidas por áreas específicas donde están los viveros de corales y puntos de buceo de gran valor ecológico.	Conservación de hábitats marinos de alto valor ecológico e incluye a áreas de arrecifes coralinos. Su objetivo es facilitar la investigación, monitoreo de la salud arrecifal, desarrollo de viveros y buceo controlado educativo o de investigación.	Son áreas destinadas a la conservación, investigación, la restauración con la reproducción de corales (viveros), monitoreo, buceo controlado y tránsito marítimo regulado para garantizar su uso y protección.
Uso múltiple regulado	Área marina del Santuario	Zona dedicada a múltiples usos que deben ser regulados para apoyar la conservación de la biodiversidad del SMMBLPyLN con sentido tridimensional.	Ordenar las actividades del espejo de agua del SMMBLPyLN bajo principios ambientales, económicos y sociales basados en la legislación ambiental nacional e internacional que aplique.
Zona de Uso Múltiple I	Área en el entorno de Cayo Levantado	Pesca de especies arrecifales y turismo de buceo (anual), observación de ballenas y cruceros (enero a marzo) y navegación	Se requiere de coordinaciones intersectoriales para evitar conflictos de uso, particularmente en los meses de enero a marzo durante la llegada de cruceros. Se requiere un Reglamento de uso.
Zona de Uso Múltiple II	Área entre Punta Balandra y Cabo Samaná	Pesca de especies pelágicas (anual) y observación de ballenas (enero a marzo)	En esta zona coinciden la actividad pesquera, particularmente la pesca del calamar, el tránsito de embarcaciones y así como la observación de ballenas durante temporada donde no se permitirá el uso de artes de pesca pasivas como las redes de enmalle, trasmallos y palangres. Se requiere un Reglamento de uso.
Zona de amortiguamiento	Zona de la línea de costa (incluyendo espacios de estuarios e intermareal), hasta 300 m tierra adentro, de carácter público o privado, sujetas a normas de uso específico que contribuyan a los objetivos de conservación del Santuario.	Establecer una zona donde se promuevan actividades de uso sostenible, que permitan absorber o reducir los impactos negativos que puedan afectar a los recursos protegidos del Santuario a la vez que contribuyan al desarrollo socioeconómico sostenible.	Instalaciones costeras (turísticas, residenciales, portuarias y de desembarco pesquero) bajo regulación ambiental nacional para proteger ecosistemas, especies y procesos eco-biológicos interconectados.

Fuentes: SEMARENA (2005), Ministerio de Medio Ambiente (2015), reuniones con actores y taller final de zonificación.

Figura 4.2. Propuesta de zonificación general para el Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad.



Fuentes: Ministerio de Medio Ambiente (2015), reuniones con actores y taller final de zonificación.

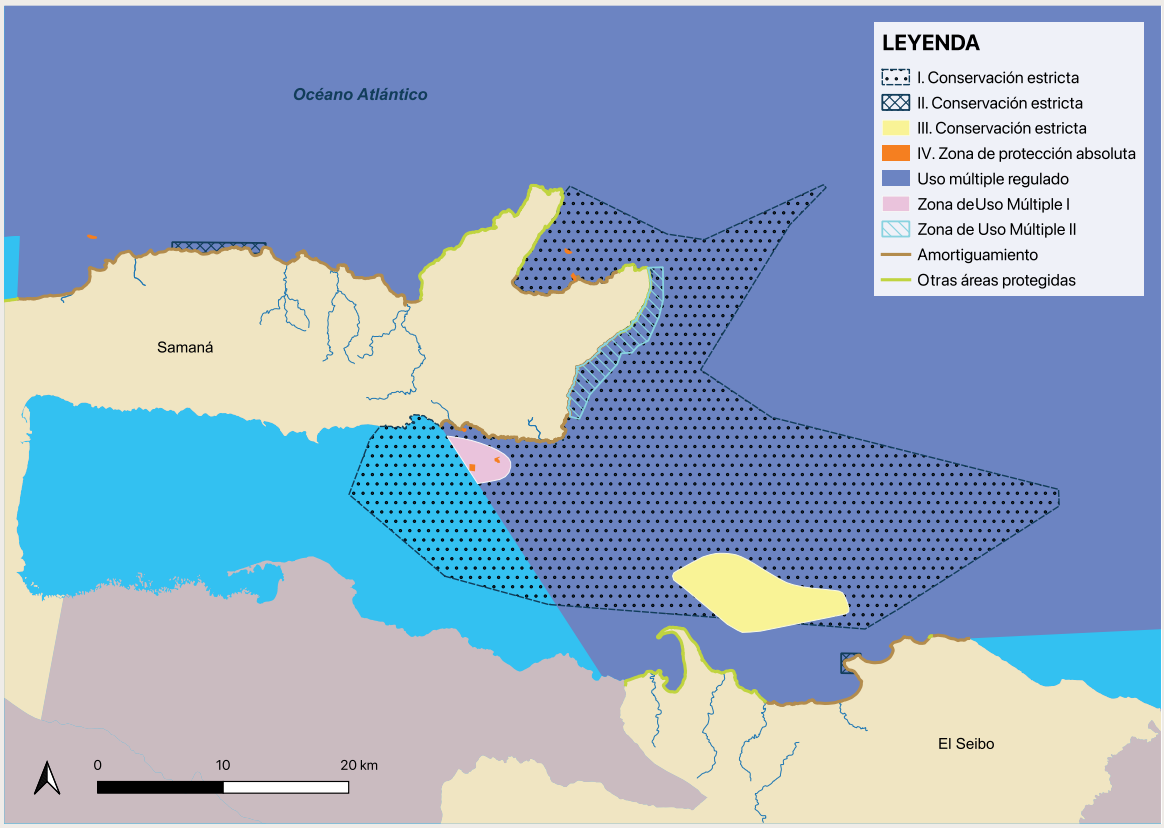
ZONA DE CONSERVACIÓN ESTRICTA

La zona de conservación estricta se ha definido con múltiples propósitos, pero está enfocada hacia los mamíferos marinos y sus hábitats dentro de los límites del santuario. En relación con las ballenas jorobadas, estas zonas abarcan los sitios de mayor concentración que históricamente se han demostrado y que se mantienen, según los resultados de los estudios actuales: la zona externa de la Bahía de Samaná y los bancos oceánicos de La Plata y La Navidad. Adicionalmente, se incluyen los espacios identificados de mayor concentración del manatí del Gran Caribe (*Trichechus manatus manatus*) que coinciden con áreas de praderas de pastos marinos asociadas a los ambientes arrecifales, que son el hábitat de esta especie amenazada. De manera colateral se ha definido una zona de conservación estricta destinada a los Bajos de Media Luna por la presencia de arrecifes coralinos de gran desarrollo.

En este sentido, esta zona de conservación se ha dividido en tres subcategorías: a) *Conservación estricta I* enfocada al uso ecoturístico regulado de observación de ballenas jorobadas; b)

Conservación estricta II dirigida a las áreas de concentración de avistamientos de manatíes en el santuario y c) *Conservación estricta III* destinada a la preservación de zonas arrecifales con un uso ecoturístico regulado.

Figura 4.3. Propuesta de zonificación ampliada para la región de Samaná dentro de los límites del Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad.



Fuentes: MMARN (2015), reuniones con actores y taller final de zonificación.

Considerando la definición de las zonas de manejo de la *Guía metodológica para la elaboración y/o actualización de planes de manejo de áreas protegidas* (MMARN 2005) y los objetos de conservación de esta área protegida, en correspondencia con la actual categoría de manejo, esta zona se ajusta a la zona definida como Primitiva o Restringida: "Zona natural que casi no presenta alteraciones causadas por el ser humano, los recursos que se protegen mantienen las características propias. Aunque es de interés científico debe ser lo suficientemente resistente para permitir un uso moderado". Los objetivos de manejo son: facilitar la investigación científica, la educación ambiental y las formas primitivas de esparcimiento. Esta zona se mantiene en su nomenclatura con respecto al plan de manejo anterior, pero sus espacios se amplían en la Bahía de Samaná por el mayor alcance del monitoreo de observación de ballenas; y, además, se incluye, el área de los Bajos de Media Luna.

► *Definición*

Zona de conservación estricta I. Zonas de mayor concentración de ballenas jorobadas en el Santuario.

Zona de conservación estricta II. Zona de alta frecuencia de avistamientos de manatíes.

Zona de conservación estricta III. Zonas de bajos arrecifales de gran valor natural alternadas con amplias zonas arenosas someras en los Bajos de Media Luna.

► *Usos permitidos*

Zona de conservación estricta I. Actividades de conservación, investigación científica, navegación recreativa ecoturística regulada bajo control y vigilancia.

Zona de conservación estricta II. Actividades de conservación, investigación científica, monitoreo y navegación regulada bajo control y vigilancia.

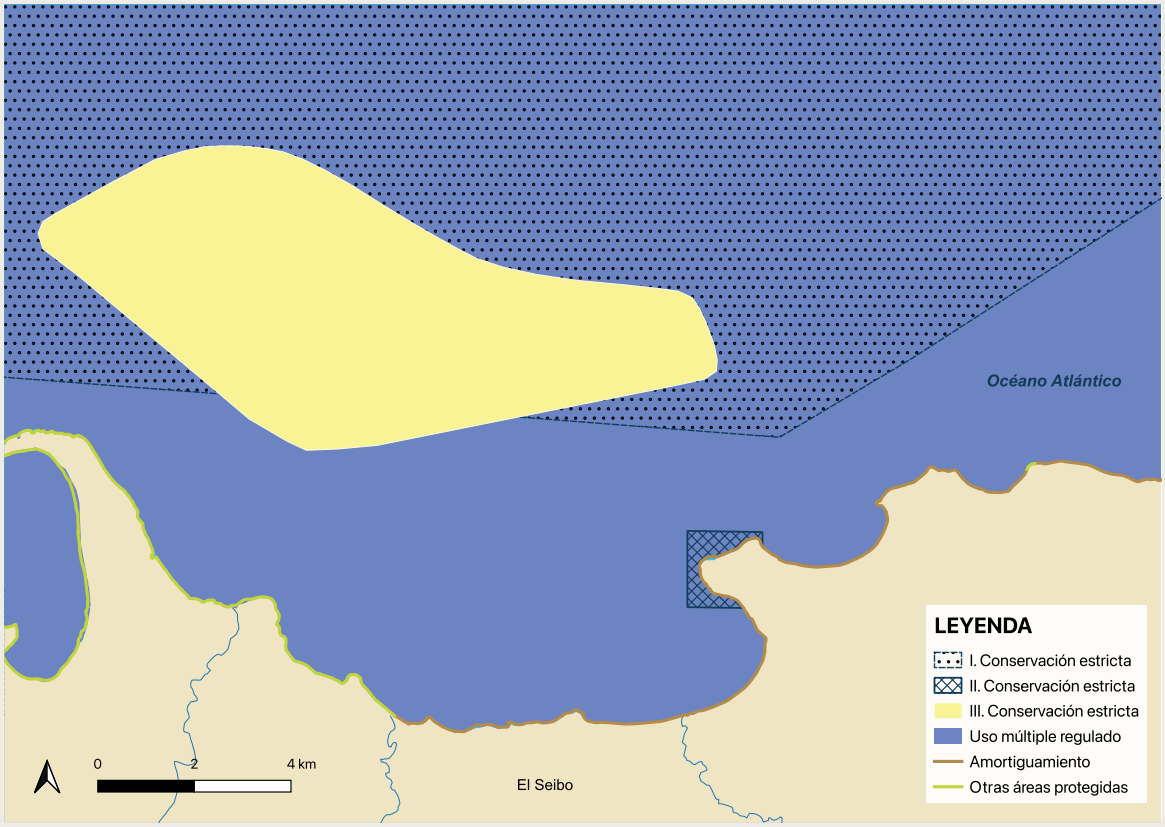
Zona de conservación estricta III. Actividades de conservación, investigación científica, monitoreo y navegación y uso ecoturístico regulado bajo elaboración de un Reglamento de baño en piscinas y buceo contemplativo con control y vigilancia, excepto en temporada de ballenas.

► *Usos no permitidos*

Zona de conservación estricta I

- La regulación de esta zona está bajo el cumplimiento del Reglamento Técnico de observación de ballenas jorobadas en la Observación de Ballenas de los Bancos de la Plata y La Navidad y en la Bahía de Samaná (MMARN, 2018). En dicho reglamento son relevantes las disposiciones del Título V de las Prohibiciones, infracciones y sanciones en sus Capítulos I, II y III donde se encuentran las prohibiciones generales y específicas para la Bahía de Samaná y los Bancos de la Plata y La Navidad, respectivamente.
- Adicionalmente, se debe incluir la elaboración de un reglamento que incluya que la navegación de cruceros turísticos y buques de carga en la Bahía de Samaná debe ser con velocidad regulada (5 nudos), no tocar bocina y cero anclajes sobre los arrecifes coralinos.
- Con relación a los bancos oceánicos, no se permite la pesca artesanal en el Banco de la Navidad, manteniéndose la misma disposición que en el plan de manejo anterior; y en todo el Santuario (con énfasis en el Banco de La Plata) se deben cumplir las regulaciones nacionales de veda de los recursos pesqueros.
- Durante la temporada de observación de ballenas, se prohíbe la pesca artesanal en las zonas de observación de ballenas en el Banco de la Plata (ver Artículo 28 del Reglamento de observación de ballenas (MMARN, 2018).

Figura 4.4. Mapa ampliado para la zona del municipio Miches, provincia El Seibo con los sitios seleccionados incluidos en la Zona de conservación estricta.



Fuentes: MMARN (2015), reuniones con actores y taller final de zonificación.

Zona de conservación estricta II

- a) las actividades de buceo recreativo y pesca artesanal no se permitan; b) se considere la navegación marítima con velocidad controlada a no más de 5 nudos para evitar afectaciones y colisiones con los individuos que frecuentan estas zonas.

Zona de conservación estricta III

- 1) No se permite anclaje de embarcaciones en el fondo; 2) el manejo regulado de los desechos sólidos con disposición final segura; y 3. No se permite el uso de motos acuáticas. Este reglamento debe disponer las ordenanzas del uso pesquero artesanal local y ecoturístico regional (con zonas de recreación en piscinas naturales y buceo contemplativo) de manera tal que se asegure la actividad económica de ambos sectores en equilibrio con la protección de los ambientes marinos que posee. Este reglamento aplica para el uso de esta área excepto en temporada de ballenas.

► *Lineamientos de manejo*

Zona de conservación estricta I

- Las actividades de conservación e investigación realizadas en el Santuario deberán contar con los permisos correspondientes del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. La investigación debe estar orientada a generar datos que contribuyan a la conservación del área, y sus resultados deben ser compartidos y retroalimentados con los gestores del Santuario, en aras de promover una mejor efectividad de manejo del área protegida marina.
- Se requiere el estricto cumplimiento Reglamento Técnico Ambiental para la Observación de Ballenas de los Bancos de la Plata y La Navidad y en la Bahía de Samaná y en tal sentido se resalta el Título V de las Prohibiciones, infracciones y sanciones.
- Se requiere un Reglamento para los cruceros y buques de carga en la Bahía de Samaná durante la temporada de observación de ballenas que incluya aspectos de navegación con velocidad regulada propuesta a no más de 5 nudos; no tocar bocina y no anclajes sobre los fondos arrecifales.

Zona de conservación estricta II

- Las actividades de conservación e investigación realizadas en el Santuario deberán contar con los permisos correspondientes. La investigación debe estar orientada a generar datos que contribuyan a la conservación del área, y sus resultados deben ser compartidos y retroalimentados con los gestores del Santuario.
- Se promoverán actividades educativas de conservación y la vinculación de un sistema de monitoreo orientado al monitoreo participativo que apunte al enfoque de ciencia ciudadana.
- Se requiere un Reglamento de uso que permita un mayor control de la zona y una respuesta rápida con un sistema de vigilancia que se active ante cualquier individuo en mal estado de salud o varado.

Zona de conservación estricta III

- Las actividades de conservación e investigación realizadas en el Santuario deberán contar con los permisos correspondientes. La investigación debe estar orientada a generar datos que contribuyan a la conservación del área, y sus resultados deben ser compartidos y retroalimentados con los gestores del Santuario.
- El uso de esta área de alto valor natural requiere de un reglamento de uso tanto para las zonas de piscina natural como para las actividades de buceo contemplativo, priorizándose buceo con snorkel. Este reglamento debe incluir el control de la velocidad de la navegación marítima a no más de 5 nudos; no se permite anclaje de embarcaciones en el fondo; el manejo regulado de los desechos sólidos con disposición segura final; y las zonas destinadas al uso ecoturístico y pesquero regulado.

ZONA DE PROTECCIÓN ABSOLUTA

► *Definición*

Esta zona se define como sitios de conservación de arrecifes coralinos por ser por ser sitios de alto valor ecoturístico y/o zonas tradicionales de alto valor cultural para buceo contemplativo. Son zonas arrecifales a preservar y que deben dedicadas a la investigación y buceo controlado. Estas zonas se encuentran definidas como siguen y se muestran en las Figura 4.5, 4.6 y 4.7:

- Área al sur de Piedra Las Ballenas, en la zona norte de Las Terrenas.
- Zona coral alrededor de Cayo Farola.
- Zonas de buceo controlado al frente de La Playita, en Las Galeras.
- Zona de buceo controlado en el Ferry, al sur de Santa Bárbara de Samaná.

► *Usos permitidos*

IV. Zona de Protección Absoluta. Actividades de conservación, investigación científica y monitoreo; creación y mantenimiento de viveros coralinos; buceo con fines educativos y bajo visitación controlada.

► *Usos no permitidos*

- No se permiten actividades de pesca.
- No se permite el anclaje de embarcaciones.
- No se permite el buceo turístico masivo, por lo que los Centros de buceo certificados en la región deben incluir este requerimiento en aras del cumplimiento de su uso restringido a la investigación y el monitoreo.

► *Lineamientos de manejo*

- Para realizar actividades de investigación científica, se debe contar con los permisos correspondientes. La investigación debe estar orientada a generar datos que contribuyan a la conservación del área, y sus resultados deben ser compartidos y retroalimentados con los gestores del Santuario.
- Las zonas de viveros de corales serán marcadas para permitir el mantenimiento y/o la recuperación de los arrecifes coralinos y su visitación será solo como parte de investigaciones científicas o con fines educativos específicos.
- Los puntos de buceo controlado serán marcados y deberán contar con un reglamento de uso.
- La pesca artesanal no se permite en estos sitios por lo que es requerido el marcaje con algún dispositivo que permita su visualización por parte del sector pesquero regional y se deberá establecer controles de vigilancia periódica para lograr mantener el uso requerido.

Figura 4.5. Mapa ampliado para la zona del municipio Las Terrenas, provincia Samaná con los sitios seleccionados incluidos en la Zona de protección absoluta del Santuario.

