

# Política Nacional para el Manejo Sustentable de Mares y Costas de México (PNMSMCM)

## Contenido

Prólogo.....	1
Resumen ejecutivo .....	2
Fundamento Normativo de la Política para el Manejo Sustentable de Mares y Costas.....	3
Recursos para la instrumentación de la Política .....	4
Siglas y acrónimos .....	5
I. Introducción.....	8
II. Marco legal, institucional y de gobernanza .....	9
1. Marco Jurídico Internacional .....	10
2. Marco Jurídico Nacional .....	10
2.1. Otros documentos de política pública.....	12
III. Estado actual y tendencias de los espacios marinos y costeros de México	13
1. Ámbito geográfico del espacio oceánico, marino, insular y costero .....	13
1.1. Espacio oceánico .....	13
1.2. Territorio Litoral .....	18
1.3. Relación Océano-Cambio Climático .....	19
2. Regionalización marina.....	23
2.1. Indicadores del estado de salud de las regiones marinas de México ....	23
3. Ecosistemas marinos y costeros de México .....	28
3.1. Mar Profundo .....	28
3.2. Territorio Insular Mexicano .....	28

3.3. Lagunas Costeras y Sistemas Lagunares-Estuarinos (Bahías).....	28
3.4. Humedales Costeros.....	29
3.5. Manglares .....	30
3.6. Pastizales Marinos .....	31
3.7. Dunas (barras costeras y playas arenosas).....	32
3.8. Arrecifes de coral y bajos rocosos.....	33
4. Biodiversidad Marina y Costera de México .....	35
4.1. Regiones y sitios marinos prioritarios .....	35
4.2. Biodiversidad marina y costera .....	37
5. Aspectos socioeconómicos.....	38
5.1. Características demográficas .....	38
5.2. Desarrollo costero.....	40
5.3. Sectores productivos y actividades económicas .....	41
5.4. Bienestar y desarrollo humano .....	42
5.5. Bioculturalidad .....	43
6. Gestión y Ordenamientos de la Zona Marina y Costera .....	44
6.1. Ordenamientos ecológicos en la zona costera.....	44
7. Diagnóstico integrado.....	46
IV. Marco estratégico 2050 .....	50
V. Misión y Visión .....	50
VI. Principios orientadores .....	51
VII. Objetivos, estrategias y líneas de acción.....	53
Objetivo 1.- Salud de Ecosistemas .....	53
Objetivo 2.- Economía Oceánica Sostenible .....	55
Objetivo 3.- Resiliencia y Cambio Climático .....	58
Objetivo 4.- Promover y fortalecer la identidad marítima mexicana mediante valores, cultura, conocimiento científico, tradicional y diálogo de saberes. ....	61
Objetivo 5.- Gobernanza Oceánica. ....	63

Objetivo 6.- Innovación y movilización financiera.....	64
VIII. Estrategia financiera.....	66
IX. Glosario .....	71
X. Bibliografía .....	77
XI. Anexos .....	99
Anexo 1. Tratados internacionales relevantes para la PNMSMCM.....	99
Anexo 2. Relación de Leyes Generales y Federales, así como Reglamentos Relevantes para la PNMSMCM.....	100
Anexo 3. Seguimiento, metas e indicadores .....	101
Anexo 4. Matriz de alineación de la PNMSMCM con los principales compromisos internacionales: Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS), Marco Mundial de Biodiversidad Kunming-Montreal (MMB-KM) y Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC). .....	155
Anexo 5. Proceso participativo.....	157

## Listado de Tablas, Figuras y Anexos.

### Tablas

- Tabla I.** Delimitación de los espacios marinos y costeros de México.
- Tabla II.** Medidas de Conservación Basadas en Área Relevantes para la PNMSMCM.
- Tabla III.** Indicador de nutrientes combinado o fusionado para las regiones marinas de México.
- Tabla IV.** Carga de Nitrógeno, Tasa de N e indicador fusionado para las 5 regiones marinas de México.
- Tabla V.** Categoría de riesgo del indicador de contaminantes relacionada con la concentración de PCB, DDT y HCH en los 8 grandes ecosistemas marinos de la región de México.
- Tabla VI.** Distribución de microplásticos, macroplásticos y total de plásticos en los Grandes Ecosistemas Marinos de México.
- Tabla VII.** Distribución y superficie de manglares en México, de acuerdo con el Sistema de Monitoreo de los Manglares de México.
- Tabla VIII.** Biodiversidad de organismos marinos y costeros.
- Tabla IX.** Sectores Productivos.
- Tabla X.** Grado de marginación por entidad federativa 2010-2020.
- Tabla XI.** Ordenamientos ecológicos de la zona costera.
- Tabla XII.** Caracterización General de la Problemática Identificada en los Mares y Costas de México.
- Tabla XIII.** Análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA) de México para manejar de forma sostenible el 100 % del área oceánica bajo jurisdicción nacional.

