VI CONGRESO NACIONAL DE CAMBIO CLIMÁTICO
& IX SIMPOSIO NACIONAL MARINO COSTERO



Construcción colectiva de un instrumento nacional de conservación: Actualización participativa de la Estrategia Nacional para la Conservación del Manatí (ENCOM) en Guatemala.

Licda. Jenniffer A. García Dardón
Fundación para el Ecodesarrollo y la Conservación -FUNDAECO-

Algunas de las imágenes utilizadas en esta presentación tienen licencia CC0

El manatí, un tesoro en peligro...

El manatí del Gran Caribe (*Trichechus manatus manatus*) es una especie emblemática del Caribe guatemalteco.













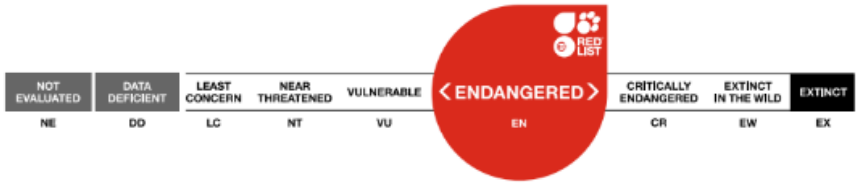


Mildred Fabiola Corona



Trichechus manatus ssp. manatus, **Greater Caribbean Manatee**

Assessment by: Morales-Vela, B., Quintana-Rizzo, E. & Mignucci-Giannoni, A.



Orden	Familia	Nombre científico	Categoría	Nombre común
Sirenia	Trichechidae	*Trichechus manatus* Linnaeus, 1758	1	Manatí

- Población estimada: ~150 individuos (basado en monitoreo aéreo de 9 años, Quintana-Rizzo et al., 2023).
- El 61% de los avistamientos ocurren dentro de áreas protegidas, lo que subraya la importancia del SIGAP.

Principales amenazas:

- Cacería ilegal
- Colisiones con embarcaciones
- Pesca incidental
- Eventos climáticos extremos (vinculados al C.C)

BBS/ONSA

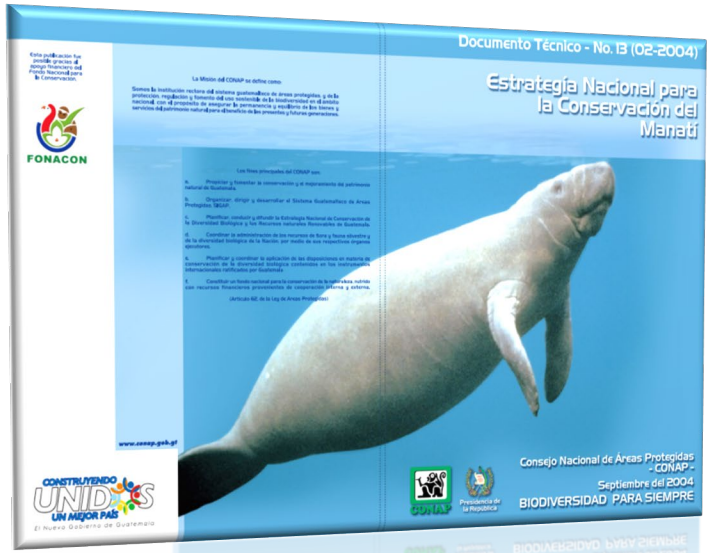






El punto de partida: Una estrategia pionera que requería una profunda revisión

Línea de tiempo



ENCOM 2004

Diagnóstico

Evaluación y revisión de la actual ENCOM

Actualización

Actualización de la información de la nueva ENCOM

Plan de Acción

Elaboración y actualización de nuevas líneas de acción y objetivos estratégicos

Socialización

Diagramación, revisión final y socialización de la nueva ENCOM



Nuestra metodología - Ciencia y participación para la acción

1. Evaluación y aprendizaje (¿Qué funcionó y qué no?)

Basado en: Adaptive Management

Metodología para actualización de la ENCOM

DIAGNÓSTICO

- Qué acciones si se realizaron
- Qué acciones no se realizaron
- Impedimentos
- Limitaciones
- Correcciones
- Actores involucrados