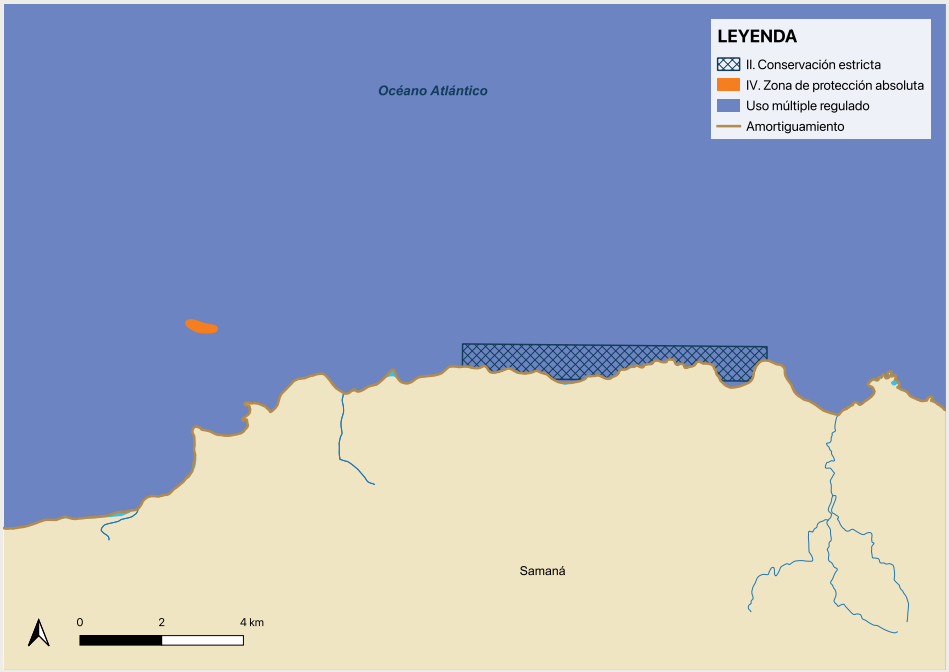
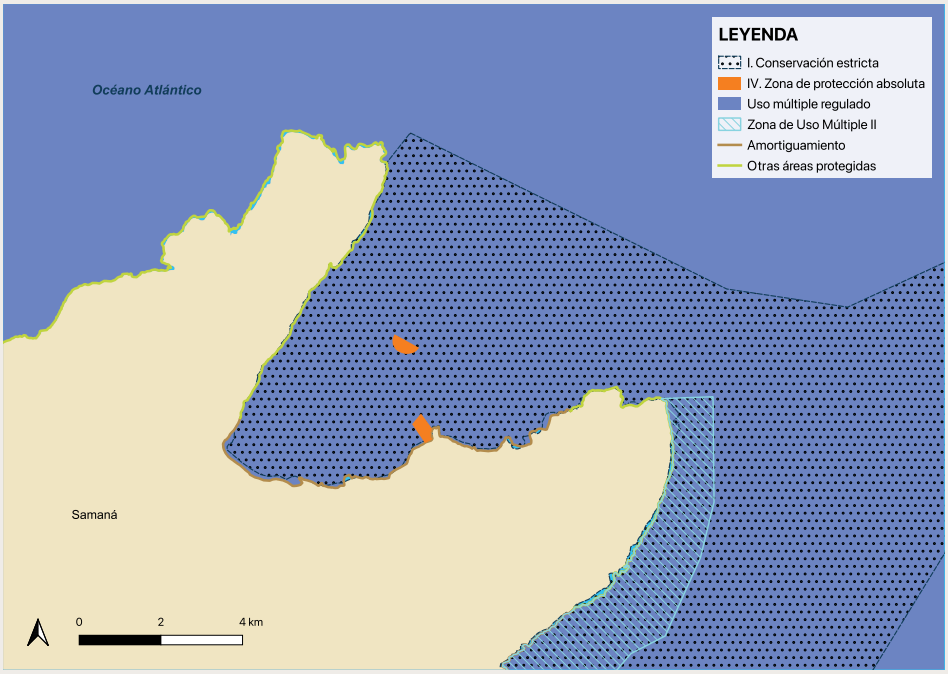
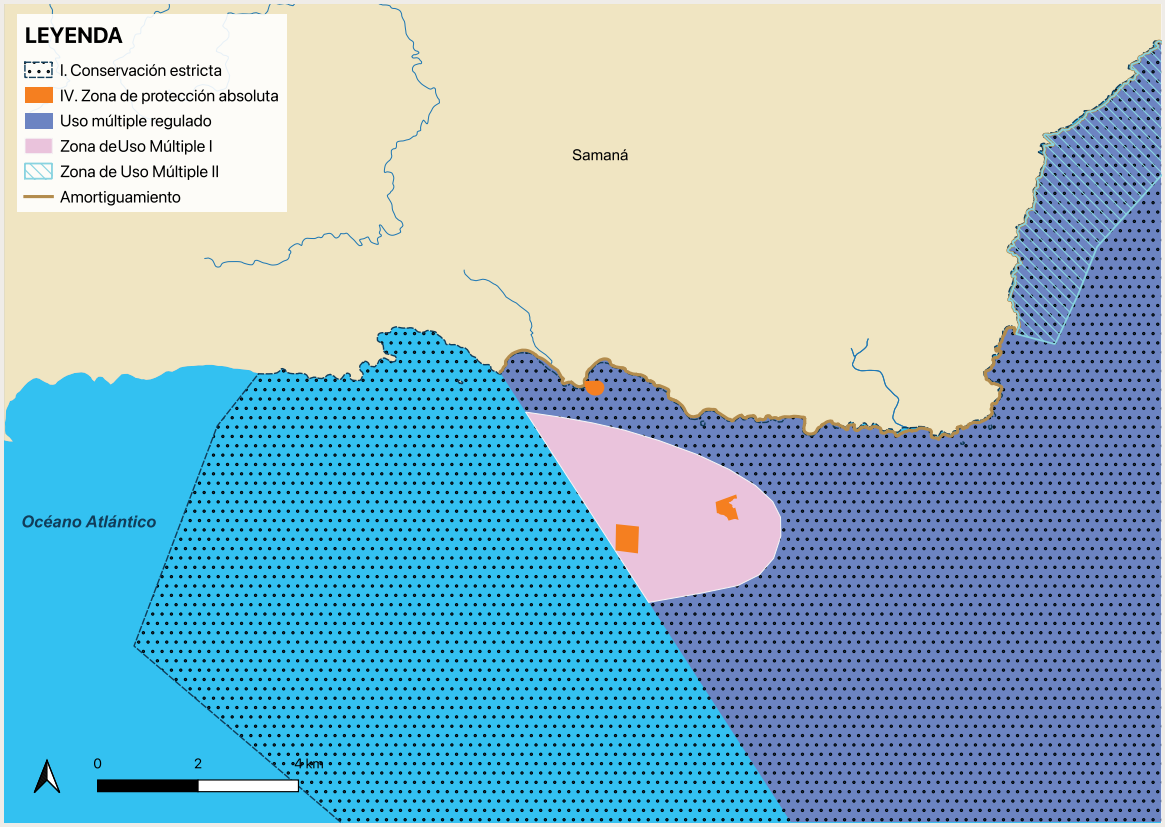


Figura 4.6. Mapa ampliado para la zona del Distrito Municipal Las Galeras, provincia Samaná, con los sitios seleccionados incluidos en la Zona de protección absoluta del Santuario.



Fuentes: MMARN (2015), reuniones con actores y taller final de zonificación.

Figura 4.7. Mapa ampliado de la zona sur de la Península de Samaná con los sitios de la Zona de protección absoluta del Santuario. Fuente: FUNDEMAR (2025).



Fuentes: MMARN (2015), reuniones con actores y taller final de zonificación.

ZONA DE USO MÚLTIPLE REGULADO

► *Definición*

Zona dedicada a múltiples usos, como su nombre indica, pero que deben ser regulados por cuanto tienen lugar dentro de un área protegida donde la conservación de la biodiversidad es una prioridad. Ocupa el área actual legalmente establecida del Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad en su totalidad. En términos de biodiversidad abarca todos los ecosistemas y la biota presentes en esta área protegida.

► *Objetivo*

Promover las actividades del espejo y la columna de agua del Santuario bajo principios ambientales, económicos y sociales sostenibles acorde a los principios de un área protegida, reconociendo

que la multiplicidad de usos lleva aparejado necesariamente una responsabilidad de todos los sectores en la ejecución de sus actividades bajo principios sostenibles y una estrecha coordinación intersectorial para planificar juntos el alcance de los objetivos de conservación.

► *Usos permitidos*

Actividades de conservación, investigación, pesca de plataforma entre las isobatas de 50 a 200 m y pesca pelágica por encima de esta profundidad; navegación recreativa y principalmente tráfico marítimo de buques de diferentes porte y tipos de carga incluido los cruceros.

► *Usos no permitidos*

- Está prohibida cualquier actividad pesquera que perjudique las poblaciones de mamíferos marinos con énfasis en manatíes y ballenas jorobadas durante la temporada de observación (de enero a marzo), para evitar enredamientos.
- Se prohíbe la realización de muelles o espigones sin la autorización del Ministerio de Medio Ambiente o cualquier obra costera y marina que perjudique o dañe la estructura y funcionamiento del Santuario.
- Se prohíbe el vertimiento de cualquier tipo de aguas de proceso y/o sustancias nocivas, aguas residuales no tratadas, así como cualquier tipo de desechos sólidos que afecte la vida de los recursos costeros y marinos del Santuario.

► *Lineamientos de manejo*

- Todas las actividades del tráfico marítimo de buques, pesca y navegación recreativa deben realizarse sobre bases sostenibles, bajo el cumplimiento de las regulaciones de carácter sectorial, nacional e internacional referidas a la protección del medio ambiente y los recursos naturales. Estas regulaciones incluyen el cumplimiento y monitoreo de los convenios internacionales para prevenir la contaminación por los buques (MARPOL) y el del Control y la Gestión del agua de Lastre y los Sedimentos de los Buques (Convenio BWM); así como el cumplimiento de las leyes portuarias nacionales como la Ley 30-03 de Puertos y Costas que regula aspectos de la navegación y el servicio en puertos, cuyo control está a cargo de la Autoridad Portuaria Dominicana (APORDOM).
- Impulsar la implementación de la Hoja de Ruta propuesta para un sistema efectivo de monitoreo, control y vigilancia (MCV) (WildAid / Ekonect 2025).
- Se debe mantener el balizado acorde a estándares internacionales de navegación de la Asociación Internacional de Ayudas Marítimas a las Autoridades de Navegación y Faros (IALA, 2022) por seguridad de entrada de las embarcaciones a la Bahía de Samaná.

ZONAS DE USO MÚLTIPLE

► *Definición*

Zona de Uso Múltiple I. Área en el entorno de Cayo Levantado.

La Zona de Uso Múltiple I está referida al área ubicada en el entorno de Cayo Levantado donde tiene lugar la pesca de especies arrecifales y el turismo de buceo a lo largo de todo el año y, además, de enero a marzo la actividad de observación de ballenas y la presencia de cruceros. Es una zona identificada (y confirmada por los usuarios claves) como área de múltiples usos por lo que es requerido la coordinación intersectorial para elaboración de un reglamento de uso considerando todos los usuarios que intervienen simultáneamente, en aras de evitar conflictos de uso. Esto es particularmente relevante en los meses de enero a marzo que coincide con la llegada de cruceros. Dicho reglamento es parte del accionar indicado en el presente plan de manejo.

Zona de Uso Múltiple II. Área entre Punta Balandra y Cabo Samaná.

La Zona de Uso Mútiple II está referida al área comprendida entre Punta Balandra y Cabo Samaná donde tiene lugar la pesca de especies pelágicas durante todo el año y la observación de ballenas, de enero a marzo. Esta zona debe ser vigilada y controlada para evitar el uso de artes de pesca pasivas como las redes de enmalle, trasmallos y palangres, y que la pesca de mayor intensidad que es el calamar se realice de manera tal que no interfiera con las poblaciones de mamíferos marinos, particularmente, el cachalote y las ballenas jorobadas durante los meses de temporada. Se requiere la coordinación intersectorial para elaboración de un reglamento de uso considerando los usuarios que intervienen simultáneamente, en aras de evitar conflictos de uso. Esto es particularmente relevante en los meses de enero a marzo que coincide con la temporada de pesca del calamar diamante (*Thysanoteuthis rhombus*). Dicho reglamento es parte del accionar indicado en el presente plan de manejo.

► *Usos permitidos*

Zona de Uso Múltiple I. Área en el entorno de Cayo Levantado. - Navegación turística (local, regional y de cruceros) y pesca artesanal regulada.

Zona de Uso Múltiple II. Área entre Punta Balandra y Cabo Samaná. - Navegación pesquera y turística regulada en temporada de observación de ballenas.

► *Usos no permitidos para Zonas I y 2*

- No permite el vertimiento de combustibles, lubricantes o residuos oleosos al agua, ni de desechos sólidos.

- No se permite el uso de vehículos motorizados acuáticos.
- No se permite el anclaje de las embarcaciones en el fondo.
- No se permite el uso de artes de pesca de enmalle.

► *Lineamientos de manejo*

Zona de Uso Múltiple I. Área en el entorno de Cayo Levantado.

- La velocidad de las embarcaciones turísticas en el entorno de Cayo Levantado debe estar regulada para el arribo y partida a no más de 5 nudos.
- Se debe definir una zona de zona de anclaje de las embarcaciones en Cayo Levantado con sistemas de amarre para evitar el anclaje en los fondos someros de esta área.
- Elaborar e implementar medidas tendientes a un manejo regulado de los desechos sólidos que se producen en Cayo Levantado.
- Se deben controlar y vigilar los espacios de pesca artesanal (a vela o motor fuera de borda) en relación con el uso de artes de pesca no sostenibles, con énfasis en el período de temporadas de observación de ballenas jorobadas.

Zona de Uso Múltiple II. Área entre Punta Balandra y Cabo Samaná.

- La velocidad de las embarcaciones turísticas y de pesca a esta zona debe ser regulada a no más de 5 nudos, especialmente durante la temporada de observación de ballenas.
- Se debe monitorear los encuentros de la actividad pesquera en esta zona con especies de mamíferos marinos, de tal manera que pueda servir de base para un manejo ajustado en base un mejor conocimiento técnico.

ZONA DE AMORTIGUAMIENTO

► *Definición*

Franja de la línea de costa, con espacios públicos o privados, construidos o en su estado natural definido en una línea de costa de una longitud total de 144.22 km y hasta 300 m tierra adentro, sujeta a normas de uso específico que contribuyan a la conservación e integridad de los ecosistemas, especies vulnerables (como el manatí y las tortugas marinas) y procesos ecológicos (reproducción y migraciones), especialmente aquellos que establecen un vínculo entre el espacio costero y el marino. Para su mejor manejo la zona se ha subzonificado en tres sectores (ver Figura 4.8):

a) franja costera de usos múltiples bajo regulaciones ambientales, que representa los espacios costeros ya transformados por el desarrollo turístico, portuario, residencial u otros que deberán operar siguiendo estrictamente las normas ambientales.

b) franja de ecosistemas costeros (sin intervenciones significativas), que abarca los remanentes de manglares de borde, playas, costas rocosas bajas y acantiladas donde no han tenido lugar transformaciones significativas y que deberán estar sujetos a protección especial por su papel en los servicios ecosistémicos.
c) franja estuarina regulada en las desembocaduras asociadas a la protección de las poblaciones de manatíes.

Se debe tener en cuenta la franja de otras áreas protegidas, de unos 119.36 km lineales, que no son parte del Santuario.

► *Objetivo*

Establecer una zona donde se promuevan actividades de uso sostenible, que permitan absorber o reducir los impactos negativos que puedan afectar a los recursos protegidos del Santuario, a la vez que contribuyan al desarrollo socioeconómico sostenible.

Zona costera de usos múltiples bajo regulaciones ambientales

► *Definición*

Comprende la franja costera ocupada por la infraestructura turística, residencial, puertos o embarcaderos turísticos/pesqueros ya existente, donde las actividades que se realizan deben estar sometidas al cumplimiento de la normativa de calidad ambiental vigente y a controles ambientales estrictos dada su cercanía e influencia sobre el Santuario.

► *Usos permitidos*

Conservación, investigación, educación ambiental y actividades de operación de puertos/embarcaderos y de la infraestructura residencial, turística costera, marinas y puertos, sitios de desembarco pesquero y ecoturismo bajo el cumplimiento de la legislación ambiental para instalaciones existentes.

► *Usos no permitidos*

- Se prohíbe la creación de vertederos de cualquier tipo en los espacios ribereños y costeros.
- Se prohíbe el vertimiento o derrame de aceites y lubricantes de la operación de las instalaciones con muelles y talleres de mantenimiento de embarcaciones, las cuales deberán tener sistemas de recogida para evitar que estos lleguen al agua.

► *Lineamientos de manejo*

- Las instalaciones con muelles y talleres de mantenimiento de embarcaciones deberán tener sistemas de recogida de aceites y lubricantes para evitar que estos lleguen al agua.
- Las instalaciones industriales y sanitarias deberán tener planes de contingencia.
- Todas los puertos y marinas deben ajustarse a la Norma para la gestión ambiental de marinas y otras facilidades que ofrecen servicios a embarcaciones recreativas.
- Todas las instalaciones existentes deberán contar con sus permisos ambientales vigentes y su cumplimiento avalado con Informes de Cumplimiento Ambiental en los periodos estipulados.
- Se debe dar cumplimiento al Reglamento técnico ambiental para la iluminación en áreas de anidamiento de tortugas marinas de la República Dominicana.

Figura 4.8. Subzonificación de la zona de amortiguamiento del Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad.



Fuentes: MMARN (2015), reuniones con actores y taller final de zonificación.

Zona de protección de ecosistemas costeros

► *Definición*

Se trata de la franja costera con espacios naturales sin intervención o con transformaciones que no han sido significativas por lo que sus usos deben contribuir a la preservación de estos ecosistemas y el mantenimiento de sus servicios ecosistémicos con acciones de conservación, investigación y ecoturismo. Los usos permitidos en esta zona están relacionados con la conservación, investigación, monitoreo, educación ambiental y actividades que no afecten la integridad ecológica y funcional de los ecosistemas presentes.

► *Usos permitidos*

- Se permite la realización de actividades de aprovechamiento orientadas hacia el desarrollo sustentable; se pueden utilizar y explotar los recursos naturales, siempre y cuando no se pierdan o degraden los ambientes con función ecológica como, por ejemplo, de anidamiento de tortugas marinas.
- Se permiten actividades que respalden el estudio de los objetos de conservación del Santuario como la investigación o monitoreo.
- Se permite la ubicación de viveros, estaciones biológicas o laboratorios para actividades de investigación y monitoreo con la autorización de la administración del área protegida.

► *Usos no permitidos*

- Se prohíbe arrojar basura y crear de vertederos de cualquier tipo en los espacios costeros.
- Se prohíbe cualquier actividad que cause contaminación del aire, el suelo o el agua, o ecoturismo incontrolado.
- Se prohíben muelles particulares.