### Figuras

- Figura 1.** Mapa de las regiones marinas de México. Región I Pacífico Norte; Región II Golfo de California; Región III Pacífico Sur; Región IV Golfo de México y Región V Mar Caribe.
- Figura 2.** Regiones marinas prioritarias de México.
- Figura 3.** Sitios prioritarios marinos para la conservación de la biodiversidad.

### Anexos

- Anexo 1.** Tratados internacionales relevantes para la PNMSMCM.
- Anexo 2.** Relación de Leyes Generales y Federales, así como Reglamentos Relevantes para la PNMSMCM.
- Anexo 3.** Seguimiento, metas e indicadores
- Anexo 4.** Matriz de alineación de la PNMSMCM con los principales compromisos internacionales: Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS), Marco Mundial de Biodiversidad Kunming-Montreal (MMB-KM) y Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC).
- Anexo 5.** Proceso participativo.

# Prólogo

La Política Nacional para el Manejo Sustentable de Mares y Costas de México (PNMSMCM), elaborada de forma participativa y comprometida con la gestión sostenible del 100 % del área oceánica bajo jurisdicción nacional para el año 2025, tiene como objetivo “conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos”.

Esta Política, que constituye también el Plan Oceánico Sostenible (POS) del país, comprometido ante la Economía Oceánica Sostenible (EOS), establece objetivos, estrategias y líneas de acción a corto, mediano y largo plazo, alineados con compromisos internacionales y nacionales, promoviendo la prosperidad compartida. Responde a las problemáticas territoriales de la región marino-costera con un enfoque inclusivo, participativo y transparente.

Los planteamientos y estrategias de esta Política responden y reconocen también las ineludibles interacciones entre el continente y el océano; fundamentales de atender de manera integrada para fortalecer la protección, producción y aprovechamiento sustentable del océano, los mares y las costas mexicanas.

La Comisión Intersecretarial para el Manejo Sustentable de Mares y Costas (CIMARES) es la encargada de diseñar y ejecutar esta Política Nacional y está conformada por: Secretaría de Marina, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Secretaría de Gobernación, Secretaría de Relaciones Exteriores, Secretaría de Energía, Secretaría de Economía, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, Secretaría de Turismo y Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano.

# Resumen ejecutivo

La Política Nacional para el Manejo Sustentable de Mares y Costas de México (PNMSMCM), se construyó con un amplio proceso participativo nacional liderado por la Comisión Intersecretarial para el Manejo Sustentable de Mares y Costas (CIMARES).

Parte de un diagnóstico ambiental, socioeconómico y cultural del estado actual, así como de las tendencias observadas en las zonas marinas y costeras del país. Se reconoce la enorme riqueza en biodiversidad de los mares mexicanos, la estrecha relación entre océano y cambio climático y las diferencias regionales.

Se establecen los objetivos, estrategias y líneas de acción a corto, mediano y largo plazo para la protección y uso sustentable de los ecosistemas marino-costeros, alineados con compromisos internacionales y nacionales.

Los objetivos se orientan a: consolidar la gobernanza ambiental, institucional y el estado de derecho en los mares y costas; conservar, proteger y restaurar la salud oceánica; incrementar el financiamiento para transitar hacia una economía oceánica sostenible; impulsar la mitigación y adaptación al cambio climático y la conservación de los servicios ecosistémicos; inducir el desarrollo y aprovechamiento sustentable de recursos marinos y costeros para mejorar las condiciones de vida de las comunidades costeras e insulares y la seguridad alimentaria; e incrementar el conocimiento, la identidad y cultura oceánica, y consolidar un sistema transparente y público de información oceánica.

Se identifican las necesidades de financiamiento y las alianzas estratégicas.

La PNMSMCM, además de cumplir con los compromisos internacionales de México, busca garantizar condiciones sustentables para las generaciones presentes y futuras de nuestro país.