ACTUALIZACIÓN

- Herramientas de evaluación
- Zonas de monitoreo permanentes y temporales
- Métodos de muestreo
- Base de datos conjunta
- Análisis de datos
- Estandarizar boletas de colecta de datos
- Amenazas
- Importancia cultural, ambiental y turística
- Ejes de la estrategia

2. Priorización estratégica (¿Dónde enfocarnos?)

Basado en: Conservation Measures Partnership

PLAN DE ACCIÓN

Por cada línea estratégica, determinar:

- Evaluar nombre de cada línea (si se cambia o se deja igual)
- Actores principales
- Actores externos
- Cronograma
- Actividades estratégicas
- Objetivos estratégicos
- Tiempo de ejecución
- Indicador y verificador
- Monitoreo y seguimiento del Plan de Acción (definir en cuántos años)

3. Redefinición de líneas estratégicas (¿Qué queremos cambiar?)

Basado en: Theory of Change

SOCIALIZACIÓN

Revisión final, diagramación, y socialización de la nueva ENCOM

5. Validación participativa (¿Es viable y consensuado?)

Basado en: Participatory Action Research

Primer taller - Diagnóstico y evaluación colectiva

Diagnóstico

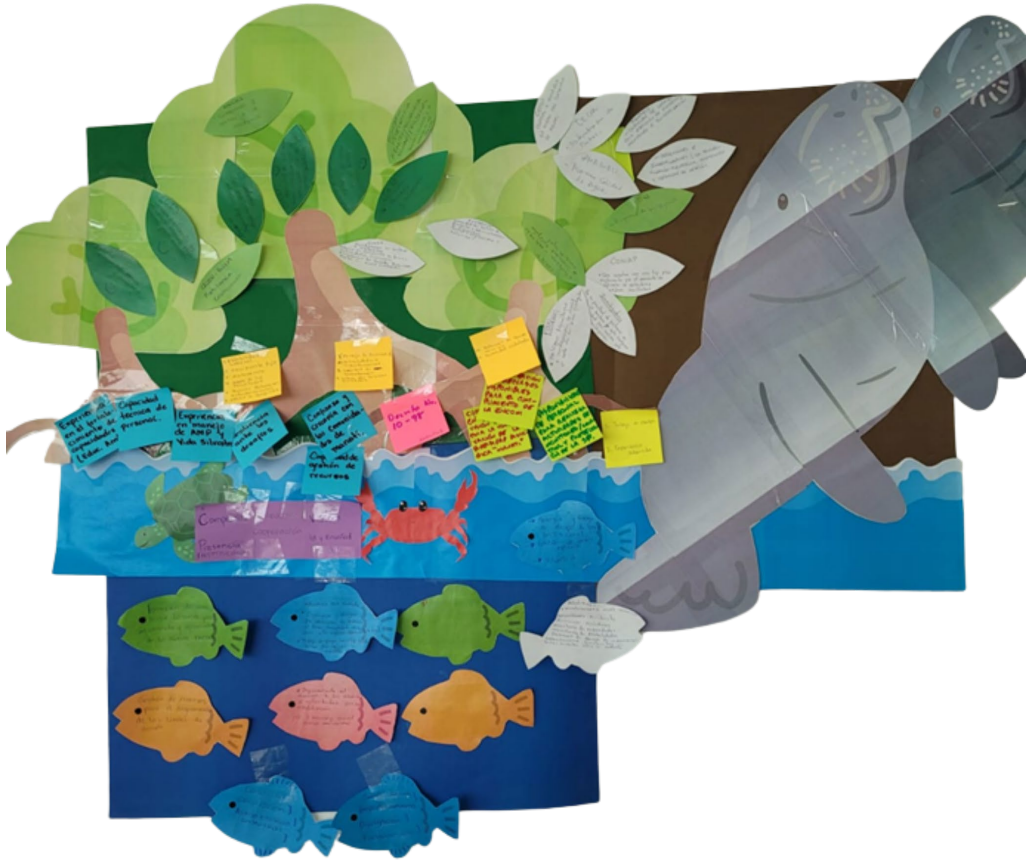
Evaluación y revisión de la actual ENCOM



24 participantes







El diagnóstico institucional participativo reveló que, aunque la ENCOM 2004 sirvió como marco de referencia normativo y educativo, carecía de fuerza operativa, financiamiento específico y mecanismos de seguimiento, lo que limitó su aplicación efectiva en las acciones de conservación del manatí.