► *Lineamientos de uso*

- El uso de esta franja costera debe estar regido por las normas y regulaciones ambientales bajo la supervisión directa del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos.
- La construcción de infraestructuras en la zona de amortiguamiento deberá considerar estudios bioecológicos *in situ* para conservar el valor ecosistémico natural y bajo consideraciones técnicas se deben conservar las zonas frágiles (humedales, manglares) o de importancia para la supervivencia de especies (playas arenosas). La vocación natural del área y sus servicios ecosistémicos deberán ser parte de la oferta ecoturística regional. Se prohíben las construcciones permanentes en la zona de 60 m de línea de costa (ver Ley 305-68).

Zona de protección estuarina regulada

► *Definición*

Esta zona corresponde a las áreas estuarinas vinculadas al Santuario que constituyen hábitats del manatí del Gran Caribe (*Trichechus manatus manatus*). Por ello, además de acciones de conservación, investigación y ecoturismo esta franja cumple una misión especial de ayudar a mantener la calidad del agua que llega al mar y a la protección de las poblaciones del manatí que incursionan en todos los estuarios del Santuario.

► *Usos permitidos*

Los usos permitidos en esta zona están relacionados con la conservación, investigación, monitoreo, educación ambiental y actividades que no afecten la integridad ecológica y funcional de los hábitats de las poblaciones de manatíes.

► *Usos no permitidos*

- Se prohíbe el uso de motos acuáticas para garantizar la protección de los manatíes.
- Se prohíbe la entrada y salida de las embarcaciones a velocidad superior de 5 nudos.
- Se prohíbe la pesca artesanal con redes para evitar enredamientos de las poblaciones de manatíes.

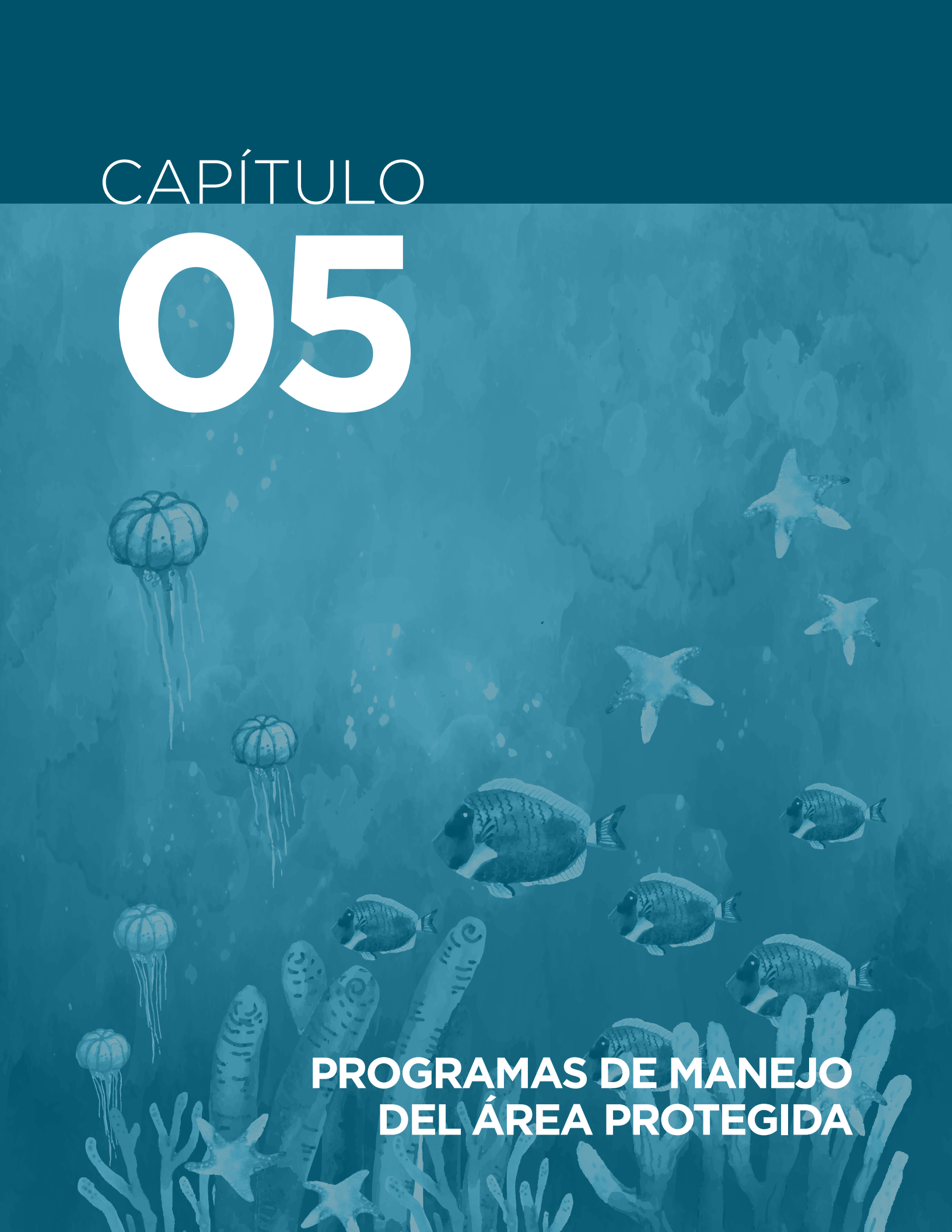
► *Lineamientos de uso*

- Las zonas estuarinas con actividades náuticas deben tener regulaciones de velocidad de las embarcaciones a la entrada y salida de los ríos a no más de 5 nudos.
- Se debe dar seguimiento al cumplimiento del Artículo 129 de la Ley 64-00 que establece una franja de protección de 30 m en las márgenes de corrientes fluviales.

Finalmente, en la zona de amortiguamiento del Santuario existen otras áreas protegidas cuyos usos también se vinculan a los resultados de sus planes de manejo respectivos, si bien comparten objetivos de conservación con el Santuario.

CAPÍTULO

05



PROGRAMAS DE MANEJO DEL ÁREA PROTEGIDA

5. PROGRAMAS DE MANEJO DEL ÁREA PROTEGIDA

El conocimiento del Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad en su realidad actual concerniente al estado de conservación de sus objetos de protección, sus hábitats, el reconocimiento de las amenazas que afectan su integridad ecológica-funcional, el uso de los recursos y su relación con las comunidades, la capacidad institucional en conjunto con las condiciones técnicas y legales para el manejo del área protegida (categoría de manejo, objetivos de conservación, marco legal y zonificación) y el valor de la colaboración interinstitucional en el accionar de la protección de los recursos naturales de este santuario, ha permitido la identificación y desarrollo de acciones estratégicas que agrupadas en programas, tienen como propósito mejorar las condiciones de manejo del área protegida, lo cual es el objetivo del presente capítulo.

Siguiendo las indicaciones de la *Guía metodológica para la elaboración y/o actualización de planes de manejo de áreas protegidas* (SEMARENA, 2005) se presentan seis programas correspondientes a los temas: normativo y de operaciones; protección, vigilancia y recuperación; investigación y monitoreo; educación y comunicación, relaciones institucionales y comunitarias y promoción de mecanismos de financiamiento sostenible. Cada programa contiene los objetivos que se quieren alcanzar (Tabla 5.1), las estrategias con sus actividades, los indicadores y los medios de verificación que permitirán evaluar el cumplimiento del plan de manejo y de los objetivos de conservación del área protegida.

Tabla 5.1. **Programas y objetivos estratégicos del plan de manejo del Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad.**

Programa	Objetivo estratégico
Normativo y de operaciones para control y vigilancia	Fortalecimiento de la base normativa y operativa del Santuario para que su funcionamiento (logístico administrativo y de infraestructura) garantice el control y la vigilancia de la protección de los objetivos de conservación en un área protegida marina con diversos usos y usuarios en diferentes contextos provinciales territoriales costeros.
Protección, vigilancia y recuperación	Garantizar la implementación de las medidas necesarias que ayuden a mitigar y evitar los impactos sobre los mamíferos marinos y sus hábitats, que contribuyan al monitoreo, la restauración ecológica y al completamiento y cumplimiento del marco legal ambiental, turístico y pesquero que reforzará la protección de los objetivos de conservación.
Investigación y monitoreo	Continuar la realización de investigaciones y estudios que permitan un manejo adaptativo y sostenible del Santuario sobre bases científicas, considerando las múltiples amenazas e impactos antrópicos que genera el uso intensivo de los recursos y las amenazas del cambio climático.
Programa de educación y comunicación	Contribuir al desarrollo a nivel local y regional de un sentido de identidad con el Santuario, promoviendo un comportamiento responsable de los usuarios de sus recursos, manejadores y público general a través de acciones de educación y sensibilización.

Tabla 5.1. Programas y objetivos estratégicos del plan de manejo del Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad (continuación)

Programa	Objetivo estratégico
Programa de relaciones institucionales y comunitarias	Lograr espacios de concertación y compromiso social intersectorial -público privado- en la planificación, conservación y uso sostenible de sus recursos; promoviendo la participación conjunta en proyectos e iniciativas a favor de la conservación y la recuperación de áreas degradadas.
Programa de promoción de Mecanismos de Financiamiento Sostenible	Promover la disponibilidad de los recursos financieros requeridos para el manejo del Santuario.

Cada uno de los programas de manejo identificados incorporan medidas de protección ambiental (preventivas, mitigadoras o compensatorias) correspondientes para ofrecer acciones encaminadas a atender todos los impactos y riesgos ambientales tratados. En el caso de los impactos climáticos se incorporan algunas medidas que tienen una componente de adaptación. Además, se incluyen las recomendaciones técnicas que de manera estratégica han sido identificadas en todos los estudios concernientes a esta área protegida, así como las consideraciones del propio plan de manejo anterior (MMARN 2015).

La responsabilidad de los programas recae sobre el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, particularmente el Viceministerio de Áreas Protegidas y Biodiversidad, así como las organizaciones locales, regionales y nacionales que han trabajado históricamente en esta área protegida. Durante las temporadas de observación de ballenas jorobadas se reconoce el papel que juega el Comité de Gestión del Santuario de Mamíferos Marinos, integrado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN), que lo preside, el Ministerio de Turismo (MITUR); la Armada de la República Dominicana (ARD); el Ayuntamiento de Santa Bárbara de Samaná; el Centro para la Conservación y Ecodesarrollo de la Bahía de Samaná y su Entorno (CEBSE); la Fundación Dominicana de Estudios Marinos (FUNDEMAR), la Asociación de Dueños de Barcos de la Bahía de Samaná (ASDUBAHISA), y el colectivo de dueños de barcos que viajan hacia el Banco de La Plata y La Navidad. Adicionalmente, se incorpora el accionar de PROMICHES en la provincia El Seibo. De esta manera, la participación de todos los sectores sociales, especialmente de las comunidades y actores locales, es esencial con miras a la ejecución del presente plan de manejo.

5.1. PROGRAMA NORMATIVO Y DE OPERACIONES PARA CONTROL Y VIGILANCIA

El presente programa se enfoca en acciones dirigidas hacia el aseguramiento de la organización, infraestructura, personal, equipos, presupuesto y mecanismos de seguimiento y evaluación en el manejo del área protegida, para cumplir eficazmente con la protección de sus objetos de conservación. Su **objetivo estratégico** es el fortalecimiento de la base normativa y operativa del Santuario para que su funcionamiento (logístico administrativo y de infraestructura) garantice el control y la vigilancia de la protección de los objetivos de conservación en un área protegida marina con diversos usos y usuarios en diferentes contextos provinciales territoriales costeros. El **resultado esperado** será el fortalecimiento de un marco legal, la promoción y/o establecimiento de un marco institucional de gobernanza y un sistema operativo funcional con mayor equipamiento para vigilancia y control que favorezca el manejo efectivo del Santuario en la protección de los recursos (Tabla 5.2).

Tabla 5.2. Acciones, indicadores y medios de verificación del Programa normativo y de operaciones y servicios del Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad.

Acciones	Indicadores	Medios de verificación
Marco normativo		
1. Renovar y mantener en vigencia 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.	Número de acuerdos firmados	Acuerdos de colaboración en vigencia
2. Elaborar un reglamento de uso del Santuario (pesca, transporte marítimo, observación de ballenas, actividades recreativas, deportivas, educativas y científicas) vinculado hacia las tres Zonas de Uso Múltiple: I. Área en el entorno de Cayo Levantado; II. Área entre Punta Balandra y Cabo Samaná y III. Área de los Bajos de Media Luna.	Número de reglamentos de uso del Santuario elaborados y consensuados	Reglamentos en implementación en las zonas de uso múltiple del Santuario
3. Revisión y actualización del Reglamento Técnico Ambiental para la observación de ballenas jorobadas de los Bancos de La Plata, La Navidad y la Bahía de Samaná a la luz del conocimiento actual.	Reglamento consensuado para su aprobación legal	Resolución del Reglamento actualizado
4. Redactar Reglamento ambiental del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales para los cruceros que visiten República Dominicana, con una exigencia explícita de velocidad dentro del Santuario y de no lanzar anclas sobre los arrecifes coralinos, con énfasis en la Bahía de Samaná.	Reglamento consensuado para su aprobación legal	Resolución del Reglamento actualizado
5. Crear una regulación pesquera nacional para la pesca en los arrecifes coralinos que ayude a reforzar los controles de artes de pesca no sostenibles (con tamaños reducidos de las mallas de las nasas o las redes), sobrepesca de un conjunto de especies claves (tanto del crecimiento como el reclutamiento) e incumplimiento de las regulaciones de tallas y veda (captura de ejemplares fuera de talla o en condición reproductiva), con vistas a la mayor protección de los bancos oceánicos del Santuario.	Documento de regulación para control y vigilancia pesquera	Regulaciones aprobadas para para implementación

Tabla 5.2. Acciones, indicadores y medios de verificación del Programa normativo y de operaciones y servicios del Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad (continuación)

Acciones	Indicadores	Medios de verificación
Marco normativo		
6. En la Ley de Estado Archipielágico, Ley 66 -07: a) 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.	Documento con análisis legal interinstitucional proyectado	Número de acuerdos realizados
7. Continuar la firma de los acuerdos interinstitucionales para garantizar la correcta gestión y desarrollo sostenible de la observación de ballenas en el Santuario estableciendo anualmente el Comité de Gestión del Santuario de Mamíferos Marinos y dar seguimiento al cumplimiento de los acuerdos con informes anuales.	Número de entes institucionales funcionando que favorecen una buena gobernanza del Santuario. Nivel de satisfacción de actores institucionales respecto a la gobernanza del Santuario.	Resoluciones del Ministerio. Organigrama para Dirección y Manejo del Santuario. Entrevistas a actores institucionales
8. Promover sobre la creación de un sistema de comanejo permanente para el Santuario y orientar sobre el reglamento a cumplir para lograr la base organizativa, de estructura y funciones multi-institucional de aplicación y seguimiento del presente plan de manejo, bajo la dirección del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.		
9. Crear Comités Comunitarios de Apoyo para la protección y manejo del Santuario, integrado por organizaciones comunitarias de por lo menos en las provincias costeras limítrofes con el Santuario: María Trinidad Sánchez, Samaná, Hato Mayor y El Seibo y extenderlo hacia la provincia de Puerto Plata con incentivo al involucramiento del sector pesquero que utiliza el Banco de La Plata.		
Marco operativo		
10. Dotar al Santuario de la infraestructura necesaria y los recursos para realizar las acciones de vigilancia y control ambiental, con el apoyo y la coordinación de instituciones claves como la Armada Dominicana y la Autoridad Portuaria, entre otras. En tal sentido, se visualiza como necesidad: a) disponibilidad de al menos dos casetas de control y vigilancia en la región de Samaná y/o puntos operativos equipados que cubran eficazmente su función en las provincias costeras que son parte del límite de esta área protegida: María Trinidad Sánchez, Samaná, Hato Mayor y El Seibo. Esto es de mayor relevancia en temporada de observación de ballenas; b) el incremento del personal permanente a nivel del Santuario para vigilancia y control y c) designación de embarcaciones con personal y logística de combustible y mantenimiento en los puntos operativos designados de control y vigilancia para un reforzamiento de la gestión del área protegida.	Infraestructura de vigilancia equipada. Personal designado y embarcaciones disponibles en los puntos operativos de vigilancia y control.	Número de casetas o puntos operativos de vigilancia y control equipados y en funcionamiento.

11. Colocar en diferentes puntos del Santuario el mapa de la zonificación de uso para divulgar y facilitar el cumplimiento de los usos y los lineamientos de manejo establecidos en cada uno de ellos.	Número de carteles con mapas colocados en el ámbito del Santuario	Informe con el número y coordenadas de ubicación de carteles en las provincias que costeras que limitan el Santuario.
12. Diseñar e implementar un sistema de señalización marina de acuerdo con los usos definidos por la zonificación con amarres, boyas, mástiles, postes, banderas, y otros medios necesarios alrededor de áreas de interés previamente identificadas (p. ej. en los sitios de protección absoluta para ayudar a la organización y control del espacio marino.	Sistema de señalización implementado	Mapa del sistema de señalización de acuerdo a los usos en implementación
13. Elaborar una estrategia interinstitucional permanente para el monitoreo y supervisión con patrullaje, en coordinación con la Armada Dominicana, Auxiliares Navales Dominicanos, el SENPA e involucrando a las comunidades, las asociaciones de pescadores y de transporte marítimo, los hoteles y turoperadores, con el objetivo de que, en cada zona, especialmente las de conservación estricta I, II y III y las de protección absoluta, solo se realicen actividades permitidas.	Patrullaje definido y organizado	Informe trimestral de los operativos realizados.
14. Garantizar la seguridad del Santuario, velando por el mantenimiento del balizado en todas las marinas y puertos acorde a estándares internacionales de navegación de la Asociación Internacional de Ayudas Marítimas a las Autoridades de Navegación y Faros.	Balizado actualizado	Informe anual del programa de mantenimiento del balizado en el Santuario.
15. Elaborar Planes Operativos Anuales que recojan y actualicen las necesidades del Santuario, bajo los requerimientos del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, e integrados a los POAs de las áreas protegidas colindantes con el Santuario.	POAs realizados	Informe de cumplimiento de los POAs
16. Apoyar la gestión interinstitucional para acceder a fondos nacionales e internacionales para el desarrollo de acciones de conservación del SMMBLPyLN que apoyen la ejecución y el cumplimiento de los objetivos y el accionar del presente plan de manejo.	Gestiones realizadas	Número de proyectos de conservación en implementación.
17. Impulsar la implementación de la Hoja de Ruta propuesta para un sistema efectivo de monitoreo, control y vigilancia (MCV) como un programa piloto en el Santuario.	Informe de Programacion de la Hoja de Ruta para el Santuario	Hoja de Ruta para el Santuario en operación

5.2. PROGRAMA DE PROTECCIÓN, VIGILANCIA Y RECUPERACIÓN

Este programa se enfoca hacia la disminución de la degradación e impulsar la recuperación de los recursos naturales y culturales del Santuario a través de una gestión ambiental más eficiente y una aplicación de la legislación nacional (ambiental, turística y pesquera) más consecuente en el Santuario que evite impactos ambientales severos nuevos en los proyectos de desarrollos que se propongan (p. ej. iluminación costera amigable con las tortugas o la protección de sus hábitats de

anidamiento); y ayude a mitigar impactos (p. ej. anclaje de cruceros sobre los arrecifes en Samaná). Su **objetivo estratégico** es garantizar la implementación de las medidas necesarias que ayuden a mitigar y evitar los impactos sobre los mamíferos marinos y sus hábitats, que contribuyan a la restauración ecológica y al completamiento y cumplimiento del marco legal ambiental, turístico y pesquero que reforzará la protección de los objetivos de conservación. Con la aplicación consecuente de medidas de protección ambiental (preventivas, mitigadoras y compensatorias) el **resultado esperado** será la solución de impactos ambientales históricos, y la prevención de nuevos impactos en futuros desarrollos y la recuperación de áreas afectadas (Tabla 5.3).