# Fundamento Normativo de la Política para el Manejo Sustentable de Mares y Costas

El Ejecutivo Federal creó, en 2008, la Comisión Intersecretarial para el Manejo Sustentable de Mares y Costas (CIMARES), para coordinar las acciones de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal (APF), responsables de formular e instrumentar las políticas nacionales para la planeación, ordenación y desarrollo sustentable de los mares y las costas del territorio nacional<sup>1</sup>.

Desde 2020, México es parte del Panel de Alto Nivel para una Economía Oceánica Sostenible (Panel Oceánico). El compromiso principal del Panel Oceánico es lograr el manejo sostenible del 100 % de las áreas oceánicas bajo jurisdicción nacional, para 2025, guiados por Planes Oceánicos Sostenibles (POS), adaptados al contexto y las capacidades de cada país y fundamentados en el marco legal existente<sup>2</sup>.

En diciembre de 2020, México como miembro del Panel Oceánico, se comprometió a: desarrollar, catalizar y apoyar soluciones para la salud y riqueza del océano en materias de política, gobernanza, tecnología y finanzas. Para atender las recomendaciones del documento de “Transformaciones”, se publicó el 12 de agosto de 2022 el “Acuerdo por el que se expide la Estrategia de Instrumentación para una Economía Oceánica Sostenible en México 2021–2024” en el Diario Oficial de la Federación. De manera adicional, se realizó el lanzamiento del compromiso principal del Panel: el manejo integrado del 100 % de la Zona Económica Exclusiva para 2025, guiados por un POS<sup>3</sup>.

El Gobierno de México refrenda los compromisos asumidos en 2018–2020 ante el Panel Oceánico, así como su interés de trabajar de manera colaborativa con la comunidad internacional para lograr el Objetivo 14 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030, denominado “Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos”. En cumplimiento con este compromiso, México determinó, por acuerdo de la CIMARES, que la PNMSMCM procederá como su POS nacional.<sup>4</sup>

La presente PNMSMCM se fundamenta en los artículos Tercero fracción I y Quinto, fracción II, del “Acuerdo por el que se crea con carácter permanente la Comisión

---

<sup>1</sup> Diario Oficial de la Federación, 13 de junio de 2008. Acuerdo por el que se crea con carácter permanente la Comisión Intersecretarial para el Manejo Sustentable de Mares y Costas.

<sup>2</sup> Gobierno de México. (2021). Estrategia de Instrumentación para una Economía Oceánica Sostenible en México 2021–2024. Secretaría de Relaciones Exteriores, México.

<sup>3</sup> Ídem

<sup>4</sup> Ídem

*Intersecretarial para el Manejo Sustentable de Mares y Costas*”, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 13 de junio de 2008; y el Artículo Segundo de los Acuerdos que modifican al diverso por el que se crea con carácter permanente la Comisión Intersecretarial para el Manejo Sustentable de Mares y Costas, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 5 de octubre de 2015 y el 5 de agosto de 2022, respectivamente.

## **Recursos para la instrumentación de la Política**

La totalidad de las acciones que se consideran en esta política, incluyendo aquellas correspondientes a sus Objetivos, Estrategias y Líneas de Acción, así como las labores de coordinación interinstitucional para la instrumentación y operación de dichas acciones, el seguimiento y reporte de éstas, se realizarán con el presupuesto autorizado a los ejecutores de gasto participantes en el programa que se derive de esta Política, mientras esté vigente.

# Siglas y acrónimos

<b>AFD</b>	Agencia Francesa de Desarrollo
<b>AGRICULTURA</b>	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural
<b>AICA</b>	Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves
<b>AMERP</b>	Acuerdo sobre Medidas del Estado Rector del Puerto
<b>ANP</b>	Áreas Naturales Protegidas
<b>APF</b>	Administración Pública Federal
<b>API</b>	Administración Portuaria Integral
<b>ASEA</b>	Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente
<b>ASIPONAS</b>	Administraciones del Sistema Portuario Nacional
<b>BBNJ</b>	Acuerdo de Biodiversidad más allá de la Jurisdicción Nacional (por sus siglas en inglés)
<b>BCS</b>	Baja California Sur
<b>BID</b>	Banco Interamericano de Desarrollo
<b>BM</b>	Banco Mundial
<b>CAF</b>	Banco de Desarrollo de América Latina y el Caribe (antes Corporación Andina de Fomento)
<b>CC</b>	Cambio Climático
<b>CDB</b>	Convenio sobre la Diversidad Biológica
<b>CEPAL</b>	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
<b>CIAT</b>	Comisión Interamericana del Atún Tropical
<b>CIENCIA Y TECNOLOGÍA</b>	Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación
<b>CIMARES</b>	Comisión Intersecretarial para el Manejo Sustentable de Mares y Costas
<b>CITES</b>	Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres
<b>CMNUCC</b>	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
<b>CMS</b>	Convención sobre las Migraciones de Especies Silvestres (Convenio de Bonn)
<b>CNUDM</b>	Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar
<b>COMUNICACIONES</b>	Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes
<b>CONABIO</b>	Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad
<b>CONAGUA</b>	Comisión Nacional del Agua
<b>CONANP</b>	Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
<b>CONAPESCA</b>	Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca
<b>CONAPO</b>	Consejo Nacional de Población
<b>CONVEMAR</b>	Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar
<b>COP</b>	Contaminantes Orgánicos Persistentes
<b>CPEUM</b>	Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
<b>DDT</b>	Dicloro-Difenil-Tricloroetano
<b>DDHH</b>	Derechos Humanos
<b>DESARROLLO TERRITORIAL</b>	Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano
<b>DOF</b>	Diario Oficial de la Federación