Segundo taller: Actualización científica y mapeo participativo

Actualización

Actualización de la información de la nueva ENCOM



16 participantes









La construcción colectiva del mapa consolidado de avistamientos y amenazas, que georreferenció por primera vez la información clave para los capítulos de distribución, hábitat y análisis de amenazas de la nueva ENCOM.

Tercer taller - Priorización y Plan de Acción a 10 años

Plan de Acción

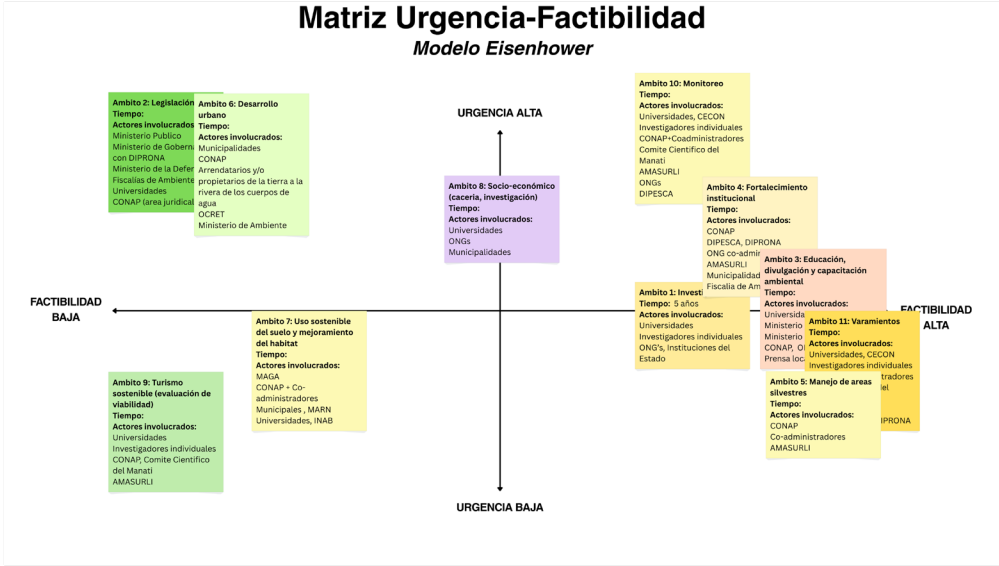
Elaboración y actualización de nuevas líneas de acción y objetivos estratégicos



19 participantes







La construcción participativa del Plan de Acción a 10 años, con acciones estratégicas, indicadores medibles, responsables institucionales definidos y priorización basada en la matriz de Urgencia–Factibilidad (Modelo Eisenhower).

El borrador de la nueva ENCOM - Estructura y avances





PREÁMBULO

El manatí del Gran Caribe (*Trichechus manatus manatus*) es un componente valioso del patrimonio natural de Guatemala, un símbolo de la riqueza biológica del Caribe y un elemento integral para la salud de sus ecosistemas acuáticos. Sin embargo, esta especie emblemática se encuentra en una encrucijada crítica. La evidencia científica más reciente, compilada en este documento, describe un panorama alarmante: se trata de una población pequeña, fragmentada y en peligro de extinción, cuya supervivencia a largo plazo está seriamente comprometida por la convergencia de amenazas antropogénicas.

La presente Estrategia Nacional para la Conservación del Manatí y su Hábitat en Guatemala (ENCOM) surge como una respuesta urgente y concertada ante este desafío. Representa la actualización y fortalecimiento del documento técnico original (No.13, 02-2004), incorporando una década de nuevos conocimientos científicos, lecciones aprendidas y el reconocimiento de amenaza esfuerzo cumplim nacional Guatemu biodiver costeros, Desarrol

Biodiversidad Kunming-Montreal, la Convención sobre la Diversidad Biológica, la Convención Ramsar sobre Humedales, el Convenio de Cartagena y su Protocolo SPAW, así como con el Plan Nacional de Desarrollo K'atun: Nuestra Guatemala 2032, la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica de Guatemala 2026–2050 y otros instrumentos nacionales vinculados a la conservación.