Tabla 5.3. Acciones e indicadores de protección, vigilancia y recuperación del Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad.

Acciones	Indicadores	Medios de verificación
Ámbito: Control del acceso a hábitats y recursos		
1. Establecer el control y cumplimiento del acceso a los hábitats y recursos del Santuario conforme a la Zonificación y normativas establecidas en este plan de manejo.	Informe del Programa de control y vigilancia del cumplimiento de la zonificación actual del Santuario	Registro de violaciones a las disposiciones de acceso.
2. Realizar la evaluación del impacto ambiental del anclaje de los cruceros sobre los arrecifes en la Bahía de Samaná para la toma de medidas ambientales.	Informe de evaluación de impacto elaborado	Informe de evaluación de impacto socializado para su implementación
3. Establecer un control de velocidad de las embarcaciones[1] en áreas de manatíes y prohibir el uso de motos acuáticas en las zonas donde habita esta especie, con énfasis en los estuarios y las desembocaduras de los ríos.	Establecimiento del control de velocidad de las embarcaciones en los estuarios	Registro de violaciones anuales
4. Establecer controles efectivos de velocidad de embarcaciones turísticas por riesgo de colisión con mamíferos marinos, en particular, durante la temporada de ballenas jorobadas.	Establecimiento del control de velocidad de las embarcaciones en los estuarios	Registro de violaciones anuales
Incrementar los controles de CODOPESCA de las especies controladas por vedas como, por ejemplo, la langosta *Panulirus argus* hacia la zona oceánica del Santuario y los bancos asociados.	Informe del control sobre el cumplimiento de vedas de los recursos pesqueros en el Santuario	Registro de violaciones anuales
5. Continuar con el Programa de restauración de corales en ecosistemas de arrecifes dañados o degradados, cultivando activamente corales en ambientes controlados (jardines de coral).	Informe de planificación del Programa de restauración de corales en el Santuario	Informe anual de avance con los resultados alcanzados

1 Especialmente por debajo de la profundidad de impacto (≥1.25 m) donde las colisiones son más probables.

6. Mantener actualizados y accesibles los mapas de la zonificación de recursos y usos del Santuario para garantizar el acceso adecuado a los mismos.	Número de mapas ubicados y en buen estado en el Santuario	Informe de visualización *in situ* del Santuario realizado
7. Coordinar con las asociaciones de pescadores y el CODOPESCA y la Armada Dominicana para encaminarse a una pesca sostenible dentro del Santuario el respeto a las zonas de protección absoluta y de conservación estricta.	Conocimiento y respeto a instrumentos de regulación de acceso	Informe de las asociaciones vinculadas a la protección del Santuario
Ámbito: Disminución de la contaminación terrestre y acuática		
8. Realizar informes y dar seguimiento anual sobre el estado de cumplimiento del Convenio Internacional para la Prevención de la Contaminación desde los Barcos (MARPOL) y 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. En relación con el Convenio de MARPOL son relevantes la información sobre todos sus Anexos: I (Contaminación por hidrocarburos); II (Sustancias nocivas líquidas a granel); III (Sustancias nocivas transportadas por mar en bultos); IV (Aguas sucias de los buques), V (Basuras de los buques) y VI (Contaminación atmosférica ocasionada por los buques). El Santuario recibe cruceros en temporadas de observación de ballenas, y es parte de la ruta de buques de carga y el monitoreo de dichos convenios es requerido para minimizar potenciales riesgos en las aguas del Santuario, en sus poblaciones adyacentes o nivel nacional.	Número de informes elaborados anualmente y lista de entidades que participan y se integran de manera activa a las labores. Cantidad de actividades desarrolladas.	Registro de actividades desarrolladas.
9. Elaborar planes de contingencia y dar seguimiento anual con aquellos sectores relacionados con el Santuario en conjunto con las autoridades ambientales, portuarias y la Armada Dominicana para enfrentar potenciales riesgos con sistemas de alertas y respuestas inmediatas que permitan salvaguardar los recursos naturales y las comunidades cercanas. Esto incluye a todas las instalaciones portuarias (públicas o privadas) que influyen en el Santuario.		
10. Elaborar un sistema de monitoreo periódico sobre la contaminación del Santuario por aguas residuales urbanas, industriales y desechos sólidos, de manera que permita caracterizar las principales fuentes de contaminación y dirigir las acciones para minimizarlos o evitarlos. Este sistema de monitoreo conlleva la caracterización de la calidad del agua y de los residuos sólidos. La vinculación con los ayuntamientos locales será precisa para las medidas de manejo de los desechos sólidos.		
11. Monitoreo anual del funcionamiento las plantas de tratamiento de aguas residuales públicas o privadas con incidencia -espacial u operativa- con los límites del Santuario para evitar el vertimiento temporal o permanente de aguas no tratadas; así como impulsar con las autoridades gubernamentales correspondientes la instalación de plantas de tratamientos en centros urbanos carentes de este servicio.		

Tabla 5.3. Acciones e indicadores de protección, vigilancia y recuperación del Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad (continuación)

Acciones	Indicadores	Medios de verificación
Ámbito: Aplicación y control de legislación ambiental para proyectos nuevos y existentes		
12. Velar y garantizar que todos los proyectos -nuevos o existentes- propuestos o en operación en la zona costera y marina del Santuario se encuentren incorporados al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) del Ministerio de Medio Ambiente en aras de mantener el control del cumplimiento de la normativa ambiental para velar por la protección integral de los ecosistemas costeros en su interacción con la región marina y su zonificación de usos.	Número de proyectos existentes con planes de manejo en cumplimiento a través de los Informes de Calidad Ambiental (ICAs) vigentes. Proyectos propuestos incorporados al proceso de EIA.	Estudios ambientales realizados y proyectos con licencia ambiental.
13. Mantener la vigilancia y el control del cumplimiento del Reglamento Técnico Ambiental para la Iluminación en Áreas de Anidamiento de Tortugas Marinas de la República Dominicana en todas las instalaciones turísticas en operación y en las de nueva construcción, que deben ser exigidas en el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.	Iluminación costera ajustada	Informes de cumplimiento ambiental.
14. Aplicar los resultados de las evaluaciones de la capacidad de carga de las zonas más visitadas, (p. ej. en Cayo Levantado o en la zona de los Bajos de Media Luna) regulando las aglomeraciones a través de normas (número de visitantes/m^2) y monitoreando el resultado de su aplicación.	Normas de capacidad de carga aplicadas	Informes de cumplimiento.

5.3. PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN Y MONITOREO

El presente programa se enfoca en las necesidades prioritarias de información e investigación en el Santuario para un mejor entendimiento de las particularidades biogeográficas y socioeconómicas del territorio y sus problemáticas ambientales a fin de lograr un abordaje de la conservación sobre bases científicas. Su **objetivo estratégico** es promover la realización de investigaciones y estudios de mamíferos marinos y sus hábitats en el Santuario que permitan un manejo sostenible sobre bases científicas, considerando las múltiples amenazas e impactos antrópicos que genera el uso intensivo de los recursos y las amenazas del cambio climático. Con el **resultado esperado** de un mayor conocimiento de las poblaciones de mamíferos marinos en el Santuario, así como de la estructura, características, funcionamiento de los ecosistemas (especialmente arrecifes coralinos) y los procesos bióticos y sociales del área protegida se tendrá una base técnica más sólida para el abordaje y solución de los impactos ambientales presentes y futuros. Este programa apoya al programa de protección, vigilancia y recuperación; y sirve de base informativa para el programa de educación, comunicación y difusión (Tabla 5.4).

Tabla 5.4. Acciones e indicadores del Programa de investigación del Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad.

Acciones	Indicadores	Medio de verificación
1. Mantener e incrementar el Programa de Monitoreo de las ballenas jorobadas en la Bahía de Samaná a cargo del CEBSE en futuras temporadas, con el fin de registrar su variabilidad espacio-temporal, y sus patrones migratorios a través de la fotoidentificación, para lograr recomendaciones con valor científico acerca del segmento poblacional de ballenas sometido a observación.	Programa de monitoreo implementado anualmente Número de informes de monitoreo de ballenas jorobadas elaborado.	Informes de monitoreo realizados en cada temporada.
2. Promover la continuación de expediciones en el Santuario multinacionales (como las recientes realizadas en conjunto con Caribean Cetacean Society CCS) para la obtención de datos sistematicos datos sobre la diversidad y distribución de especies de fauna marina (mamíferos marinos, ballenas, delfines, tiburones, tortugas y aves marinas, etc.), para identificar, mitigar y controlar posibles impactos por amenazas asociadas al tránsito de embarcaciones, actividades y operaciones económicas no permitidas en alta mar, en colaboración con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.	Resultados de las expediciones con la identificación de especies de la fauna marina del Santuario.	Informes de las expediciones presentados.
3. Desarrollar un estudio de capacidad de carga del área de observación de ballenas jorobadas en la Bahía de Samaná, a fin de lograr recomendaciones técnicas para definir el nivel de uso de esta área sobre bases sostenibles.	Estudio de capacidad de carga realizado.	Informe del estudio aprobado
4. Elaborar un catálogo oficial de colas de ballenas jorobadas del Santuario como instrumento de investigación, divulgación y educación.	Catálogo realizado	Catálogo impreso y divulgado.
5. Continuar el monitoreo e investigaciones conductuales de la población del manatí (*Trichechus manatus*) en su área de distribución en el Santuario, que coincide con las trayectorias de las embarcaciones de excursiones y los sitios de buceo turístico.	Informes técnicos de avance anuales	Informes de las investigaciones y publicadas
6. Llevar a cabo un mapeo acústico del ruido y el tráfico marino en el Santuario que sirva de base para acciones de conservación.	Investigaciones realizadas	Informes de las investigaciones
7. Monitorear la intensidad de tráfico marino en la Bahía de Samaná y en el corredor marítimo al norte de la República Dominicana.	Informe de monitoreo anual realizado	Informe anual de análisis de resultados
8. Crear condiciones para actualizar las acciones del 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.	Reuniones realizadas para actualizar el acuerdo	Informes de reuniones con acuerdos realizados

Tabla 5.4. Acciones e indicadores del Programa de investigación del Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad (continuación)

Acciones	Indicadores	Medio de verificación
9. Desarrollar un estudio básico del impacto socioeconómico actual de la observación de ballenas en el Santuario de Mamíferos Marinos.	Informe del estudio	Estudio realizado aprobado y divulgado para manejo del Santuario
10. Mantener y extender a otras áreas del Santuario los programas de programa de protección y monitoreo de anidamiento de tortugas marinas implementados por la Fundación Eco-Bahía y el Programa PROTORTUGA desarrollado por PROMICHES a fin de lograr el manejo del recurso sobre bases técnico-científicas.	Número de programas en implementación	Informes de los resultados obtenidos
11. 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.	Realización de monitoreos	Informes de monitoreos con análisis de resultados
12. Continuar y/o promover su mantenimiento en el tiempo los Programas de monitoreo de ecosistemas marino-costeros realizados por diferentes instituciones sobre la base de proyectos en el Santuario, cuya continuidad ofrece la base científico-técnica para su manejo sostenible: Programa de salud arrecifal y de monitoreo de enfermedades; Programa de monitoreo de peces herbívoros; Programa MONITOREA y Programa de Monitoreo y calidad de agua.	Número de informes de monitoreo realizados	Resultados publicados
13. Continuar el plan de restauración de arrecifes de coral que defina las áreas prioritarias y la evaluación de la efectividad de estos esfuerzos en las diferentes unidades a partir de los manuales existentes y las mejores prácticas de selección de sitios, por ejemplo, los métodos derivados de las imágenes del Observatorio Aéreo Global (GAO) para identificar los lugares de coral a ser restaurados e informar sobre las tasas de supervivencia.	Plan implementado	Informes de resultado
14. Basado en los monitoreos arrecifales, presentar anualmente un reporte del estado de salud de los arrecifes que contenga los datos obtenidos para el Santuario e informe de manera clara y resumida la identificando problemáticas que deben convertirse en acciones en el POA para la gestión del área protegida.	Monitoreos realizados	Reporte anual realizado
15. Realizar la evaluación de riesgos (amenazas, exposición y vulnerabilidad) de los arrecifes coralinos del Santuario ante las amenazas del cambio climático para un plan de adaptación.	Evaluación de vulnerabilidad y plan de adaptación climática elaborada.	Informe de evaluación

16. Realizar estudios de la capacidad de carga en las zonas más visitadas, (p. ej. los Bajos de Media Luna) regulando las aglomeraciones a través de normas (número de visitantes/ m^2) y monitoreando el resultado de su aplicación.	Estudios realizados	Informes de estudios.
17. Actualizar y documentar la situación de las especies exóticas y/o invasoras presentes en el Santuario a fin de elaborar y aplicar un programa de erradicación o reducción de sus poblaciones.	Informe sobre situación de especies exóticas conocida y medidas aplicadas	Informes de estudios
18. Realizar estudios en las cuencas hidrográficas que drenan al Santuario para caracterizar los flujos de agua dulce y sus variaciones por causas antrópicas (p. ej. obras de toma o represamiento) o climáticas (cambios en el patrón de precipitaciones) que llegan al mar y su impacto en la estructura hidrológica de los estuarios y sus recursos.	Estudios realizados	Informes de los estudios.
19. Realizar estudios de identificación de fuentes y caracterización de contaminantes que llegan al Santuario a través de las cuencas de drenaje de los ríos; o por vertimiento en la zona costera.	Fuentes identificadas y caracterizadas	Informes de estudios.
20. Mantener actualizado el inventario global de los recursos de biodiversidad del Santuario y su estado de conservación, con énfasis en especies claves de la flora y fauna endémicas, raras y amenazadas, como base para futuros monitoreos.	Inventario del Santuario realizado y situación de la biodiversidad actualizada	Informe del inventario
21. Incorporar las emisiones de GEI de los grandes buques que trafican por el Santuario (incluidos cruceros turísticos) en los inventarios nacionales de GEI.	Emisiones consideradas en el inventario nacional	Documentación de estudios.
22. Realizar investigaciones arqueológicas de los barcos hundidos en la Bahía de Samaná.	Informes de estudios realizados	Informes de investigaciones disponibles
23. Organizar un Centro de Documentación e Información del Santuario de mamíferos marinos con todos los resultados de los estudios que sirva de base de información a nivel del Santuario y sustenten las acciones de educación y sensibilización ambiental.	Documentación organizada y disponible	Informes de investigaciones disponibles

5.4. PROGRAMA DE EDUCACIÓN Y COMUNICACIÓN

El presente programa se enfoca en las necesidades de educar, comunicar y difundir mensajes sobre el ambiente y los recursos del Santuario, las leyes que los protegen y los impactos del cambio climático y su influencia en esta área, para involucrar a todos los actores en el cuidado del área protegida conscientes de sus obligaciones morales, sociales y legales hacia la conservación de sus recursos. Su **objetivo estratégico** es contribuir al desarrollo a nivel local y regional de un sentido de identidad con el Santuario, promoviendo un comportamiento responsable de los usuarios de

sus recursos, manejadores y público general a través de acciones de educación y sensibilización. El **resultado esperado** sería que los usuarios de los recursos y el público en general, a nivel local, regional, nacional o internacional, reconocen la importancia y valores del Santuario y contribuyen a su conservación (Tabla 5.5). En este programa deben jugar un papel esencial las instituciones académicas y educativas de la región.

Tabla 5.5. Acciones e indicadores del programa de educación, comunicación y difusión del Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad.

Acciones	Indicadores	Medios de verificación
1. Diseñar un plan de comunicación, con definiciones claras de tiempos, objetivos, audiencias (p. ej. autoridades, promotores, pescadores, ONGs, comunidades locales, visitantes y proveedores de servicios), mensajes, canales, tiempo, recursos y estrategias comunicativas.	Plan de comunicación listo	Informe del plan realizado
2. Difundir información sobre la existencia del Santuario, sus actividades y la zonificación costera y marina de usos, a través de medios de comunicación social, prensa, radio, charlas, presentaciones públicas en eventos nacionales e internacionales; y publicación y difusión de materiales a todas las audiencias pertinentes.	Información difundida	Informe de actividades.
3. Implementación de una campaña de educación (talleres, charlas y conversatorios) para diferentes audiencias de los sectores productivos y las comunidades en el entorno del Santuario sobre la protección y conservación de los ecosistemas y ambientes y las regulaciones del Santuario encaminadas a crear progresivamente un mayor sentido de responsabilidad y compromiso ciudadano.	Campaña de educación implementada	Informe de actividades.
4. Elaborar materiales didácticos (trípticos, aplicaciones, sitios web programas de radio y televisión locales, mapas en sitios públicos) sobre los valores naturales del Santuario, incluyendo la descripción de sus ecosistemas, las principales especies, y los servicios ecosistémicos que provee esta área protegida que sirva de base a los programas de educación, capacitación y concientización con los actores locales y el público en general.	Materiales didácticos elaborados y distribuidos.	Materiales impresos
5. Promover con los distritos escolares en la zona costera del Santuario la introducción en escuelas y liceos de una componente de educación enfocada en el área protegida y sus valores, con actividades de formación (p. ej. talleres, visitación al arrecife coralino, etc.).	Componente de educación incorporada	Informe de actividades.
6. Poner a disposición de todos los actores locales el Plan de manejo del Santuario y sus POAs por todas las vías posibles: tanto electrónicas a través del Portal Web del Ministerio de Medio Ambiente como en copias en oficinas públicas y bibliotecas de instituciones locales o en charlas y presentaciones públicas.	Plan de manejo del Santuario distribuido y conocido	Plan de manejo impreso y en línea

7. Capacitación continua a pescadores en coordinación con CODOPESCA en temas de ecología de los recursos pesqueros del Santuario, código de pesca responsable e importancia económica de las prácticas de pesca sostenible.	Pescadores capacitados	Informe de actividades
8. Colocar en las áreas de salidas turísticas de excursiones, carteles que indiquen las especies de valor pesquero que se encuentran bajo regulaciones para que el turista sea responsable de las infracciones que implica la oferta y el consumo de estas por parte de los organizadores durante su salida.	Carteles elaborados	Documentación de carteles
9. Incorporar las empresas de excursiones turísticas de la zona en la diseminación de información ambiental sobre el Santuario.	Empresas colaborando	Informe de actividades
10. Elaborar materiales de divulgación sobre las especies exóticas invasoras del Santuario y los daños que causan a la estructura y funcionalidad de los ecosistemas y la destrucción de poblaciones de especies autóctonas.	Materiales de divulgación elaborados	Documentación de materiales
11. 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.	Señalizaciones realizadas y colocadas.	Documentación de señalización

5.5. PROGRAMA DE RELACIONES INSTITUCIONALES Y COMUNITARIAS

El consenso entre los usuarios del Santuario en el uso del espacio y los recursos de la zona marina y de su zona costera de amortiguamiento es necesario para el logro del manejo de los recursos de manera sostenible, particularmente, durante las temporadas de observación de ballenas, o en aquellas áreas de uso múltiple, cuyos acuerdos son necesarios para evitar conflictos de uso. En este sentido, el **objetivo estratégico** del presente programa es lograr espacios de concertación y compromiso social intersectorial -público privado- en la planificación, conservación y uso sostenible de sus recursos; promoviendo la participación conjunta en proyectos e iniciativas a favor de la conservación y la recuperación de áreas degradadas. El **resultado esperado** apunta a crear relaciones y alianzas y fortalecer mecanismos interinstitucionales e intersectoriales y con la sociedad civil para evitar o solucionar de manera conjunta los impactos ambientales que afectan a los recursos del Santuario (Tabla 5.6).