<b>ECONOMÍA</b>	Secretaría de Economía
<b>EDUCACIÓN</b>	Secretaría de Educación Pública
<b>EIEOS</b>	Estrategia de Instrumentación para una Economía Oceánica Sostenible en México
<b>ENAREDD+</b>	Estrategia Nacional para la Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación
<b>ENERGÍA</b>	Secretaría de Energía
<b>ENOS</b>	El Niño Oscilación del Sur
<b>EOS</b>	Economía Oceánica Sostenible
<b>ERM</b>	Energías Renovables Marinas
<b>FMCN</b>	Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza
<b>FMI</b>	Fondo Monetario Internacional
<b>FODA</b>	Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas
<b>FONBIO</b>	Fideicomiso Fondo para la Biodiversidad
<b>GC</b>	Golfo de California
<b>GCF</b>	Fondo Verde para el Clima (por sus siglas en inglés)
<b>GEF</b>	Fondo Mundial para el Medio Ambiente (por sus siglas en inglés)
<b>GEI</b>	Gases de efecto invernadero
<b>GEM</b>	Grandes Ecosistemas Marinos
<b>GIZ</b>	Agencia de Cooperación Técnica Alemana (por sus siglas en alemán)
<b>GOBERNACIÓN</b>	Secretaría de Gobernación
<b>HACIENDA</b>	Secretaría de Hacienda y Crédito Público
<b>HCH</b>	Hexaclorociclohexano
<b>ICRI</b>	Iniciativa Internacional del Arrecife de Coral
<b>IDH</b>	Índice de Desarrollo Humano
<b>IMIPAS</b>	Instituto Mexicano de Investigación en Pesca y Acuicultura Sustentables
<b>INDI</b>	Índice Nacional de Desarrollo Inclusivo
<b>INECC</b>	Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático
<b>INEGI</b>	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
<b>INPI</b>	Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas
<b>ISA</b>	Índice de Salud Arrecifal
<b>IWC</b>	Convención Ballenera Internacional (por sus siglas en inglés)
<b>LG AHOTDU</b>	Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano
<b>LGBN</b>	Ley General de Bienes Nacionales
<b>LGCC</b>	Ley General de Cambio Climático
<b>LGDFS</b>	Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable
<b>LGEEPA</b>	Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
<b>LGPAS</b>	Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables
<b>LGPGIR</b>	Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos
<b>LGVS</b>	Ley General de Vida Silvestre
<b>MAB</b>	Programa sobre el Hombre y la Biosfera de la UNESCO (por sus siglas en inglés)
<b>MARINA</b>	Secretaría de Marina
<b>MARPOL</b>	Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques (por sus siglas en inglés)
<b>MEDIO AMBIENTE</b>	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