El propósito fundamental de la ENCOM es servir como una hoja de ruta integral y un llamado a la acción para todos los sectores de la sociedad guatemalteca. Su objetivo es articular los esfuerzos del gobierno, la academia, las organizaciones de la sociedad civil, las comunidades locales, la cooperación internacional y los sectores productivos, con el fin de revertir la tendencia decreciente de la población de manatíes y asegurar la recuperación y conservación permanente de la especie y los hábitats de los que depende.

Esta estrategia se sustenta en el principio de que la conservación del manatí trasciende la protección de una sola especie. Al salvaguardarlo, se protegen los ecosistemas de agua dulce y costeros que proveen servicios vitales—como la purificación del agua, la protección contra tormentas y el sustento para las pesquerías—y se fortalecen las bases para un desarrollo socioeconómico

Adoptada en 1982 y en vigor desde 1994, la UNCLOS establece el marco legal para todas las actividades en los océanos y mares (Naciones Unidas, 1982). Si bien Guatemala ratificó esta convención en 1997 (UNTC, 1997), su Artículo 192 establece la obligación general de proteger y preservar el medio marino. Los Artículos 194 y 197 obligan a los Estados a tomar medidas para prevenir, reducir y controlar la contaminación del medio marino, y a cooperar a nivel global y regional para este fin (Naciones Unidas, 1982). Este marco es fundamental para la protección de los hábitats marino-costeros del manatí en la Bahía de Amatique y las áreas adyacentes del Caribe guatemalteco.

CAPÍTULO V: Estudios Científicos

El conocimiento sobre el manatí del Gran Caribe en Guatemala ha evolucionado significativamente, transitando desde observaciones anecdóticas y estudios pioneros de línea base hacia investigaciones más especializadas que emplean metodologías avanzadas. Este capítulo sintetiza el corpus de estudios científicos que constituyen la base técnica para la presente estrategia de conservación.

V.I Estudios pioneros y de línea Base

Los esfuerzos iniciales se centraron en documentar la presencia, distribución y ecología básica de la especie. El Plan de Manejo para el Manatí en el Refugio de Vida Silvestre Punta de Manabique y el Área de Usos Múltiples Río Sarstún sentó las primeras bases de gestión a inicios de la década del 2000. Investigaciones como las de Quintana-Rizzo y Reynolds III (2010) en el Plan Regional de la UNEP, compilaron y analizaron la información disponible a nivel del Gran Caribe, contextualizando la situación de la población guatemalteca. Paralelamente, estudios socioambientales como el de Ruiz et al. (2008) exploraron la relación entre las comunidades locales y la especie, documentando por primera vez de manera sistemática los usos culturales, las amenazas por cacería y el potencial ecoturístico, proporcionando una comprensión crucial de la dimensión humana de la conservación.