Tabla 5.6. Acciones e indicadores del programa de relaciones institucionales y comunitarias del Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad.

Acciones	Indicadores	Medios de verificación
1. Promover, sobre bases de consenso, la creación de un sistema de comanejo permanente para el Santuario con su base organizativa, de estructura y funciones de los diversos actores para la aplicación y seguimiento del presente plan de manejo, bajo la dirección del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.	Sistema de cogestión y comanejantes definidos.	Sistema de comanejo firmado.
2. Atender y dirimir conflictos de manera participativa y consensuada, con arreglo al plan de manejo.	Número de casos con conflictos por resolver	Registro de casos resueltos.
3. 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.	Reuniones de consenso realizadas.	Informes de las reuniones con sus acuerdos.
4. Coordinar con las administraciones de áreas protegidas colindantes para reforzar la vigilancia en áreas distantes del centro operativo.	Reuniones de coordinación con los administradores de áreas protegidas colindantes.	POAs realizados de manera mancomunada
5. Cumplimiento de convenios, acuerdos y reglamentos referentes a la seguridad del transporte marítimo internacional bajo la responsabilidad de entidades públicas y privadas: Autoridad Portuaria Dominicana, Cuerpo Especializados de Seguridad Portuaria (CESEP), Operadores de Puertos, Armada Dominicana y la Dirección General de Aduanas.	Convenios, acuerdos y reglamentos cumplidos	Informes de cumplimientos
6. 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.	Número de varamientos identificados en el Santuario	Informes de varamientos

5.6. PROGRAMA DE PROMOCIÓN DE MECANISMOS DE FINANCIAMIENTO SOSTENIBLE

El **objetivo estratégico** de este programa es promover la disponibilidad de los recursos financieros requeridos para el manejo del Santuario. El **resultado esperado** es que Santuario cuenta la proyección de la necesidad de identificar continuamente mecanismos de financiamiento que aseguran la disponibilidad de los recursos requeridos para su manejo. Las acciones de este programa, sus indicadores y medios de verificación se presentan en la Tabla 5.7.

Tabla 5.7. Acciones e indicadores del programa de relaciones institucionales y comunitarias del Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad.

Acciones	Indicador	Medios de verificación
1. Sobre la base del acuerdo de comanejo firmado y en implementación, crear un mecanismo transparente para la captación y administración de fondos del Santuario, que permita tener disponibilidad de fondos para el mejoramiento de la gestión, investigación y monitoreo del Santuario.	Porcentaje de recursos financieros obtenidos con relación al total requerido.	Documentos referidos a planificación y ejecución financiera.
2. Preparar una cartera de proyectos y acciones para solicitar fondos específicos de la cooperación internacional.		
3. Valorar mecanismos o alternativas económicas para los pescadores, así promover el fortalecimiento de sus asociaciones en la conservación de los recursos costero-marinos.		
4. Promover iniciativas institucionales y comunitarias asociadas al Santuario y las ballenas (ventas de souvenirs, camisetas, artesanías, etc.).		
5. Evaluar e implementar opciones para la diversificación de actividades de observación de cetáceos en el Santuario (otras ballenas y delfines).		
6. Identificar ofertas de turismo de naturaleza y cultural como alternativas económicas (por ejemplo, buceo a sitios seleccionados, navegación, festivales, sitios tradicionales, etc.).		

5.7. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

El cronograma de ejecución de las actividades incluidas dentro de cada uno de los programas de manejo, según sus objetivos estratégicos, se presenta en la Tabla 5.8, considerando diez años como tiempo de ejecución del presente plan de manejo.

Tabla 5.8. Cronograma de ejecución de las actividades por programas de manejo.

PROGRAMA NORMATIVO Y DE OPERACIONES PARA CONTROL Y VIGILANCIA

Objetivo estratégico. Fortalecimiento de la base normativa y operativa del Santuario para que su funcionamiento (logístico administrativo y de infraestructura) garantice el control y la vigilancia de la protección de los objetivos de conservación en un área protegida marina con diversos usos y usuarios en diferentes contextos provinciales territoriales costeros.

Acciones	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Marco normativo										
1. Renovar y mantener en vigencia 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.	X				X					X
2. Elaborar un reglamento de uso del Santuario (pesca, transporte marítimo, observación de ballenas, actividades recreativas, deportivas, educativas y científicas) vinculado hacia las tres Zonas de Uso Múltiple: I. Área en el entorno de Cayo Levantado; II. Área entre Punta Balandra y Cabo Samaná y III. Área de los Bajos de Media Luna.	X	X	X							
3. Revisión y actualización del Reglamento Técnico Ambiental para la observación de ballenas jorobadas de los Bancos de La Plata, La Navidad y la Bahía de Samaná a la luz del conocimiento actual.	X									
4. Redactar Reglamento ambiental del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales para los cruceros que visiten República Dominicana, con una exigencia explícita de velocidad dentro del Santuario y de no lanzar anclas sobre los arrecifes coralinos, con énfasis en la Bahía de Samaná.	X	X								
5. Crear una regulación pesquera nacional para la pesca en los arrecifes coralinos que ayude a reforzar los controles de artes de pesca no sostenibles (con tamaños reducidos de las mallas de las nasas o las redes), sobrepesca de un conjunto de especies claves (tanto del crecimiento como el reclutamiento) e incumplimiento de las regulaciones de tallas y veda (captura de ejemplares fuera de talla o en condición reproductiva), con vistas a la mayor protección de los bancos oceánicos del Santuario.	X	X								
6. En la Ley de Estado Archipielágico, Ley 66 -07: a) 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.	X	X								
7. Continuar la firma de los acuerdos interinstitucionales para garantizar la correcta gestión y desarrollo sostenible de la observación de ballenas en el Santuario estableciendo anualmente el Comité de Gestión del Santuario de Mamíferos Marinos y dar seguimiento al cumplimiento de los acuerdos con informes anuales.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

8. Promover sobre la creación de un sistema de comanejo permanente para el Santuario y orientar sobre el reglamento a cumplir para lograr la base organizativa, de estructura y funciones multi-institucional de aplicación y seguimiento del presente plan de manejo, bajo la dirección del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.	X	X								
9. Crear Comités Comunitarios de Apoyo para la protección y manejo del Santuario, integrado por organizaciones comunitarias de por lo menos en las provincias costeras limítrofes con el Santuario: María Trinidad Sánchez, Samaná, Hato Mayor y El Seibo y extenderlo hacia la provincia de Puerto Plata con incentivo al involucramiento del sector pesquero que utiliza el Banco de La Plata.	X	X	X							
Marco operativo										
10. Dotar al Santuario de la infraestructura necesaria y los recursos para realizar las acciones de vigilancia y control ambiental, con el apoyo y la coordinación de instituciones claves como la Armada Dominicana y la Autoridad Portuaria, entre otras. En tal sentido, se visualiza como necesidad: a) disponibilidad de al menos dos casetas de control y vigilancia en la región de Samaná y/o puntos operativos equipados que cubran eficazmente su función en las provincias costeras que son parte del límite de esta área protegida: María Trinidad Sánchez, Samaná, Hato Mayor y El Seibo. Esto es de mayor relevancia en temporada de observación de ballenas; b) el incremento del personal permanente a nivel del Santuario para vigilancia y control y c) designación de embarcaciones con personal y logística de combustible y mantenimiento en los puntos operativos designados de control y vigilancia para un reforzamiento de la gestión del área protegida.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
11. Colocar en diferentes puntos del Santuario el mapa de la zonificación de uso para divulgar y facilitar el cumplimiento de los usos y los lineamientos de manejo establecidos en cada uno de ellos.	X	X	X							
12. Diseñar e implementar un sistema de señalización marina de acuerdo con los usos definidos por la zonificación con amarres, boyas, mástiles, postes, banderas, y otros medios necesarios alrededor de áreas de interés previamente identificadas (p. ej. en los sitios de protección absoluta para ayudar a la organización y control del espacio marino.	X	X	X							
13. Elaborar una estrategia interinstitucional permanente para el monitoreo y supervisión con patrullaje, en coordinación con la Armada Dominicana, Auxiliares Navales Dominicanos, el SENPA e involucrando a las comunidades, las asociaciones de pescadores y de transporte marítimo, los hoteles y turoperadores, con el objetivo de que, en cada zona, especialmente las de conservación estricta I, II y III y las de protección absoluta, solo se realicen actividades permitidas.	X	X	X							
14. Garantizar la seguridad del Santuario, velando por el mantenimiento del balizado en todas las marinas y puertos acorde a estándares internacionales de navegación de la Asociación Internacional de Ayudas Marítimas a las Autoridades de Navegación y Faros.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Tabla 5.8. Cronograma de ejecución de las actividades por programas de manejo (continuación)

Acciones	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Marco operativo (continuación)										
15. Elaborar Planes Operativos Anuales que recojan y actualicen las necesidades del Santuario, bajo los requerimientos del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, e integrados a los POAs de las áreas protegidas colindantes con el Santuario.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
16. Apoyar la gestión interinstitucional para acceder a fondos nacionales e internacionales para el desarrollo de acciones de conservación del Santuario que apoyen la ejecución y el cumplimiento de los objetivos y el accionar del presente plan de manejo.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
17. Impulsar la implementación de la Hoja de Ruta propuesta para un sistema efectivo de monitoreo, control y vigilancia (MCV) como un programa piloto en el Santuario.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
PROGRAMA DE PROTECCIÓN, VIGILANCIA Y RECUPERACIÓN **Objetivo estratégico.** Garantizar la implementación de las medidas necesarias que ayuden a mitigar y evitar los impactos sobre los mamíferos marinos y sus hábitats, que contribuyan al monitoreo, la restauración ecológica y al completamiento y cumplimiento del marco legal ambiental, turístico y pesquero que reforzará la protección de los objetivos de conservación.										
Ámbito: Control del acceso a hábitats y recursos										
1. Establecer el control y cumplimiento del acceso a los hábitats y recursos del Santuario conforme a la Zonificación y normativas establecidas en este plan de manejo.	X	X	X							
2. Realizar la evaluación del impacto ambiental del anclaje de los cruceros sobre los arrecifes en la Bahía de Samaná para la toma de medidas ambientales.	X	X	X	X						
3. Establecer un control de velocidad de las embarcaciones[2] en áreas de manatíes y prohibir el uso de motos acuáticas en las zonas donde habita esta especie, con énfasis en los estuarios y las desembocaduras de los ríos.	X	X	X							
4. Establecer controles efectivos de velocidad de embarcaciones turísticas por riesgo de colisión con mamíferos marinos, en particular, durante la temporada de ballenas jorobadas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Incrementar los controles de CODOPESCA de las especies controladas por vedas como, por ejemplo, la langosta *Panulirus argus* hacia la zona oceánica del Santuario y los bancos asociados.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

2 Especialmente por debajo de la profundidad de impacto (≥1.25 m) donde las colisiones son más probables.

5. Continuar con el Programa de restauración de corales en ecosistemas de arrecifes dañados o degradados, cultivando activamente corales en ambientes controlados (jardines de coral).	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6. 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	X	X	X	X	X
7. Coordinar con las asociaciones de pescadores y el CODOPESCA y la Armada Dominicana para encaminarse a una pesca sostenible dentro del Santuario el respeto a las zonas de protección absoluta y de conservación estricta.	X		X			X			X	
Ámbito: Disminución de la contaminación terrestre y acuática										
8. Realizar informes y dar seguimiento anual sobre el estado de cumplimiento del Convenio Internacional para la Prevención de la Contaminación desde los Barcos (MARPOL) y 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.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
9. Elaborar planes de contingencia y dar seguimiento anual con aquellos sectores relacionados con el Santuario en conjunto con las autoridades ambientales, portuarias y la Armada Dominicana para enfrentar potenciales riesgos con sistemas de alertas y respuestas inmediatas que permitan salvaguardar los recursos naturales y las comunidades cercanas. Esto incluye a todas las instalaciones portuarias (públicas o privadas) que influyen en el Santuario.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
10. Elaborar un sistema de monitoreo periódico sobre la contaminación del Santuario por aguas residuales urbanas, industriales y desechos sólidos, de manera que permita caracterizar las principales fuentes de contaminación y dirigir las acciones para minimizarlos o evitarlos. Este sistema de monitoreo conlleva la caracterización de la calidad del agua y de los residuos sólidos. La vinculación con los ayuntamientos locales será precisa para las medidas de manejo de los desechos sólidos.	X	X	X	X						
11. Monitoreo anual del funcionamiento las plantas de tratamiento de aguas residuales públicas o privadas con incidencia -espacial u operativa- con los límites del Santuario para evitar el vertimiento temporal o permanente de aguas no tratadas; así como impulsar con las autoridades gubernamentales correspondientes la instalación de plantas de tratamientos en centros urbanos carentes de este servicio.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Ámbito: Aplicación y control de legislación ambiental para proyectos nuevos y existentes										
12. Velar y garantizar que todos los proyectos -nuevos o existentes- propuestos o en operación en la zona costera y marina del Santuario se encuentren incorporados al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) del Ministerio de Medio Ambiente en aras de mantener el control del cumplimiento de la normativa ambiental para velar por la protección integral de los ecosistemas costeros en su interacción con la región marina y su zonificación de usos.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Tabla 5.8. Cronograma de ejecución de las actividades por programas de manejo (continuación)

Acciones	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
13. Mantener la vigilancia y el control del cumplimiento del Reglamento Técnico Ambiental para la Iluminación en Áreas de Anidamiento de Tortugas Marinas de la República Dominicana en todas las instalaciones turísticas en operación y en las de nueva construcción, que deben ser exigidas en el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
14. Aplicar los resultados de las evaluaciones de la capacidad de carga de las zonas más visitadas, (p. ej. en Cayo Levantado o en la zona de los Bajos de Media Luna) regulando las aglomeraciones a través de normas (número de visitantes/m^2) y monitoreando el resultado de su aplicación.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN Y MONITOREO **Objetivo estratégico**. Continuar la realización de investigaciones y estudios que permitan un manejo adaptativo y sostenible del Santuario sobre bases científicas, considerando las múltiples amenazas e impactos antrópicos que genera el uso intensivo de los recursos y las amenazas del cambio climático.										
Acciones	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
1. Mantener e incrementar el Programa de Monitoreo de las ballenas jorobadas en la Bahía de Samaná a cargo del CEBSE en futuras temporadas, con el fin de registrar su variabilidad espacio-temporal, y sus patrones migratorios a través de la fotoidentificación, para lograr recomendaciones con valor científico acerca del segmento poblacional de ballenas sometido a observación.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2. Promover la continuación de expediciones en el Santuario multinacionales (como las recientes realizadas en conjunto con Caribean Cetacean Society CCS) para la obtención de datos sistematicos datos sobre la diversidad y distribución de especies de fauna marina (mamíferos marinos, ballenas, delfines, tiburones, tortugas y aves marinas, etc.), para identificar, mitigar y controlar posibles impactos por amenazas asociadas al tránsito de embarcaciones, actividades y operaciones económicas no permitidas en alta mar, en colaboración con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3. Desarrollar un estudio de capacidad de carga del área de observación de ballenas jorobadas en la Bahía de Samaná, a fin de lograr recomendaciones técnicas para definir el nivel de uso de esta área sobre bases sostenibles.	X	X	X							
4. Elaborar un catálogo oficial de colas de ballenas jorobadas del Santuario como instrumento de investigación, divulgación y educación.	X	X	X	X						
5. Continuar el monitoreo e investigaciones conductuales de la población del manatí (*Trichechus manatus)* en su área de distribución en el Santuario, que coincide con las trayectorias de las embarcaciones de excursiones y los sitios de buceo turístico.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

6. Llevar a cabo un mapeo acústico del ruido y el tráfico marino en el Santuario que sirva de base para acciones de conservación.	X	X	X							
7. Monitorear la intensidad de tráfico marino en la Bahía de Samaná y en el corredor marítimo al norte de la República Dominicana.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8. Crear condiciones para actualizar las acciones del 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.	x	x	x							
9. Desarrollar un estudio básico del impacto socioeconómico actual de la observación de ballenas en el Santuario de Mamíferos Marinos.					x	x	x	x		
10. Mantener y extender a otras áreas del Santuario los programas de programa de protección y monitoreo de anidamiento de tortugas marinas implementados por la Fundación Eco-Bahía y el Programa PROTORTUGA desarrollado por PROMICHES a fin de lograr el manejo del recurso sobre bases técnico-científicas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
11. 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.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
12. Continuar y/o promover su mantenimiento en el tiempo los Programas de monitoreo de ecosistemas marino-costeros realizados por diferentes instituciones sobre la base de proyectos en el Santuario, cuya continuidad ofrece la base científico-técnica para su manejo sostenible: Programa de salud arrecifal y de monitoreo de enfermedades; Programa de monitoreo de peces herbívoros; Programa MONITOREA y Programa de Monitoreo y calidad de agua.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
13. Continuar el plan de restauración de arrecifes de coral que defina las áreas prioritarias y la evaluación de la efectividad de estos esfuerzos en las diferentes unidades a partir de los manuales existentes y las mejores prácticas de selección de sitios, por ejemplo, los métodos derivados de las imágenes del Observatorio Aéreo Global (GAO) para identificar los lugares de coral a ser restaurados e informar sobre las tasas de supervivencia.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
14. Basado en los monitoreos arrecifales, presentar anualmente un reporte del estado de salud de los arrecifes que contenga los datos obtenidos para el Santuario e informe de manera clara y resumida la identificando problemáticas que deben convertirse en acciones en el POA para la gestión del área protegida.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
15. Realizar la evaluación de riesgos (amenazas, exposición y vulnerabilidad) de los arrecifes coralinos del Santuario ante las amenazas del cambio climático para un plan de adaptación.	X	X	X							
16. Realizar estudios de la capacidad de carga en las zonas más visitadas, (p. ej. los Bajos de Media Luna) regulando las aglomeraciones a través de normas (número de visitantes/m^2) y monitoreando el resultado de su aplicación.	X	X	X							

Tabla 5.8. Cronograma de ejecución de las actividades por programas de manejo (continuación)