<b>MIPYMES</b>	Micro, Pequeñas y Medianas Empresas
<b>MPER</b>	Modelo de Presión-Estado-Respuesta
<b>MW</b>	Megavatios
<b>NDC</b>	Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (por sus siglas en inglés)
<b>NOM</b>	Norma Oficial Mexicana
<b>OCDE</b>	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
<b>ODS</b>	Objetivos de Desarrollo Sostenible
<b>OEM</b>	Ordenamiento Ecológico Marino
<b>OEM-GC</b>	Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California
<b>OEMyR-PN</b>	Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Pacífico Norte
<b>OMECE</b>	Otras Medidas Efectivas de Conservación Basadas en Área
<b>ONU</b>	Organización de las Naciones Unidas
<b>PAIH</b>	Programa de Apoyo a la Infraestructura Hidroagrícola
<b>PEAT</b>	Programa de Evaluación de Aguas Transfronterizas
<b>PEMEX</b>	Petróleos Mexicanos
<b>PCB</b>	Bifenilos policlorados
<b>PIB</b>	Producto Interno Bruto
<b>PND</b>	Plan Nacional de Desarrollo
<b>PNMCM</b>	Política Nacional de Mares y Costas de México-2018
<b>PNMSMCM</b>	Política Nacional para el Manejo Sustentable de Mares y Costas de México
<b>PNUMA</b>	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
<b>POEL</b>	Programa de Ordenamiento Ecológico del Ámbito Local
<b>POER</b>	Programa de Ordenamiento Ecológico del Ámbito Regional
<b>POS</b>	Plan Oceánico Sostenible
<b>PPP</b>	Colaboración Público-Privada (por sus siglas en inglés)
<b>PROBLUE</b>	Programa de Economía Azul del Banco Mundial (por sus siglas en inglés)
<b>PSA</b>	Pagos por Servicios Ambientales
<b>RELACIONES EXTERIORES</b>	Secretaría de Relaciones Exteriores
<b>SCC</b>	Sistema de Corriente de California
<b>SCJN</b>	Suprema Corte de Justicia de la Nación
<b>SPN</b>	Sistema Portuario Nacional
<b>SNIB</b>	Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad de México
<b>TSM</b>	Taxonomía Sostenible de México
<b>TURISMO</b>	Secretaría de Turismo
<b>UICN</b>	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
<b>UNESCO</b>	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (por sus siglas en inglés)
<b>USAID</b>	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (por sus siglas en inglés)
<b>WWF</b>	Fondo Mundial para la Naturaleza (por sus siglas en inglés)
<b>ZEE</b>	Zona Económica Exclusiva
<b>ZOFEMAT</b>	Zona Federal Marítimo Terrestre
<b>ZRP</b>	Zona de Refugio Pesquero

# I. Introducción

La Política Nacional para el Manejo Sustentable de Mares y Costas de México plantea *6 objetivos, 17 estrategias y 91 líneas de acción* de corto, mediano y largo plazo en materia de protección, conservación y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas marino-costeros y sus recursos.

Los planteamientos corresponden con los compromisos internacionales y nacionales para el desarrollo sustentable del país y en línea con los enfoques prioritarios en materia de conservación de la biodiversidad, el combate al cambio climático, igualdad de género y derechos humanos; con base en un proceso inclusivo, participativo, transparente y de rendición de cuentas. Asimismo, se incluye una sección de *Seguimiento, Metas e Indicadores*, para evaluar los resultados de su instrumentación y ejecución.

Con la PNMSMCM se fortalece la protección efectiva del océano y las costas de México, además de fomentar el aprovechamiento sostenible de los recursos marinos, reconociendo la estrecha interconectividad de las interacciones continente océano y las particularidades nacionales y regionales de los ecosistemas marino-costeros. Se parte de una visión nacional y regional que responde a circunstancias locales en un contexto global.

## II. Marco legal, institucional y de gobernanza

La legislación aplicable en mares y costas comprende los siguientes temas: control y protección de la soberanía nacional, el aprovechamiento de bienes nacionales, la planificación y la sustentabilidad de los recursos naturales, la eficacia de derechos humanos, como el medio ambiente sano, el acceso a la participación pública, el acceso a la justicia ambiental y la disminución de gases de efecto invernadero (GEI) y la Contribución Determinada a nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés), en el marco del Acuerdo de París, un tratado internacional sobre el cambio climático jurídicamente vinculante, adoptado por 196 Partes en la COP21 en París, el 12 de diciembre de 2015.

Las principales definiciones legales de los espacios costeros de México se encuentran en la Ley General de Bienes Nacionales y la Ley Federal del Mar. Estos instrumentos legales definen claramente los espacios y criterios para su delimitación (Tabla I)<sup>5</sup>.