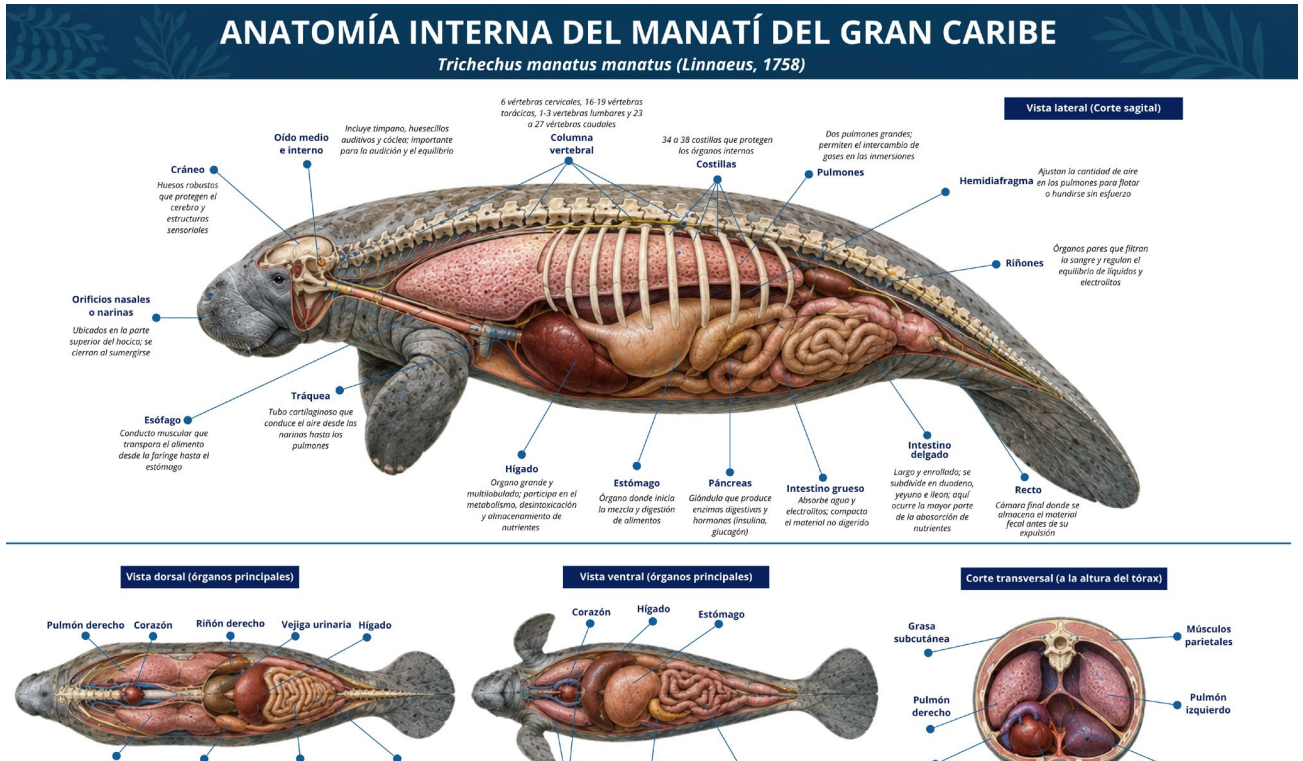
V.II Investigaciones sobre Ecología y comportamiento

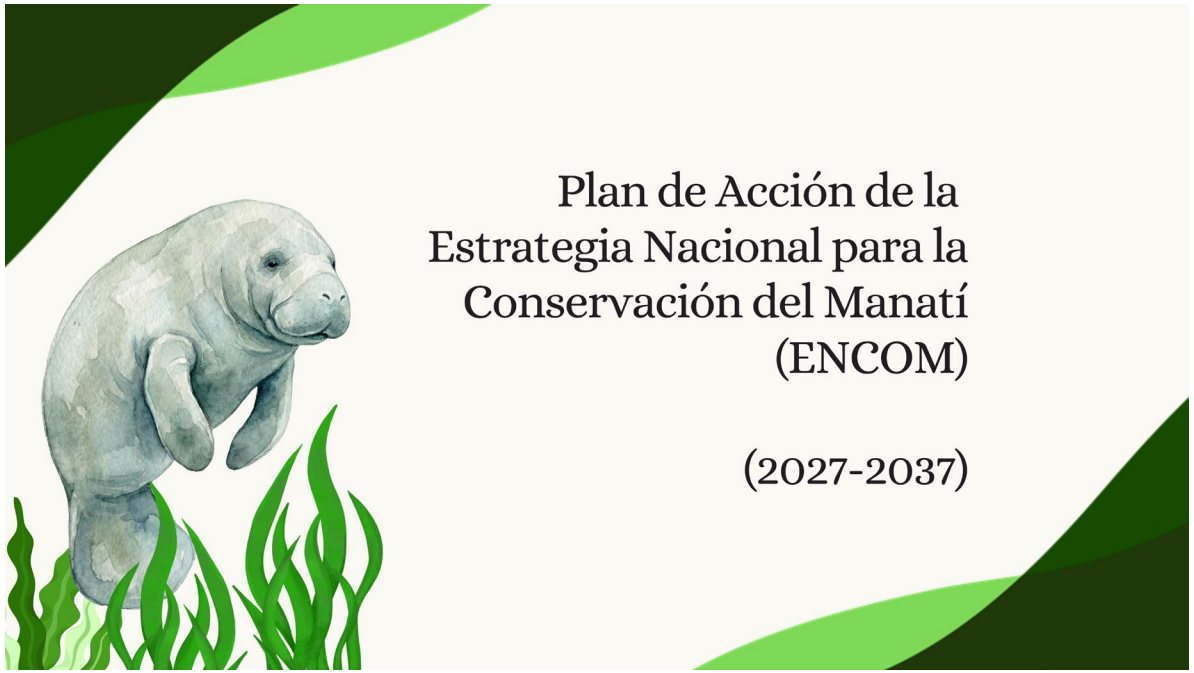
Posteriormente, las investigaciones se orientaron a entender el uso del hábitat y la ecología trófica de la especie. La tesis de Corona-Figueroa (2012), "Ecología alimentaria del manatí antillano (*Trichechus manatus manatus*) en el Río Sarstún, Guatemala", representó un avance fundamental al identificar y cuantificar las especies de plantas que componen su dieta en un área clave, vinculando la disponibilidad de alimento con la presencia del manatí. Complementariamente, el trabajo de Maclnca (2015) sobre el comportamiento y patrones de actividad, utilizando observaciones sistemáticas, aportó perspectivas detalladas sobre como