Acciones	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
17. Actualizar y documentar la situación de las especies exóticas y/o invasoras presentes en el Santuario a fin de elaborar y aplicar un programa de erradicación o reducción de sus poblaciones.	X	X	X							
18. Realizar estudios en las cuencas hidrográficas que drenan al Santuario para caracterizar los flujos de agua dulce y sus variaciones por causas antrópicas (p. ej. obras de toma o represamiento) o climáticas (cambios en el patrón de precipitaciones) que llegan al mar y su impacto en la estructura hidrológica de los estuarios y sus recursos.				X	X	X	X	X		
19. Realizar estudios de identificación de fuentes y caracterización de contaminantes que llegan al Santuario a través de las cuencas de drenaje de los ríos; o por vertimiento en la zona costera.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
20. Mantener actualizado el inventario global de los recursos de biodiversidad del Santuario y su estado de conservación, con énfasis en especies claves de la flora y fauna endémicas, raras y amenazadas, como base para futuros monitoreos.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
21. Incorporar las emisiones de GEI de los grandes buques que trafican por el Santuario (incluidos cruceros turísticos) en los inventarios nacionales de GEI.				X	X	X	X			
22. Realizar investigaciones arqueológicas de los barcos hundidos en la Bahía de Samaná						X	X	X	X	X
23. Organizar un Centro de Documentación e Información del Santuario de mamíferos marinos con todos los resultados de los estudios que sirva de base de información a nivel del Santuario y sustenten las acciones de educación y sensibilización ambiental.	X	X	X	X						
PROGRAMA DE EDUCACIÓN Y COMUNICACIÓN **Objetivo estratégico**. Contribuir al desarrollo a nivel local y regional de un sentido de identidad con el Santuario, promoviendo un comportamiento responsable de los usuarios de sus recursos, manejadores y público general a través de acciones de educación y sensibilización.										
Acciones	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
1. Diseñar un plan de comunicación, con definiciones claras de tiempos, objetivos, audiencias (p. ej. autoridades, promotores, pescadores, ONGs, comunidades locales, visitantes y proveedores de servicios), mensajes, canales, tiempo, recursos y estrategias comunicativas.	X	X	X							

2. Difundir información sobre la existencia del Santuario, sus actividades y la zonificación costera y marina de usos, a través de medios de comunicación social, prensa, radio, charlas, presentaciones públicas en eventos nacionales e internacionales; y publicación y difusión de materiales a todas las audiencias pertinentes.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3. Implementación de una campaña de educación (talleres, charlas y conversatorios) para diferentes audiencias de los sectores productivos y las comunidades en el entorno del Santuario sobre la protección y conservación de los ecosistemas y ambientes y las regulaciones del Santuario encaminadas a crear progresivamente un mayor sentido de responsabilidad y compromiso ciudadano.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4. Elaborar materiales didácticos (trípticos, aplicaciones, sitios web programas de radio y televisión locales, mapas en sitios públicos) sobre los valores naturales del Santuario, incluyendo la descripción de sus ecosistemas, las principales especies, y los servicios ecosistémicos que provee esta área protegida que sirva de base a los programas de educación, capacitación y concientización con los actores locales y el público en general.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5. Promover con los distritos escolares en la zona costera del Santuario la introducción en escuelas y liceos de una componente de educación enfocada en el área protegida y sus valores, con actividades de formación (p. ej. talleres, visitación al arrecife coralino, etc.).	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6. Poner a disposición de todos los actores locales el Plan de manejo del Santuario y sus POAs por todas las vías posibles: tanto electrónicas a través del Portal Web del Ministerio de Medio Ambiente como en copias en oficinas públicas y bibliotecas de instituciones locales o en charlas y presentaciones públicas.	X	X	X	X	X					
7. Capacitación continua a pescadores en coordinación con CODOPESCA en temas de ecología de los recursos pesqueros del Santuario, código de pesca responsable e importancia económica de las prácticas de pesca sostenible.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8. Colocar en las áreas de salidas turísticas de excursiones, carteles que indiquen las especies de valor pesquero que se encuentran bajo regulaciones para que el turista sea responsable de las infracciones que implica la oferta y el consumo de estas por parte de los organizadores durante su salida.	X	X	X	X						
9. Incorporar las empresas de excursiones turísticas de la zona en la diseminación de información ambiental sobre el Santuario.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
10. Elaborar materiales de divulgación sobre las especies exóticas invasoras del Santuario y los daños que causan a la estructura y funcionalidad de los ecosistemas y la destrucción de poblaciones de especies autóctonas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
11. 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	X	X	X						

Tabla 5.8. Cronograma de ejecución de las actividades por programas de manejo (continuación)

PROGRAMA DE RELACIONES INSTITUCIONALES Y COMUNITARIAS **Objetivo estratégico**. Lograr espacios de concertación y compromiso social intersectorial -público privado- en la planificación, conservación y uso sostenible de sus recursos; promoviendo la participación conjunta en proyectos e iniciativas a favor de la conservación y la recuperación de áreas degradadas.										
Acciones	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
1. Promover, sobre bases de consenso, la creación de un sistema de comanejo permanente para el Santuario con su base organizativa, de estructura y funciones de los diversos actores para la aplicación y seguimiento del presente plan de manejo, bajo la dirección del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.	X	X	X	X						
2. Atender y dirimir conflictos de manera participativa y consensuada, con arreglo al plan de manejo.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3. 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.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4. Coordinar con las administraciones de áreas protegidas colindantes para reforzar la vigilancia en áreas distantes del centro operativo.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5. Cumplimiento de convenios, acuerdos y reglamentos referentes a la seguridad del transporte marítimo internacional bajo la responsabilidad de entidades públicas y privadas: Autoridad Portuaria Dominicana, Cuerpo Especializados de Seguridad Portuaria (CESEP), Operadores de Puertos, Armada Dominicana y la Dirección General de Aduanas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6. 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.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
PROGRAMA DE PROMOCIÓN DE MECANISMOS DE FINANCIAMIENTO SOSTENIBLE **Objetivo estratégico.** Promover la disponibilidad de los recursos financieros requeridos para el manejo del Santuario.										
1. Sobre la base del acuerdo de comanejo firmado y en implementación, crear un mecanismo transparente para la captación y administración de fondos del Santuario, que permita tener disponibilidad de fondos para el mejoramiento de la gestión, investigación y monitoreo del Santuario.	X	X	X	X						
2. Preparar una cartera de proyectos y acciones para solicitar fondos específicos de la cooperación internacional.	X	X	X	X						
3. Valorar mecanismos o alternativas económicas para los pescadores, así promover el fortalecimiento de sus asociaciones en la conservación de los recursos costero-marinos.	X	X	X	X	X	X				

4. Promover iniciativas institucionales y comunitarias asociadas al Santuario y las ballenas (ventas de souvenirs, camisetas, artesanías, etc.).	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5. Evaluar e implementar opciones para la diversificación de actividades de observación de cetáceos en el Santuario (otras ballenas y delfines).	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6. Identificar ofertas de turismo de naturaleza y cultural como alternativas económicas (por ejemplo, buceo a sitios seleccionados, navegación, festivales, sitios tradicionales, etc.).	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

5.8. PRESUPUESTO ESTIMADO

La elaboración del presupuesto estimado para el cumplimiento de las actividades programadas se realiza considerando un presupuesto anual ideal que permita alcanzar el 100% de los objetivos del plan, donde se incluyen los recursos humanos y materiales que han sido analizados en las reuniones de trabajo. Sin embargo, su funcionalidad tiene como enfoque reforzar la componente de gestión del área protegida, e impulsar la implementación de todos los programas de manejo anteriormente expuestos. Con relación al personal, se estima la necesidad un total de 20 empleados contratados y durante temporada de ballenas, al menos 15 boleteras (Tabla 5.9). De este total, 10 son guardaparques. Adicionalmente, se requiere un administrador con un asistente de contabilidad y una secretaria, además de un coordinador de educación ambiental, así como personal del SENPA y capitanes de embarcaciones.

Por su parte, la ejecución de las actividades propuestas en el presente plan requiere la compra y funcionamiento de diferentes tipos de equipos que, al presente, no se cuenta con ninguno de ellos (Tabla 5.10), así como gastos operacionales (Tabla 5.11) y construcción de infraestructuras (Tabla 5.12). Adicionalmente, se presentan los estimados de las actividades programadas de educación, difusión y publicación (Tabla 5.13) y de investigación y monitoreo (Tabla 5.14). Finalmente, se presenta una proyección a 10 años del estimado del gasto global para la implementación de este Plan de manejo (Tabla 5.15).

Tabla 5.9. Presupuesto estimado para gastos de personal.

Categoría	Cantidad	Salario unitario mensual (RD$)	Monto anual (RD$)
Administrador	1	45,000.00	585000
Guardaparques	18	15,000.00	3510000
Boleteras, choferes, cajeros e inspectores (temporada de ballenas = 3 meses)	50	20,000.00	3000000
Asistente de contabilidad	1	25,000.00	325000
Secretaria	1	20,000.00	260000
Coordinador de educación ambiental	1	35,000.00	455000
Capitán de embarcación	3	35,000.00	1365000
SENPA	3	20,000.00	780000
		Subtotal	**10,280,000**

Tabla 5.10. Presupuesto estimado de gastos de equipos.

Categoría	Cantidad	Costo unitario	Costo total (RD$)
Motocicletas	**4**	**200,000.00**	**800000**
Motor fuera de borda (150 hp) para transporte en la bahía	1	1,300,000.00	1300000
Camioneta 2x4 W	1	1,500,000.00	1500000
Sistemas de comunicación: radios de comunicación inalámbrico	50	10,000.00	500000
Sistemas de comunicación: celulares	30	20,000.00	600000
Binoculares	10	3,000.00	30000
Mobiliario (escritorio, sillas, etc.)	-	-	300000
Mantenimiento de equipos	-	-	300000
Computadora	4	90,000.00	360000
Impresora	3	40,000.00	120000
Proyector	2	60,000.00	120000
Cámara fotográfica **más lentes**	10	100,000.00	1000000
Vehículo aéreo no tripulado (drone)	2	200,000.00	400000
Hidrófono	2	50,000.00	100000
Pantalla móvil	1	70,000.00	70000
Utensilios biodegradables (vasos, platos, cubiertos, etc.)	-	-	500,000
GPS y baterías	10	50,000.00	500000
Otros gastos	-	500,000.00	500000
		Subtotal	**9,000,000.00**

Tabla 5.11. Presupuesto estimado para gastos operacionales.

Categoría	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Costo anual
Alimentos	Trimestral	200,000.00	-	800,000.00
Combustibles y lubricantes transporte terrestre (motocicletas y vehículo de motor)	-	-	-	400,000.00
Combustible transporte marino (incluye vigilancia en temporada de ballenas)	-	-	-	700,000.00
Comunicación (pago de servicio de celulares)		30	2,000.00	60,000.00
Vestimenta guardaparques y oficiales (uniformes) e incluye boleteras,	Uniformes			200,000.00
Material gastable (hojas, tinta para impresoras, baterías, etc.)				400,000.00
Otros gastos			-	400,000.00
			Subtotal	**2,960,000.00**

Tabla 5.12. Presupuesto estimado de gastos de infraestructura.

Categoría	Cantidad	Costo Unitario (RD$)	Costo Total (RD$)
Boyas para la demarcación de puntos de conservación	150	10,000.00	1,500,000.00
Vallas informativas	10	30,000.00	300,000.00
Ampliación de la oficina de Samaná		1,000,000.00	1,000,000.00
Caseta de boleteria vigilancia en Las Galeras, Miches, Motomarina y Las Canitas	4	500,000.00	2,000,000.00
Señalizaciones	5	250,000.00	1,250,000.00
Otros gastos y de mantenimiento	-	-	700,000.00
		Subtotal	**6,750,000.00**

Tabla 5.13. Presupuesto estimado para gastos de educación, difusión y publicación.

Categoría	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total (RD$)
Diseño e impresión del Plan de Manejo	1000	1000	2,000,000.00
Elaboración, diseño e impresión de material didáctico sobre el Santuario	1000	-	1,000,000.00
Elaboración, diseño e impresión de material sobre especies exóticas	1000	-	1,000,000.00
Mapas de zonificación para distribución	100	6,000.00	600,000.00
Divulgación por vías electrónicas (Apps y sitio web)	2	200,000.00	400,000.00
Eventos de educación ambiental en las escuelas	-	-	600,000.00
Programa de divulgación de la legislación ambiental relevante	-	-	400,000.00
Campaña de educación/concientización del Santuario	1	-	3,000.000.00
		Subtotal	**6,000,000.00**

Tabla 5.14. Presupuesto estimado para de investigación y monitoreo.

Categoría	Cantidad	Costo Total
Apoyo al Programa de Investigación de arrecifes coralinos	1	1,500,000.00
Evaluación de vulnerabilidad de los arrecifes coralinos del Santuario	1	1,500,000.00
Actualización de la situación de las especies exóticas invasoras	1	1,000,000.00
Estudios en las cuencas hidrográficas que drenan al Santuario	1	1,200,000.00
Estudios de identificación de fuentes y caracterización de contaminantes que llegan al Santuario	1	1,800,000.00
Realizar inventario global de los recursos de biodiversidad del Santuario y su estado de conservación	1	1,800,000.00
Realizar investigaciones conductuales de la población del manatí en su área de distribución	-	2,000,000.00
Apoyo a expediciones para recopilar datos sobre la diversidad y distribución de especies de fauna marina. Se incluye la logística del viaje y el alquiler de una embarcación.	1	5,000,000.00
Apoyo al Programa de Monitoreo de las ballenas jorobadas en la Bahía de Samaná	-	5,000,000.00
Estudio de capacidad de carga del área de observación de ballenas jorobadas en la Bahía de Samaná		2,000,000.00
Catálogo oficial de colas de ballenas jorobadas del Santuario		5,000,000.00
Estudio de mapeo acústico del ruido y el tráfico marino en el Santuario		3,000,000.00
Acciones de actualización del Plan de Acción del Acuerdo de Hermanamiento entre los Santuarios Marinos del Stellwagen Bank y el del Banco de la Plata y la Navidad		2,000,000.00
Estudio del impacto socioeconómico actual de la observación de ballenas en el Santuario de Mamíferos Marinos.		2,000,000.00
Investigaciones arqueológicas de los barcos hundidos en la Bahía de Samaná		5,000,000.00
	Subtotal	**39,800,000.00**

Tabla 5.15. Proyección a 10 años del estimado del gasto global para implementación del Plan de Manejo Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de la Plata y La Navidad.

No	Personal	Operacionales	Equipos	Infraestructura	Divulgación	Investigación/ Monitoreo	Total
1	10,280,000.00	2,960,000.00	900,000.00	675,000.00	600,000.00	3,980,000.00	19,395,000.00
2	10,280,000.00	2,960,000.00	900,000.00	675,000.00	600,000.00	3,980,000.00	19,395,000.00
3	10,280,000.00	2,960,000.00	900,000.00	675,000.00	600,000.00	3,980,000.00	19,395,000.00
4	10,280,000.00	2,960,000.00	900,000.00	675,000.00	600,000.00	3,980,000.00	19,395,000.00
5	10,280,000.00	2,960,000.00	900,000.00	675,000.00	600,000.00	3,980,000.00	19,395,000.00
6	10,280,000.00	2,960,000.00	900,000.00	675,000.00	600,000.00	3,980,000.00	19,395,000.00
7	10,280,000.00	2,960,000.00	900,000.00	675,000.00	600,000.00	3,980,000.00	19,395,000.00
8	10,280,000.00	2,960,000.00	900,000.00	675,000.00	600,000.00	3,980,000.00	19,395,000.00
9	10,280,000.00	2,960,000.00	900,000.00	675,000.00	600,000.00	3,980,000.00	19,395,000.00
10	10,280,000.00	2,960,000.00	900,000.00	675,000.00	600,000.00	3,980,000.00	19,395,000.00
Total	**102,800,000.00**	**29,600,000.00**	**9,000,000.00**	**6,750,000.00**	**6,000,000.00**	**39,800,000.00**	**193,950,000.00**

5.9. EVALUACIÓN Y MONITOREO DEL PLAN DE MANEJO

El Plan de Manejo del Santuario está concebido para diez años y su ejecución deberá seguir, en la medida de lo posible, la secuencia planteada como propuesta en el cronograma. La secuencia en cuestión servirá también para la formulación y ejecución de los Planes Operativos Anuales (POAs). Para la evaluación y monitoreo del plan se contempla una revisión, por lo menos, a los cinco años para valorar el avance del conjunto de actividades programadas en relación con las actividades realizadas. Esta evaluación deberá servir para una retroalimentación y adecuación del plan, conforme a la realidad del momento y los ajustes que sean necesarios, bajo un criterio de gestión adaptativa. También, se deben realizar evaluaciones anuales que incluirán: a) levantamiento de información en consulta con el Administrador, las organizaciones comunitarias, organizaciones gubernamentales, autoridades locales y personal técnico del Ministerio de Medio Ambiente b) revisión de informes mensuales y semestrales, así como otra documentación técnica disponible, c) realización de un taller participativo de Evaluación del POA que finaliza y definición de líneas de acción para el siguiente. También a los cinco años el plan debe ser evaluado a través de la Herramienta METT-4 para la determinación del nivel de efectividad del manejo.

CAPÍTULO

06



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agencia Francesa de Desarrollo (AFD). (2022). Estudio de Riesgo ante el Cambio Climático de los Sistemas Costero-Marinos de la República Dominicana. Agencia Francesa de Desarrollo (AFD) y Fundación Plenitud, en el marco del Fondo Adapt'Action. República Dominicana.

AGROFORSA (2012) Estudio del conocimiento, percepción, actitud y aportes económicos de seis áreasprotegidas seleccionadas de la Bahía de Samaná y su entorno. Report to The Nature Conservancy (TNC) and the United States Agency for International Development (USAID), 112 pp.

Allgeier, J. (2025). Reporte de avances del Proyecto BucaMoro en el marco del "Estudio del diseño de estructuras para la salud de los corales y peces" (Informe de avance de proyecto). Universidad de Michigan.

Andrade, C. (2015). Oceanografía Dinámica de la Cuenca de Colombia. https://www.researchgate.net/publication/308417584_OCEANOGRAFIA_DINAMICA_DE_LA_CUENCA_DE_COLOMBIA

Autoridad Nacional de Asuntos Marítimos (ANAMAR). (2025). Mapa interactivo de datos oceanográficos [Conjunto de datos interactivos]. https://datosoceanograficos.anamar.gob.do/

Autoridad Portuaria Dominicana. (2024a). Informe Trimestral Q1 2024. DGPP, Santo Domingo, República Dominicana.

Autoridad Portuaria Dominicana. (2024b). Informe anual de actividad portuaria turística 2024. DGPP, Santo Domingo, República Dominicana.

Ayuntamiento Municipal de Las Terrenas. (2023). Plan Estratégico para el Desarrollo Municipal de Las Terrenas | 2023-2028. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Las Terrenas, Provincia Samaná. República Dominicana.

Ayuntamiento Municipal Miches. (7 de abril de 2025). Promoción turística del Bajo Media Luna. Disponible en: https://ayuntamientomiches.gob.do

Balcomb, K.C. and Nichols G. (1982). Humpback whale censuses in the West Indies. *Rep. int. Whal. Commn*. 32:401-406.