**Tabla I. Delimitación de los espacios marinos y costeros de México.**

<b>Espacios o rasgos geográficos</b>	<b>Delimitación</b>	<b>Instrumento legal</b>
Plataforma continental e insular	Comprenden el lecho y el subsuelo de áreas submarinas que se extienden más allá del mar territorial, y a todo lo largo de la prolongación natural del territorio nacional hasta el borde exterior del margen continental, o bien hasta una distancia de 200 millas marinas (370,400 metros) contadas desde las líneas de base a partir de las cuales se mide la anchura del mar territorial, en los casos de que el borde exterior del margen continental no llegue a esa distancia, de acuerdo con lo dispuesto por el derecho internacional.	Ley Federal del Mar, artículo 62.
Zona Económica Exclusiva	Franja de 200 millas marinas (370,400 metros) desde la línea base.	Ley Federal del Mar, artículo 50
Zona Contigua	Extensión de 24 millas marinas (44,448 metros) a partir de las líneas de base.	Ley Federal del Mar, artículo 43.
Mar Territorial	Franja de 12 millas marinas (22,224 metros) desde las líneas de base hasta el inicio de la Zona Contigua.	Ley Federal del Mar, artículo 25.
Aguas Marinas Interiores	Aquellas comprendidas entre la costa (línea de bajamar) y las líneas de base, normales o rectas, a partir de las cuales se mide el Mar Territorial.	Ley Federal del Mar, artículo 36.

<sup>5</sup> Peynador-Sánchez, C.F., 2017. "Litorales de México: Un análisis de alternativas de gestión" Tesis Doctoral, Universidad Autónoma de Baja California. B.C. Enero 2017. México.

<b>Espacios o rasgos geográficos</b>	<b>Delimitación</b>	<b>Instrumento legal</b>
Playas marítimas	Franja de tierra que por virtud de la marea cubre y descubre el agua, desde los límites de mayor reflujó hasta los de mayor flujo anuales.	LGBN, artículo 7, fracción IV
Zona federal marítimo terrestre	Franja de 20 metros de ancho de tierra firme, contigua a las playas o riberas de ríos desde la desembocadura hasta cien metros río arriba	LGBN, artículo 119, fracción I.
Puertos, bahías, radas y ensenadas	Variable	LGBN, artículo 7, fracción VI.
Diques, muelles, escolleras, malecones y demás obras de los puertos.	Variable dependiendo de las dimensiones de la infraestructura	LGBN, artículo 7, fracción VII.
Cauces de corrientes y vasos de lagos, lagunas y esteros de propiedad nacional.	Variable dependiendo del rasgo geográfico	LGBN, artículo 7, fracción VIII.
Riberas y zonas federales de corrientes	Variable dependiendo del rasgo geográfico	LGBN, artículo 7, fracción IX.

En complementariedad a la Tabla I, específicamente en relación con las playas y la Zona Federal Marítimo-Terrestre, el marco legal (Ley General de Bienes Nacionales, artículos 8, 127 y 154) establece con claridad el derecho de libre acceso, goce y disfrute que todas las personas tienen respecto a estos espacios naturales.

## **1. Marco Jurídico Internacional**

De especial atención para el desarrollo e implementación de la PNMSMCM, son los tratados internacionales y las resoluciones de los que el Estado Mexicano es parte, y que reconocen los Derechos Humanos (DDHH) en materia ambiental.

En términos del artículo 133 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, así como las disposiciones de la Ley Sobre la Celebración de Tratados, los compromisos internacionales que se han adquirido son Ley Suprema de toda la Unión.

Los tratados Internacionales (Anexo 1), forman parte del marco jurídico nacional y cuyo contenido y obligaciones son relevantes para la PNMSMCM.

## **2. Marco Jurídico Nacional**

México cuenta con un amplio marco jurídico en la protección y conservación de los ecosistemas costeros y marinos, que se conforma desde la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM) (en sus artículos 4, 25, 27, 42 y 48), los Tratados Internacionales suscritos en la materia, las Leyes Generales, Leyes Reglamentarias, Leyes Federales y sus correspondientes Reglamentos, así como la legislación estatal y municipal de 17 Entidades Federativas que tienen costas.

Este documento se enfoca en aquellas disposiciones que protegen a los ecosistemas marinos y costeros, que establecen sanciones y penas por incumplimiento y por la realización de actividades ilícitas, así como la legislación que regula las actividades productivas relacionadas con el océano, incluyendo el comercio, el ordenamiento del territorio, el desarrollo costero y de infraestructura, la navegación y gestión de puertos, entre otros.

En el Anexo 2, se listan 44 leyes, y algunos reglamentos relevantes para la implementación de la PNMSMCM.

De forma complementaria, la Tabla II contiene las medidas de conservación basadas en áreas que están contempladas en la legislación como medidas relevantes para la implementación de la PNMSMCM.