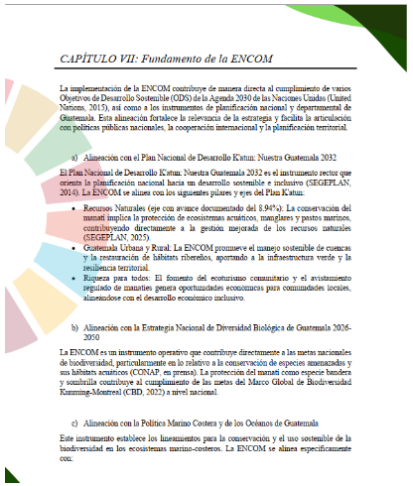


El borrador de la nueva ENCOM consolida en 7 capítulos y 11 líneas de trabajo estratégicas la actualización científica, legal y participativa de la estrategia, con indicadores, responsables, cronogramas y un horizonte de 10 años alineado con las agendas globales de biodiversidad y cambio climático.

El borrador de la nueva ENCOM - Estructura y avances






CAPÍTULO VII: Fundamento de la ENCOM

La implementación de la ENCOM contribuye de manera directa al cumplimiento de varios Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas (United Nations, 2015), así como a los instrumentos de planificación nacional y departamental de Guatemala. Esta alineación fortalece la relevancia de la estrategia y facilita la articulación con políticas públicas nacionales, la cooperación internacional y la planificación territorial.

a) Alineación con el Plan Nacional de Desarrollo K'atun: Nuestra Guatemala 2032

El Plan Nacional de Desarrollo K'atun: Nuestra Guatemala 2032 es el instrumento rector que orienta la planificación nacional hacia un desarrollo sostenible e inclusivo (SEGEPLAN, 2014). La ENCOM se alinea con los siguientes pilares y ejes del Plan K'atun:

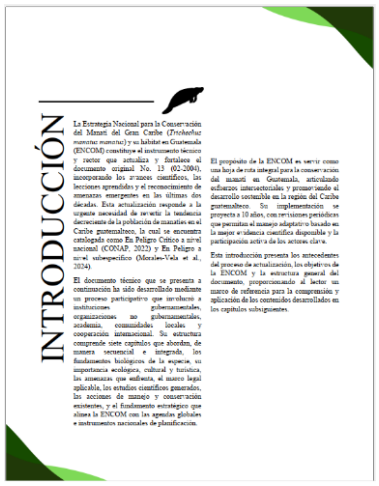
- Recursos Naturales (eje con avance documentado del 8.94%): La conservación del manatí implica la protección de ecosistemas acuáticos, manglares y pastos marinos, contribuyendo directamente a la gestión mejorada de los recursos naturales (SEGEPLAN, 2025).
- Guatemala Urbana y Rural: La ENCOM promueve el manejo sostenible de cuencas y la restauración de hábitats ribereños, aportando a la infraestructura verde y la resiliencia territorial.
- Riqueza para todos: El fomento del ecoturismo comunitario y el avistamiento regulado de manatíes genera oportunidades económicas para comunidades locales, alineándose con el desarrollo económico inclusivo.

b) Alineación con la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica de Guatemala 2026-2050

La ENCOM es un instrumento operativo que contribuye directamente a las metas nacionales de biodiversidad, particularmente en lo relativo a la conservación de especies amenazadas y sus hábitats acuáticos (CONAP, en prensa). La protección del manatí como especie bandera y sombrilla contribuye al cumplimiento de las metas del Marco Global de Biodiversidad Kunming-Montreal (CBD, 2022) a nivel nacional.