Betancourt, L. (2016). Centros y sitios de buceo contemplativo en la Bahía de Samaná: usos e impactos. Programa Caribeño para la Conservación de la Biodiversidad Marina, USAID, TNC, CEBSE. Santo Domingo, República Dominica.

Betancourt, L. (2023). Humpback whales (*Megaptera novaeangliae*) in Samana Bay, Dominican Republic. Center for Conservation a Ecodevelopment of Samana bay and its Surroundings, CEBSE, Inc. Presentation 3rd Humpback Whale World Congress Santo Domingo, Dominican Republic.

Betancourt, L., Herrera-Moreno A. (2007). *Datos sobre las ballenas jorobadas Megaptera novaengliae de la Bahía de Samaná*. Programa EcoMar (ed.), Punto Mágico Press, Santo Domingo, Dominican Republic, 56 pp.

Betancourt, L., Herrera-Moreno, A. (2011). Caracterización ambiental de Samaná. Centro para la conservación y Ecodesarrollo de la Bahía de Samaná. Santo Domingo. República Dominicana. 89 pp.

Betancourt, L., Herrera-Moreno, A. y Beddall, K. (2012). Spatial distribution of humpback whales in Samaná Bay, Dominican Republic. J. Cetacean Res. Manage., SC/64/O12, 10 pp.

Cáceres Ureña, F. I., López, D., Ruiz, S., García, B., Sandoval, J. J., Rosario, M., Álvarez, J., González, Y., y Sánchez, V. (2020). I Censo Nacional Pesquero 2019: Informe general. Santo Domingo: Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo (MEPyD); Oficina Nacional de Estadística (ONE); Consejo Dominicano de Pesca y Acuicultura (CODEPESCA).

Campbell, J. D. et al. (2021). Generating Projections for the Caribbean at 1.5, 2.0 and 2.5 C from a High-Resolution Ensemble. Atmosphere, 12(3), 328. https://doi.org/10.3390/atmos12030328

CCS (2025). Informe final de las expediciones en el Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad (febrero - abril, 2025) Centro para la Conservación de Cetáceos (CCS).

CEBSE (2025). Base de datos de monitoreo de la Bahía de Samaná de las temporadas 2004 al 2025. Centro para la Conservación y Ecodesarrollo de la Bahía de Samaná y su Entorno (CEBSE, Inc.)

CEBSE, 2024b. Base de datos del Programa de Monitoreo de Ballenas Jorobadas de CEBSE en el periodo del 2004 al 2024.

Centro de Investigaciones de Biología Marina (CIBIMA). (1990). Proyecto Inventario de los Recursos Naturales de la Bahía de Samaná. Santo Domingo República Dominicana.

Clapham, P.J., Mattila, D.K. and Palsbøll, P.J. 1993. High-latitude-area composition of humpback whale competitive groups in Samana Bay: further evidence for panmixis in the North Atlantic population. *Can. J.Zool.*, 71: 1065-1066.

Clapham, P.J., Palsbøll, P.J., Mattila, D.K. and Vasquez O. (1992). Composition and dynamics of humpback whale competitive groups in the West Indies. *Behaviour* 122 (3-4): 182-194.

Clúster Turístico de Samaná. (2023). Memoria de actividades 2022–2023. Samaná, República Dominicana.

Consejo Dominicano de Pesca y Acuicultura (CODOPESCA). (2025). Remisión Información sobre Datos de pesca para el Plan de Manejo del Santuario de Mamíferos Marinos Banco de la Playa y la Navidad (Comunicación DRP-EX-007-2025). CODOPESCA. Santo Domingo, República Dominicana.

Consejo Nacional para el Cambio Climático y el Mecanismo de Desarrollo Limpio (CNCCMDL). (2013). Plan provincial de ordenamiento territorial con enfoque de adaptación al cambio climatico, caso Samaná. Programa de protección ambiental de la USAID.

Cortés-Useche, C., Calle-Triviño, J., Sellares-Blasco, R., Luis-Báez, A., & Arias-González, J. E. (2018). An updated checklist of the reef fishes of the Southeastern Reefs Marine Sanctuary of the Dominican Republic. Revista mexicana de biodiversidad, 89(2), 382–392. https://doi.org/10.22201/ib.20078706e.2018.2.2149

Cortés-Useche, C., Muñiz-Castillo, A. I., Calle-Triviño, J., Yathiraj, R., & Arias-González, J. E. (2019). Reef condition and protection of coral diversity and evolutionary history in the marine protected areas of Southeastern Dominican Republic. Regional Studies in Marine Science, 32, 100893. https://doi.org/10.1016/j.rsma.2019.100893

Croquer, A., Sellares-Blasco, R., Evangelista-Pérez, D.Y., Irazabal, I., Zambrano, S. (2024b). Strategies to manage the potential invasion of xeniids in the Dominican Republic [Presentación de póster]. GCFI Conference, Guadalupe.

Croquer, A., Zambrano, S., Evangelista-Pérez, D. Y., King, S., Guendulain-García, S., Villalpando, M. F., & Sellares-Blasco, R. (2024a). Short-term temporal trends of a coral reef in Samana (Dominican Republic): The value of a permanent monitoring program to identify drivers of rapid change. *Gulf and Caribbean Research*, 35(1), 65-78.

Croquer, A., Zambrano, S., Irazabal, I., y Torres, R. (2022). Factores globales y locales que inciden sobre la degradación de los arrecifes coralinos: Una revisión para la República Dominicana. AULA Revista de Humanidades y Ciencias Sociales, 68 (1), 31-60. http://doi.org/1033413/aulahcs.2022.68i1.194

Debrot, A. O., van Buurt, G., & Vermeij, J. A. (2011). Preliminary overview of exotic and invasive marine species in the Dutch Caribbean.

Del Cid, M. (5 de enero de 2020). Angula, la pesca millonaria de República Dominicana. *Diario Libre*. https://www.diariolibre.com/actualidad/medioambiente/angula-la-pesca-millonaria-de-republica-dominicana-DA16431543

Del Río, L., Navarro-Martínez, Z. M., Cobián-Rojas, D., Chevalier-Monteagudo, P. P., Angulo-Valdes, J. A., & Rodriguez-Viera, L. (2023). Biology and ecology of the lionfish Pterois volitans/Pterois miles as invasive alien species: a review. PeerJ, 11, e15728.

Dirección General de Alianzas Público-Privadas (DGAPP). (2023). Memoria Institucional 2022–2023. Santo Domingo, República Dominicana.

Eberli, G.P., Ginsburg, R.N. (1987). Segmentation and coalescence of Cenozoic carbonate platforms, northwestern Great Bahama Bank. Geology 15, 75–79

FAO. (2008). Resumen informativo sobre la pesca por países. Food and Agriculture Organization of the United Nations. https://www.fao.org/fishery/docs/DOCUMENT/fcp/es/FI_CP_DO.pdf#:~:text=cantidad%20capturada,y%20las%20artes%20de%20pesca

Fratantoni, D. M. (2001). North Atlantic surface circulation during the 1990's observed with satellite-tracked drifters. *Journal of Geophysical Research: Oceans,* 106(C10), 22067–22093. https://doi.org/10.1029/2000JC000730

Fundación Eco-Bahía. (2024). Resumen de actividades del programa de conservación de tortugas marinas 2024. República Dominicana, 11 pp.

FUNDEMAR (2024c). Base de Datos Nacional de Mamíferos Marinos 1977-2025. Fundación Dominicana de Estudios Marinos, Inc. (FUNDEMAR).

FUNDEMAR 2021. Caracterización Rápida de las zonas de pradera y arrecifes en la localidad de Miches, República Dominicana. Ejecutado por la Fundación Dominicana de Estudios Marinos, Inc. (FUNDEMAR), Bayahibe, La Altagracia, 18 pp.

FUNDEMAR 2022. Censo Nacional de Manatíes Levantamiento Zona Este (febrero - agosto 2022). Ejecutado por la Fundación Dominicana de Estudios Marinos, Inc. (FUNDEMAR) y financiado por Hotel RIU, Seibo Resiliente y la Embajada Alemana. Bayahibe, La Altagracia, 45 pp.

FUNDEMAR 2023. Caracterización geomorfológica de la Playa Costa Esmeralda, Miches, República Dominicana: Evaluación 2023. Ejecutado por la Fundación Dominicana de Estudios Marinos, Inc. (FUNDEMAR) con la asistencia de la Unión Europea, el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la República Dominicana y el Ministerio Federal Alemán de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ). Bayahibe, La Altagracia, 99 pp.

FUNDEMAR 2023a. Condición arrecifal y de praderas marinas, Miches, República Dominicana. Ejecutado por la Fundación Dominicana de Estudios Marinos, Inc. (FUNDEMAR), Bayahibe, La Altagracia, 28 pp.

FUNDEMAR 2024. Caracterización geomorfológica de la Playa Costa Esmeralda, Miches, República Dominicana: Evaluación 2024. Ejecutado por la Fundación Dominicana de Estudios Marinos, Inc. (FUNDEMAR) con la asistencia de la Unión Europea, el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la República Dominicana y el Ministerio Federal Alemán de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ). Bayahibe, La Altagracia, 65 pp.

FUNDEMAR 2024a. Evaluación sitios de actividades de buceo y esnórquel, Miches, República Dominicana. Proyecto Acciones para la conservación de los ecosistemas Costero-Marinos de Miches. Fundación Dominicana de Estudios Marinos, Inc. (FUNDEMAR).

Gallego, P., K. Beddall and P. Sánchez 2013. Humpback whale (*Megaptera novaeangliae*) entanglement evidence from the Dominican Republic. 27th Conference of the European Cetacean Society. Setubal, Portugal, April, 8-10, 2013.

GEBCO Compilation Group (2024) GEBCO 2024 Grid (doi:10.5285/1c44ce99-0a0d-5f4f-e063-7086abc0ea0f)

Geraldes, F., Rodríguez, J. P., & González, R. (2015). Climatología oceánica de la costa norte de la Península de Samaná: Análisis de casos. https://www.academia.edu

Giakoumi, S., Katsanevakis, S., Albano, P. G., Azzurro, E., Cardoso, A. C., Cebrian, E., ... & Sghaier, Y. R. (2019). Management priorities for marine invasive species. Science of the total environment, 688, 976-982.

Gyory, J., Mariano, A. J., & Ryan, E. H. (2005). The North Brazil Current. Ocean Surface Currents. University of Miami.

Herrera-Moreno, A. y Betancourt Fernández, L. (2007). Datos sobre las ballenas jorobadas (Megaptera novaeangliae) de la Bahía de Samaná, República Dominicana. Santo Domingo: Programa EcoMar, Inc. Recuperado de: https://bvearmb.do/handle/123456789/812

Herrera-Moreno, A., Betancourt Fernández, L., Silva, M., Lamelas, P. & 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. 1999. The Potential of WhaleWatching in the Caribbean: 1999+. Whale and Dolphin Conservation Society, Bath, UK, pp. 1-80.

Instituto Geográfico Nacional (IGN). (2024). Geomorfología costera y regeneración de playas en República Dominicana. https://ign.gob.do/wp-content/uploads/2024/04/Geomorfologia-costera-y-regeneracion-de-playas-en-Republica-Dominicana-comprimido.pdf

International Union for Conservation of Nature (IUCN). (2020). Guidelines for Applying Protected Area Management Categories. International Union for Conservation of Nature.

International Union for Conservation of Nature (IUCN). (2024). *Más del 40 % de las especies de coral del Caribe se enfrentan a la extinción*. https://iucn.org/es/comunicado-de-prensa/202411/mas-del-40-de-las-especies-de-coral-se-enfrentan-la-extincion-lista

IPCC. (2019). Summary for Policymakers. In: IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, V. Masson-Delmotte, P. Zhai, M. Tignor, E. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Nicolai, A. Okem, J. Petzold, B. Rama, N.M. Weyer (eds.)]. In press.

IPCC. (2023). Summary for Policymakers. In: Climate Change (2023). Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, pp. 1-34, doi: 10.59327/IPCC/AR6-9789291691647.001

Johns, W. E., Townsend, T. L., Fratantoni, D. M., & Wilson, W. D. (2002). On the Atlantic inflow to the Caribbean *Sea. Deep Sea Research Part I: Oceanographic Research Papers*, 49(2), 211–23. https://doi.org/10.1016/S0967-0637(01)00041-3

Johnston, M. W., & Purkis, S. J. (2011). Spatial analysis of the invasion of lionfish in the western Atlantic and Caribbean. Marine Pollution Bulletin, 62(6), 1218-1226.

Junta de Aviación Civil (JAC). (2024). Informe de tráfico aéreo comercial – Año 2023. Santo Domingo, República Dominicana.

Katona, S.K. and Beard, J.A. 1990. Population size, migrations and feeding aggregations of the Humpback Whale, Megaptera novaeangliae, in the western North Atlantic Ocean. Rep. Int. Whal. Comm. 12: 295-305.

M&EC (2025). Informe del Diagnóstico de Biodiversidad del Santuario de Mamíferos Marinos del Banco de La Plata y de La Navidad. Elaborado por Mar&Earth Connections (M&EC) para la Fundacion de Estudios Marinos (FUNDEMAR). Santo Domingo, Republica Dominicana, 29 pp.

Mattila, D.K., Clapham, P.J., Vasquez, O. and Bowman, R.S. (1994). Occurrence, population composition, and habitat use of humback whales in Samana Bay, Dominican Republic. *Can. J. Zool*., 72: 1898-1907.

MITUR (2011). Anuario Estadístico de Turismo 2010. Ministerio de Turismo (MITUR). Santo Domingo, República Dominicana.

MITUR (2015). Anuario Estadístico de Turismo 2010 y 2015. Ministerio de Turismo (MITUR). Santo Domingo, República Dominicana.

MITUR (2020a). Estadísticas acumuladas del turismo de cruceros 2012–2019. Ministerio de Turismo (MITUR), Dirección de Planificación y Proyectos. Santo Domingo, República Dominicana.

MITUR (2020b). Anuario Estadístico de Turismo 2019. Ministerio de Turismo (MITUR). Santo Domingo, República Dominicana.

MITUR (2021). Estrategia de Turismo Sostenible y Diversificación de Destinos 2021–2030. Ministerio de Turismo (MITUR). Santo Domingo, República Dominicana.

MITUR (2023a) Registro Nacional de Centros de Buceo. Ministerio de Turismo (MITUR). Dirección de Empresas Turísticas. Santo Domingo, República Dominicana

MITUR (2023b). Informe de alojamiento extrahotelero y plataformas digitales 2023. Ministerio de Turismo (MITUR). Santo Domingo, República Dominicana.

MITUR (2023c). Catálogo Nacional de Infraestructura Hotelera 2023. Ministerio de Turismo (MITUR). Santo Domingo, República Dominicana.

MITUR (2023d). Informe de Proyectos Turísticos Aprobados 2020–2022. Ministerio de Turismo (MITUR). Santo Domingo, República Dominicana

MITUR (2024a). Anuario Estadístico de Turismo 2023. Ministerio de Turismo (MITUR). Santo Domingo, República Dominicana.

MITUR (2024b). Inventario Nacional de Infraestructura Hotelera 2013–2023. Ministerio de Turismo (MITUR). (Santo Domingo, República Dominicana.

MMARN - FUNDEMAR (2015). Plan de manejo del Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad. Santo Domingo: Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y Fundación Dominicana de Estudios Marinos (FUNDEMAR). Recuperado de: https://chm.cbd.int/api/v2013/documents/4CAD6958-68E8-A0AB-E856-852720AD7CF8/attachments/205526/Plan-Manejo-SMM-Bancos-de-la-Plata-y-la-Navidad-web.pdf

MMARN - MITUR. (2018). Regulaciones para la observación de ballenas jorobadas en la bahía de Samaná. Proyecto Biodiversidad Costera y Turismo: una oportunidad para el desarrollo sostenible. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN) y Ministerio de Turismo (MITUR). Santo Domingo, República Dominicana. Recuperado de:

MMARN (2018). Lista de Especies de Fauna en Peligro de Extinción, Amenazadas o Protegidas de la República Dominicana (Lista Roja Nacional). Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo, República Dominicana. 44 pp.

MMARN (2020). La biodiversidad en la República Dominicana. Santo Domingo: Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN); Agencia de Cooperación Alemana (GIZ). Recuperado de: https://bvearmb.do/handle/123456789/269

MMARN (2024a). Resultados ADN Ambiental Banco de la Plata. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN). Viceministerio de Recursos Costeros y Marinos. Santo Domingo, República Dominicana.

MMARN (2024b). Informe técnico interno temporada 2024. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN). Santo Domingo, República Dominicana.

MMARN (2025a). Autorizaciones para la Temporada de Observación de Ballenas 2025. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN). Santo Domingo, República Dominicana.

MMARN (2025b). Matriz de autorizaciones de embarcaciones, temporada 2025. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN). Santo Domingo, República Dominicana.

Molnar, J. L., Gamboa, R. L., Revenga, C., & Spalding, M. D. (2008). Assessing the global threat of invasive species to marine biodiversity. Frontiers in Ecology and the Environment, 6(9), 485-492.

Morejón-Arrojo, R. D., Sellares-Blasco, R., Guendulain-García, S. D., del Cid, M., & Rodríguez-Viera, L. (2024). First occurrence of the invasive jellyfish Phyllorhiza punctata in the Dominican Republic: seasonal trend and invasion in the Atlantic Ocean. Bulletin of Marine Science.

Morillo, A. (2014). El Mapa de la pobreza en la República Dominicana 2014: Apéndice Estadístico. Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo, Unidad Asesora de Análisis Económico y Social. Santo Domingo, República Dominicana. 853 pp

NASA. (22 de abril de 2025). La NASA confirma que el 2024 fue el año más cálido registrado. Disponible en: https://www.nasa.gov/news-release/aumentan-las-temperaturas-la-nasa-confirma-que-el-2024-fue-el-ano-mas-calido-registrado

NOAA. (2023). Atlantic Hurricane Season Sets Records for Ocean Heat and Cyclone Energy. https://www.noaa.gov

NOAA. (2023a). Atlantic Hurricane Database (HURDAT2). National Hurricane Center. https://www.nhc.noaa.gov/data/hurdat/hurdat2-1851-2022-050923.txt

NOAA. (2023b). Atlantic Hurricane Season Sets Records for Ocean Heat and Cyclone Energy. https://www.noaa.gov

NOAA. (25 de febrero de 2025). Ocean acidification. https://www.noaa.gov/education/resource-collections/ocean-coasts/ocean-acidification

NOAA. (30 de marzo de 2025). Invasive and Exotic Marine Species. https://www.fisheries.noaa.gov/insight/invasive-and-exotic-marine-species

ONAMET (2020). Resumen Climático Nacional. Oficina Nacional de Meteorología, República Dominicana.

ONAMET (2022). Boletín climático anual 2022. Oficina Nacional de Meteorología. https://onamet.gob.do

ONAMET (2022). Boletín climático anual 2022. Oficina Nacional de Meteorologí.a https://onamet.gob.do

ONAMET (2024). Informe del Tiempo y Datos Climatológicos. Oficina Nacional de Meteorologí.a https://onamet.gob.do

ONE (2022a). X Censo Nacional de Población y Vivienda 2022. Oficina Nacional de Estadística (ONE). Santo Domingo, República Dominicana.