**Tabla II. Medidas de Conservación Basadas en Área Relevantes para la PNMSMCM.**

<b>Instrumento de Política Pública</b>	<b>Fundamento Legal/Fuente</b>
Áreas Naturales Protegidas.	LGEEPA artículo 3, fracción II.
Sitios Ramsar.	En términos del artículo 133 de la CPEUM, la “Convención sobre los Humedales de Importancia Internacional, especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas” (Convención Ramsar).  México es signatario de la convención desde 1986.
Concesión de Zona Federal Marítimo Terrestre y/o Acuerdos de Destino.	LGBN artículos 8,16 y 17, 29, fracción V, 30, 61, 62, 72, 119 y 120; y el Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar.
Áreas de Refugio para Proteger Especies Acuáticas.	LGVS artículo 65.
Hábitats Críticos para la Conservación de la Vida Silvestre.	LGVS artículo 63.
Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMAS) y Predios Federales de Aprovechamiento (para el caso de propiedad federal).	LGVS artículos 3, fracción XLVIII, 39 y 47 bis.
Zonas de Refugio Pesquero.	LGPAS artículo 4, fracción LI, así como NOM-049-SAG/PESC-2014.
Concesiones de pesca y/o para acuicultura.	LGBN artículos 8, 16 y 17.  LGPAS artículo 4, fracción XV.
Zonas de seguridad para la navegación y sobrevuelo en las inmediaciones de las instalaciones petroleras y para el aprovechamiento integral y sustentable de los recursos pesqueros y acuícolas en zonas marinas mexicanas. (DOF 11/10/2016).	Ley de Navegación y Comercio Marítimos artículos 1, 4, 5, 7, 8, 36, 37, 38, 60, 61 y 62; y Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, artículo 60.
Pagos por Servicios Ambientales (áreas costeras).	LGDFS.
Ordenamientos Ecológicos Locales (costeros).	LGEEPA artículos 3, fracción XXIV, 19 Bis y 20 Bis 4.

## 2.1. Otros documentos de política pública

En la construcción e implementación de la PNMSMCM se consideran las siguientes estrategias sectoriales:

- Estrategia de Instrumentación para una Economía Oceánica Sostenible en México 2021–2024<sup>6</sup>.
- Estrategia Nacional sobre Biodiversidad de México y Plan de Acción 2016-2030<sup>7</sup>
- Estrategia Nacional de Cambio Climático: Visión 10 – 20 – 40<sup>8</sup>, así como su actualización.
- Estrategia Mexicana para la Conservación Vegetal 2012-2030<sup>9</sup>.
- Estrategia Nacional para la Conservación y el Desarrollo Sustentable del Territorio Insular Mexicano<sup>10</sup>.
- Estrategia Nacional sobre Especies Invasoras en México: Prevención, Control y Erradicación<sup>11</sup>.
- Estrategia Nacional de Manejo Sustentable de Tierras.
- Estrategia 2040, Una orientación para la conservación de las Áreas Naturales Protegidas de México<sup>12</sup>.
- Propuesta de Diseño de un Sistema Nacional de Zonas de Refugio Pesquero en México<sup>13</sup>.
- Estrategia de Descarbonización de Puertos de México 2024<sup>14</sup>.
- Estrategia de Actividades Turísticas Sostenibles Basadas en el Océano en México 2023-2030<sup>15</sup>.
- Estrategia Nacional para el Ordenamiento Ecológico Participativo<sup>16</sup>

---

<sup>6</sup> Gobierno de México, 2021. Estrategia de Instrumentación para una Economía Oceánica Sostenible en México 2021–2024. Secretaría de Relaciones Exteriores, México.

<sup>7</sup> Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad 2016. Estrategia Nacional sobre Biodiversidad de México y Plan de Acción 2016-2030.

<sup>8</sup> Diario Oficial de la Federación, 03 de junio de 2013. Acuerdo por el que se expide la Estrategia Nacional de Cambio Climático.

<sup>9</sup> Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, 2012. Estrategia Mexicana para la Conservación Vegetal, 2012–2030

<sup>10</sup> Comité Asesor Nacional sobre el Territorio Insular Mexicano. 2012. Estrategia Nacional para la Conservación y el Desarrollo Sustentable del Territorio Insular Mexicano. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Nacional de Ecología, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, Secretaría de Gobernación, Secretaría de Marina - Armada de México y Grupo de Ecología y Conservación de Islas, A.C. México, D.F. y Ensenada, B.C. 125 pp.

<sup>11</sup> Comité Asesor Nacional sobre Especies Invasoras, 2010. Estrategia Nacional sobre especies invasoras en México: prevención, control y erradicación.