c) Alineación con la Política Marino Costera y de los Océanos de Guatemala

Este instrumento establece los lineamientos para la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad en los ecosistemas marino-costeros. La ENCOM se alinea específicamente con:

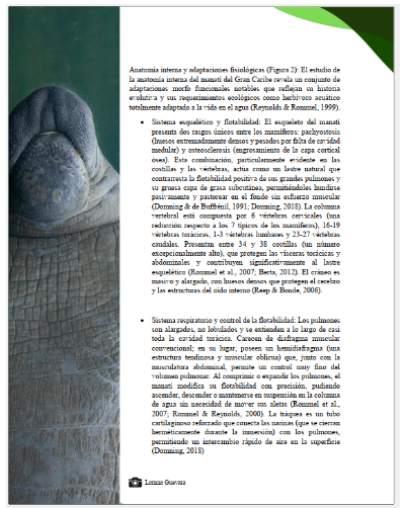

INTRODUCCIÓN

La Estrategia Nacional para la Conservación del Manatí del Gran Caribe (*Trichechus manatus manatus*) y su hábitat en Guatemala (ENCOM) constituye el instrumento técnico y rector que actualiza y fortalece el documento original No. 15 (02-2004), incorporando los avances científicos, las lecciones aprendidas y el reconocimiento de amenazas emergentes en las últimas dos décadas. Esta actualización responde a la urgente necesidad de revertir la tendencia decreciente de la población de manatíes en el Caribe guatemalteco, la cual se encuentra catalogada como En Peligro Crítico a nivel nacional (CONAP, 2022) y En Peligro a nivel subespecífico (Morales-Vela et al., 2024).

El documento técnico que se presenta a continuación ha sido desarrollado mediante un proceso participativo que involucró a instituciones gubernamentales, organizaciones no gubernamentales, academia, comunidades locales y cooperación internacional. Su estructura comprende siete capítulos que abordan, de manera secuencial e integrada, los fundamentos biológicos de la especie, su importancia ecológica, cultural y turística, las amenazas que enfrenta, el marco legal aplicable, los estudios científicos generados, las acciones de manejo y conservación existentes, y el fundamento estratégico que alinea la ENCOM con las agendas globales e instrumentos nacionales de planificación.

El propósito de la ENCOM es servir como una hoja de ruta integral para la conservación del manatí en Guatemala, articulando esfuerzos interactoriales y promoviendo el desarrollo sostenible en la región del Caribe guatemalteco. Su implementación se proyecta a 10 años, con revisiones periódicas que permitan el manejo adaptativo basado en la mejor evidencia científica disponible y la participación activa de los actores clave.

Este introducción presenta los antecedentes del proceso de actualización, los objetivos de la ENCOM y la estructura general del documento, proporcionando al lector un marco de referencia para la comprensión y aplicación de los contenidos desarrollados en los capítulos subsiguientes.


Anatomía interna y adaptaciones fisiológicas (Figura 2): El estudio de la anatomía interna del manatí del Gran Caribe revela un conjunto de adaptaciones morfo funcionales notables que reflejan su historia evolutiva y sus requerimientos ecológicos como herbívoro acuático totalmente adaptado a la vida en el agua (Reynolds & Rommel, 1999).

- Sistema esquelético y flotabilidad: El esqueleto del manatí presenta dos rasgos únicos entre los mamíferos: pachyostosis (huesos extremadamente densos y pesados por falta de cavidad medular) y osteosclerosis (engrosamiento de la capa cortical ósea). Esta combinación, particularmente evidente en las costillas y las vértebras, actúa como un lastre natural que contrarresta la flotabilidad positiva de sus grandes pulmones y su gruesa capa de grasa subcutánea, permitiéndoles hundirse pasivamente y pastorear en el fondo sin esfuerzo muscular (Domning & de Buffrénil, 1991; Domning, 2018). La columna vertebral está compuesta por 6 vértebras cervicales (una reducción respecto a los 7 típicos de los mamíferos), 16-19 vértebras torácicas, 1-3 vértebras lumbares y 23-27 vértebras caudales. Presentan entre 34 y 38 costillas (un número excepcionalmente alto), que protegen las vísceras torácicas y abdominales y contribuyen significativamente al lastre esquelético (Rommel et al., 2007; Berta, 2012). El cráneo es masivo y alargado, con huesos densos que protegen el cerebro y las estructuras del oído interno (Reep & Bonde, 2006).