ONE (2022b). Tu Municipio en Cifras – Hato Mayor. Santo Domingo, República Dominicana

ONE (2023). Encuesta Nacional de Hogares de Propósitos Múltiples (ENHOGAR-2022). Departamento de Encuestas de la Dirección de Censos y Encuestas, Oficina Nacional de Estadística (ONE). Santo Domingo, República Dominicana.

ONE. (2021). División Territorial 2021. Oficina Nacional de Estadística (ONE). Departamento de Geoestadística, División de Operaciones Cartográficas. Santo Domingo, República Dominicana.

Organización de las Naciones Unidas (ONU), DESA (22 de abril de 2025). *SIDS Accelerated Modalities of Action (SAMOA Pathway)*. https://sdgs.un.org/topics/small-island-developing-states

Organización de las Naciones Unidas (ONU), DESA. (2023). SIDS Factsheet: Climate Resilience and Coastal Vulnerability. https://sdgs.un.org/sites/default/files/2023-03/SIDS-Factsheet-

Organización de las Naciones Unidas (ONU), Water (2022). Water security in SIDS: An emerging priority. https://www.unwater.org/publications/water-security-sids

Organización Meteorológica Mundial (2024). *2024:* océanos en calentamiento récord y acidificación progresiva. https://wmo.int/es/news/media-centre/la-organizacion-meteorologica-mundial-confirma-que-2024-fue-el-ano-mas-calido-jamas-registrado-al

Organización Meteorológica Mundial. (2025). State of the Global Climate 2024. WMO-No. 1368. https://wmo.int/sites/default/files/2025-03/WMO-1368-2024_en.pdf

Parra, S. (2024). Alerta global por cuarto evento de blanqueamiento coralino. National Geographic. Disponible en: https://www.nationalgeographic.com.es/medio-ambiente/alerta-global-por-cuarto-evento-blanqueamiento-corales_22052

PROMICHES (2025). Resultados del Monitoreo de ballenas jorobadas en la región de Miches. Informe en elaboración.

PROMICHES y Ministerio de la Presidencia. (2021). Convenio Marco de Cooperación para el Desarrollo Sostenible de Miches. Santo Domingo, República Dominicana.

PROTORTUGAS. (28 de mazo 2025). *Programa de Monitoreo y Protección de Tortugas Marinas de Miches, resultados 2023*. PROTORTUGAS – Miches. https://protortuga.com/

RepúblicaDominicana.(2018).PlandeGéneroyCambioClimático.Disponibleen:https://cambioclimatico.gob.do/phocadownload/Documentos/cop25/Plan%20de%2G%C3%A9nero%20y%20Cambio%20Clim%C3%A1tico%20-%20RD.pdf

Richardson, P. L. (2005). Caribbean current and eddies as observed by surface drifters. Deep Sea Research Part II: *Topical Studies in Oceanography*, 52(3–4), 429–463. https://doi.org/10.1016/j.dsr2.2004.11.001

Robbins, J. and Mattila, D.K. (2001). Monitoring entanglements of humpback whales (*Megaptera novaeangliae*) in the Gulf of Maine on the basis of caudal peduncle scarring. Paper SC/53/NAH25 presented to the IWC Scientific Committee, July 2001, London (unpublished). 14pp. [Paper available from the Office of this Journal].

Rodríguez-Jerez, Yira and Sellares-Blasco, Rita and Villalpando, Maria F. and Vargas, Estefany and Valdez-Trinidad, Andreina and Zambrano, Someira and Evangelista, Yasmin D. and Guendulain-García, Sergio D. and Croquer, Aldo PhD, First Report of *Halophila stipulacea* (Forsskål) Ascherson, 1867 in La Hispaniola, an Invasive Species that Continues to Expand Across the Caribbean. Available at SSRN: https://ssrn.com/abstract=5145829 or http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.5145829

Rodríguez-Zurrunero, A; Granja-Bruna, J; Carbo-Gorosabel, A; Muñoz-Martin, A; Gorosabel-Araus, J; Gómez de la Peña, L; Gómez Ballesteros, M; Pazos, A; Catalán, M; Espinosa, S; Druet, M; Llanes, P; ten Brink. (2019). Submarine morpho-structure and active processes along the North American-Caribbean plate boundary (Dominican Republic sector). Marine Geology 407, 121-147. 2019.

Rogers, C. S., Willette, D. A., & Miller, J. (2014). Rapidly spreading seagrass invades the Caribbean with unknown ecological consequences. Frontiers in Ecology and the Environment, 12(10), 546-547

Roig-Munar, F. X., Jurado, P. F., Batista, O. O., Pintó, J., del Toro Piñero, P., Garcia-Lozano, C., & Ferrer, B. G. (2023). Análisis de los efectos erosivos de la palma (Cocos nucifera L.) en los sistemas playa-duna de República Dominicana. Nemus. Revista de l'Ateneu de Natura, (13), 44-61.

Ruiz-Allais, J. P., Benayahu, Y., & Lasso-Alcalá, O. M. (2021). The invasive octocoral Unomia stolonifera (Alcyonacea, Xeniidae) is dominating the benthos in the Southeastern Caribbean Sea. Memoria de la Fundación La Salle de Ciencias Naturales, 79(187

Sanders, I.M., Barrios-Santiago J.C. and Appeldoorn R.S. (2005). Distribution and relative abundance of humpback whales off western Puerto Rico during 1995-1997. *Carib. J. Sci*., 41 (1): 101-107.

Schill, S.R., McNulty, V.P., Pollock, F.J., Lüthje, F., Li, J., Knapp, D.E., Kington, J.D., McDonald, T., Raber, G.T., Escovar-Fadul, X., Asner, G. (2021). Regional High-Resolution Benthic Habitat Data from Planet Dove Imagery for Conservation Decision-Making and Marine Planning. Remote Sens. 13, 4215. https://doi.org/10.3390/rs13214215

Schofield, P. J. (2009). Geographic extent and chronology of the invasion of non-native lionfish (Pterois volitans [Linnaeus 1758] and P. miles [Bennett 1828]) in the Western North Atlantic and Caribbean Sea. Aquatic Invasions, 4(3), 473-479.

Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2004). Los recursos marinos de la República Dominicana. Santo Domingo: Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Recuperado de: https://bvearmb.do/handle/123456789/995

Sellares-Blasco, R. I., Croquer, A., Villalpando M.F., Valdez-Trinidad, A., Shamir, O., Delance. J., King, S., y Guendulain-García, S.D. (2023). First Quantitative Assessment of Benthic and Fish Assemblages of Silver Bank, Dominican Republic. *Caribbean Journal of Science* 53(2), 258-272. https://doi.org/10.18475/cjos.v53i2.a9

Sellares-Blasco, R. I., Croquer, A., Villalpando M.F., Valdez-Trinidad, A., Shamir, O., Delance. J., King, S., y Guendulain-García, S.D. (2022). Estado actual de los arrecifes del Banco de la Plata, República Dominicana: expedición abril 2022. Santo Domingo: Autoridad Nacional de Asuntos Marítimos (ANAMAR); Fundación Dominicana de Estudios Marinos (FUNDEMAR).

Sellares-Blasco, R. I., Plekaniec, R., & Villalpando, M. F. (2024b). Registro Histórico de Varamientos de Megafauna en República Dominicana [Conjunto de datos]. ResearchGate. https://doi.org/10.13140/RG.2.2.12858.20163

Sellares-Blasco, R., y Croquer, A. (2024a). MONITOREA: Integrando la evaluación de ecosistemas marino-costeros para su conservación y manejo. Manual de monitoreo y guía práctica de protocolos. Fundación Dominicana de Estudios Marinos (FUNDEMAR). Santo Domingo, República Dominicana

Steneck R. y Torres R., (2019). Estado y Tendencias de los Arrecifes Coralinos en la República Dominicana 2015-2019.

Steneck, R. S., y Torres, R. (2023). Trends in Dominican Republic coral reef biodiversity 2015–2022. Diversity, 15(3), 389.

Swartz, S. L., Cole, T., McDonald, M.A., Hildebrand, J.A., Oleson, E.M., Martinez, A., Clapham, P.J., Barlow, J. and Jones, M.L. (2003). Acoustic and visual survey of humpback whale (*Megaptera novaeangliae*) distribution in the eastern and southeastern Caribbean Sea. Caribbean Sea. *Carib. J. Sci*., 39 (2): 195–208.

Toledo-Rodriguez, D. A., McFadden, C. S., Jiménez Marrero, N. M., Muñoz-Maravilla, J. D., Veglia, A. J., Weil, E. F., & Schizas, N. V. (2025). First record of a second invasive soft coral species, Latissimia ningalooensis, in southern Puerto Rico. bioRxiv, 2025-04.

Toledo-Rodriguez, D. A., Veglia, A. J., Jimenez-Marrero, N. M., Gomez-Samot, J. M., McFadden, C. S., Weil, E. F., & Schizas, N. V. (2024). Shadows over Caribbean reefs: Identification of a new invasive soft coral species, Xenia umbellata, in southwest Puerto Rico. bioRxiv, 2024-05

Trinidad, A. (10 de marzo de 2025). La pesca de anguilas, el jugoso negocio que cambió la vida de los pueblos costeros del este. *Listín Diario*. https://listindiario.com/la-republica/provincias/20250310/pesca-angulas-jugoso-negocio-cambio-vida-pueblos-costeros_848710.html#:~:text=Periodistas%20de%20List%C3%ADn%20Diario%20se,de%20la%20Mar%20y%20Miches

UNEP-WCMC, IUCN, & NGS. (2021). Protected Planet Report 2020. United Nations Environment Programme World Conservation Monitoring Centre.

UNESCO. (2025). *Santuario de Mamíferos Marinos Bancos de La Plata y Navidad*. https://whc.unesco.org/en/tentativelists/6293/#:~:text=the%20survival%20of%20the%20humpback,In%20short%2C%20this%20area%20hosts

UNWTO. (2022). Tourism in Protected Areas: Trends and Opportunities. World Tourism Organization.

Vidal, O. 1994. Cetaceans and Gillnet Fisheries in Mexico, Central America and Wider Caribbean: A Preliminary Review. Rep. Int. Whal. Commn (Special issue 15), 1994, 221: 233.

Whitehead, H. and Moore, M. 1982. Distribution and movements of West Indian humpback whales in winter. *Can. J. Zool*., 60: 2203–2211.

WildAid / Ekonect 2025. Hoja de Ruta para Establecer un Sistema Nacional de Monitoreo, Control y Vigilancia para República Dominicana. Elaborado por WildAid en colaboración con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y con el apoyo financiero de Blue Nature Alliance y The EarthShot Prize. Santo Domingo, República Dominicana. 49 pp.

World Ocean Atlas. (2023). NOAA National Centers for Environmental Information. https://www.ncei.noaa.gov/products/world-ocean-atlas

Zambrano, S., Croquer, A., Evangelista, D. Y., King, S., Delance, J., & Romero-Mujalli, D. (2024a). Patrones espacio-temporales en la abundancia y biomasa de peces loro (Perciformes: Scaridae) en la costa norte de la República Dominicana. Novitates Caribaea, (24), 19-36.

Zambrano, S., King, S., Sellares-Blasco, R.I., Guendulain-García, S.D., Valdez-Trinidad, A., Alvarado, S., Villalpando, M., y Croquer, A. (2024b). *An Opportunity for the Coral Reefs of Samaná Bay in the Dominican Republic through Assisted Coral Reproduction* [Presentación de póster]. Reef Futures, Cancún, México.

ANEXOS

ANEXO 1

Especies de mamíferos marinos reportadas para el Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de La Plata y La Navidad. El orden taxonómico según el Registro Mundial de Especies Marinas (WoRMS). Las letras indican: TR: Tipo de registro. AV: avistamiento y VA. Varamiento. Las letras indican: LR-RD. Lista Roja Nacional (MIMARENA 2018); LR-UICN (2025).

Orden	Familia	Especies	Nombre común	LR-RD	LR-UICN	TR	Fuente
Cetartiodactyla	Balaenopteridae	*Balaenoptera acutorostrata*	Ballena Minke	-	LC	AV	1,2,3
Cetartiodactyla	Balaenopteridae	*Balaenoptera borealis*	Ballena Sei	-	EN	AV	1,3
Cetartiodactyla	Balaenopteridae	*Balaenoptera edeni*	Ballena de Bryde	-	LC	AV	1,3
Cetartiodactyla	Balaenopteridae	*Megaptera novaeangliae*	Ballena jorobada	-	LC	AV	1,2,3
Cetartiodactyla	Delphinidae	*Feresa attenuata*	Ballena pigmea	-	LC	AV	1,3
Cetartiodactyla	Delphinidae	*Globicephala macrorhynchus*	Ballena piloto	-	LC	AV	1,3
Cetartiodactyla	Delphinidae	*Delphinus delphis*	Delfín común	-	LC	AV	1,3
Cetartiodactyla	Delphinidae	*Orcinus orca*	Ballena asesina	-	DD	AV	1,3
Cetartiodactyla	Delphinidae	*Stenella attenuata*	Delfín moteado	-	LC	AV	1,3
Cetartiodactyla	Delphinidae	*Stenella coeruleoalba*	Delfín blanco y azul	-	LC	AV	1,3
Cetartiodactyla	Delphinidae	*Stenella frontalis*	Delfín del Atlántico	-	LC	AV	1,2,3
Cetartiodactyla	Delphinidae	*Steno bredanensis*	Delfín dentudo	-	LC	AV	1,3
Cetartiodactyla	Delphinidae	*Tursiops truncatus*	Delfín nariz de botella	VU	LC	AV	1,2,3
Cetartiodactyla	Delphinidae	*Peponocephala electra*	Delfín Cabeza de Melón		LC	VA	3
Cetartiodactyla	Physeteridae	*Physeter macrocephalus*	Cachalote	-	VU	AV	1,2,3
Cetartiodactyla	Kogiidae	*Kogia sima*	Cachalote enano	-	LC	AV	1,3
Cetartiodactyla	Ziphiidae	*Mesoplodon europaeus*	Ballena de Gervais	-	LC	AV	1,3
Cetartiodactyla	Kogiidae	*Kogia breviceps*	Cachalote pigmeo	-	LC	AV	1,3
Cetartiodactyla	Ziphiidae	*Mesoplodon densirostris*	Ballena Pico de Blainville	-	LC	AV	1,3
Cetartiodactyla	Ziphiidae	*Ziphius cavirostris*	Ballena de Cuvier	-	LC	VA	2
Sirenia	Trichechidae	*Trichechus manatus manatus*	Manatí del Gran Caribe	EP	PC	AV	1,3

Fuente: 1. Lancho *et al*. (2015); 2. Betancourt *et al*. (2015); 3. FUNDEMAR (2025).

ANEXO 2

Lista de especies de la fauna reportada en fondos duros y arrecifes de coral del Santuario de Mamíferos Marinos del Banco de la Plata y la Navidad.

Grupo	Especie
Corales pétreos	*Acropora palmata*
	Acropora cervicornis
	Colpophyllia natans
	Diploria labyrinthiformis
	Pseudodiploria strigosa
	Pseudodiploria clivosa
	Montastraea cavernosa
	Orbicella faveolata
	Orbicella annularis
	Orbocella franksi
	Stephanochoenia intersepta
	Dichocoenia stockesii
	Porites astreoides
	Porites porites
	Porites furcata
	Porites divaricata
	Mycetophyllia lamarcky
	Mycetophyllia ferox
	Mycetophyllia aliceae
	Scolymia cubensis
	Mussa angulosa
Corales pétreos	*Madracis auritenra*
	Madracis decactis
	Madracis senaria
	Siderastrea siderea
	Siderastrea radians
	Solenastrea bournoni
	Solenastrea hyades
	Manicina aureolata
Octocorales	*Eunicea* spp.
	Pseudopterogorgia spp.
	Gorgonia ventalina
	Plexaura flexuosa
	Plexaura homomala
	Muricea spp.
	Plexaurella spp.
Hidrocorales	*Millepora alcicornis*
	Millepora complanata
	Millepora squarosa
Litorales rocosos	*Biodiversidad no evaluada*

Nota: Especies de coral como *Dendrogyra cilindrus*, *Meandrina meandrites* y *Eusmilia fastigiata* han desaparecido en gran parte de su rango de distribución original debido a enfermedades.
Fuente: 1. Geraldes (2003); 2. Croquer *et al*. (2022 2024), 3. Steneck y Torres (2023), 4. Sellares-Blasco *et al*. (2023), 5. Programa de Monitoreo de costa norte (FUNDEMAR (2025).

ANEXO 3

Lista de especies de la fauna ictícola y de otros invertebrados reportada en fondos duros y arrecifes de coral del Santuario de Mamíferos Marinos del Banco de la Plata y la Navidad.

Grupo	Especie
Peces	*Haemulon aerolineatum*
	Haemulon carbonarium
	Haemulon chrysargyreum
	Haemulon flavolineatum
	Haemulon plumieri
	Haemulon macrostomum
	Haemulon sciurus
	Lutjanus analis
	Lutjanus griseus
	Lutjanus apodus
	Lutjanus synagris
	Epinephelus striatus
	Epinephelus guttatus
	Ocyurus chrysurus
	Sparisoma aurofrenatum
	Sparisoma chrysopterum
	Sparisoma rubripinne
	Sparisoma viride
	Sparisoma spp.
	Scarus taeniopterus
	Scarus iseri
	Scarus spp.
	Achanturus spp.
	Thalassoma bifaceatum
	Halichoeres bivittatus
	Halichoeres garnoti
	Halichoeres radiatus
	Haelicoeres spp.
	Pomacathus paru
	Pomacanthus archeatus
	Hypoplectrus spp.
	Acanthurus chirurgus
	Acanthurus coeruleus
	Acanthurus tractus
	Calamus pennatula
	Caranx ruber
	Cephalopholis cruentata
	Cephalopholis fulva
	Microspathodon chrysurus
	Ocyurus chrysurus
	Stegastes planifrons
Grupo	**Especie**
Invertebrados	*Pannilurus argus*
	Diadema antillarum
	Eucidaris tribuloides
	Echinometra lucunter
	Echionometra viride
	Carpirius corallinus
	Mitraxspino sissimus
	Stenocionops furcata

Fuente: Lancho *et al*. (2015); Steneck y Torres (2023), Zambrano *et al*. (2024) y Sellares-Blasco et al. (2023).

ANEXO 4

Lista de especies de tortugas marinas reportadas del Santuario de Mamíferos Marinos del Banco de la Plata y la Navidad.

Clase	Orden	Familia	Nombre común	Especie
Reptilia	Testudines	Cheloniidae	Tortuga verde	*Chelonia mydas*
Reptilia	Testudines	Cheloniidae	Tortuga Carey	*Eretmochelys imbricata*
Reptilia	Testudines	Dermochelyidae	Tinglar	*Dermochelys coriacea*

Fuente: CEBSE (2025) y FUNDEMAR (2025).