- Sistema respiratorio y control de la flotabilidad: Los pulmones, con alargados, no lobulados y se extienden a lo largo de casi toda la cavidad torácica. Carecen de diafragma muscular convencional; en su lugar, poseen un hemidiafragma (una estructura tendinosa y muscular oblicua) que, junto con la musculatura abdominal, permite un control muy fino del volumen pulmonar. Al comprimir o expandir los pulmones, el manatí modifica su flotabilidad con precisión, pudiendo ascender, descender o mantenerse en suspensión en la columna de agua sin necesidad de mover sus aletas (Rommel et al., 2007; Rommel & Reynolds, 2000). La tráquea es un tubo cartilaginoso reforzado que conecta las narinas (que se cierran herméticamente durante la inmersión) con los pulmones, permitiendo un intercambio rápido de aire en la superficie (Domning, 2018).

Lorna Guevara

Próximos pasos y llamado a la acción

Revisión y Socialización

Revisión final, aprobación, diagramación, y socialización de la nueva ENCOM



El proceso de actualización de la ENCOM entra en su fase final con una hoja de ruta clara para la revisión, socialización y publicación, pero su éxito dependerá de la integración en los POAs, la articulación interinstitucional y su adopción como instrumento de país













"La conservación del manatí no es solo salvar a una especie; es proteger los ecosistemas que nos protegen. La nueva ENCOM es una hoja de ruta, pero su éxito depende de que todos la hagamos nuestra."

Conclusiones finales

- Proceso participativo e interinstitucional sin precedentes en el tema de manatí
- Diagnóstico consensuado: La ENCOM 2004 requería operatividad y financiamiento.
- Nueva ENCOM: 7 capítulos y 8 líneas estratégicas operativas.
- Basada en evidencia y manejo adaptativo.
- Alineada con ODS, Kunming-Montreal, K'atun 2032 y otros
- Compromiso interinstitucional: Clave para la sostenibilidad.



Recomendaciones



1. Integrar la ENCOM en los POAs y presupuestos institucionales para asegurar financiamiento y sostenibilidad.

2. Reactivar y formalizar la Mesa Técnica Científica como ente asesor permanente para la implementación y actualización.

3. Incorporar la conservación del manatí en las estrategias de adaptación al cambio climático, destacando manglares y pastos marinos como soluciones basadas en la naturaleza.

4. Estandarizar el monitoreo y crear un repositorio nacional de datos sobre manatí, con participación de ciencia ciudadana y comunidades locales.

5. Gestionar cooperación internacional y financiamiento climático para escalar las acciones de conservación y restauración de hábitats.

¡Muchas gracias!

Licda. Jenniffer A. García Dardón

j.garcia@fundaeco.org.gt

+502 5111 0020

Fundación para el Ecodesarrollo y la Conservación -FUNDAECO-

VI CONGRESO NACIONAL DE CAMBIO CLIMÁTICO
& IX SIMPOSIO NACIONAL MARINO COSTERO

Alianza Intersectorial
Marino Costera GT
#UnidosXNuestrosOcéanos

Con el aval de:

2021 2030 Decenio de las Naciones Unidas de las Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible

Organizado por:

Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales

SGCCC
Sistema Guatemalteco de Ciencias del Cambio Climático

Alianza Intersectorial Marino Costera GT
#UnidosXNuestrosOcéanos

DEFENSORES DE LA NATURALEZA

Galileo UNIVERSIDAD

ICC
Instituto Privado de Investigación sobre Cambio Climático

FUNDAECO

Gobierno Municipal Puerto Barrios

MAR FUND

UVG UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

VI CNCC
Plataforma Impulsora Local Izabal

Con el apoyo de:

CATIE
Solutions for Inclusive Green Development
Soluciones para el Desarrollo Verde Inclusivo

DEFENSORES DE LA NATURALEZA

FUNDAECO

France
FFEM FONDS FRANÇAIS POUR L'ENVIRONNEMENT MONDIAL

ICC
Instituto Privado de Investigación sobre Cambio Climático

Gobierno Municipal
Puerto Barrios

MAR FUND

UICN

WWF