<sup>12</sup> CONANP, 2014, Estrategia hacia 2040: una orientación para la conservación de las áreas naturales protegidas de México. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México.

<sup>13</sup> IMIPAS. 2024. Propuesta de Diseño de un Sistema Nacional de Zonas de Refugio Pesquero en México. Resumen Ejecutivo. Instituto Mexicano de Investigación en Pesca y Acuicultura Sustentables. Dirección de Investigación Pesquera en el Atlántico. 16 pp.

<sup>14</sup> Secretaría de Marina, 2024. Estrategia de Descarbonización de Puertos. Disponible en:

[https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/924365/10062024\\_Descarbonizaci\\_n\\_de\\_Puertos\\_VF.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/924365/10062024_Descarbonizaci_n_de_Puertos_VF.pdf)

<sup>15</sup> Secretaría de Turismo de México, 2023. La Estrategia de Actividades Turísticas Sostenibles basadas en el Océano en México 2023-2030.

<sup>16</sup> Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2021. Estrategia Nacional para el Ordenamiento Ecológico Participativo, Disponible en:

[https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/686982/GUIA\\_METODOL\\_GICA\\_jbca.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/686982/GUIA_METODOL_GICA_jbca.pdf)

# III. Estado actual y tendencias de los espacios marinos y costeros de México

México se encuentra entre los dos océanos más grandes del planeta: el océano Pacífico y el océano Atlántico. Del lado del Pacífico mexicano, se sitúan el Golfo de California, con una alta biodiversidad y productividad marina única, y el Golfo de Tehuantepec, considerado un centro de actividad biológica incomparable en cuanto a su aportación de nutrientes para la región del Pacífico Centroamericano<sup>17</sup>. Del lado del océano Atlántico se encuentra el Golfo de México, con una gran diversidad de hábitats y ecosistemas marino-costeros tropicales y templados<sup>18</sup>, y el Mar Caribe<sup>19</sup> que alberga el 50% del Sistema Arrecifal Mesoamericano<sup>20</sup>.

Con más de 11,000 km de costas y más de 3 millones de kilómetros cuadrados de superficie marítima, México presenta una extraordinaria diversidad biológica y cultural, así como una alta productividad marina. Los mares y zonas costeras son un pilar fundamental para la seguridad, la soberanía, y el desarrollo nacional. Sin embargo, los ecosistemas marinos mexicanos son frágiles y vulnerables ante los fenómenos naturales y de origen antropogénico, como el cambio climático, la contaminación y la sobreexplotación de los recursos<sup>21</sup>.

## 1. Ámbito geográfico del espacio oceánico, marino, insular y costero

### 1.1. Espacio oceánico

El Mar Territorial de México abarca 231,813 km<sup>2</sup><sup>22</sup>. Es una franja de mar adyacente al continente e islas, que se extiende hasta 22.2 km (12 millas náuticas) mares adentro contados desde la línea de costa. En ésta se aplican las mismas leyes que en el

---

<sup>17</sup> BAC: Centros de Actividad Biológica del Pacífico mexicano / Editado por D. Lluch-Belda, J. Elorduy-Garay, S.E. Lluch-Cota y G. Ponce-Díaz. México: Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C., 2000. ISBN 970-18-6285-6. Consultado en:

<https://cibnor.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1001/1455/1/CAP%C3%8DTULO%2022.%20EL%20GOLFO%20DE%20TEHUANTEPEC%20COMO%20UN%20CENTRO%20DE%20.pdf> el 22 de enero del 2024.

<sup>18</sup> SIMAR, 2024. Golfo de México. Consultado en: <https://simar.conabio.gob.mx/gomx/> el 22 de enero del 2024.

<sup>19</sup> SEMARNAT, 2018. Océanos y Mares de México. Consultado en:

<https://www.gob.mx/semarnat/articulos/oceanos-y-mares-de-mexico> el 22 de enero del 2024.

<sup>20</sup> SEMARNAT, 2018. Reserva de la Biósfera Caribe Mexicano. Consultado en:

<https://www.gob.mx/semarnat/articulos/reserva-de-la-biosfera-caribe-mexicano-154642> el 22 de enero del 2024.

<sup>21</sup> Sarukhán, J., et al. 2009. Capital natural de México. Síntesis: conocimiento actual, evaluación y perspectivas de sustentabilidad. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México

<sup>22</sup> Diario Oficial de la Federación (2004, 20 de mayo). Ley General de Bienes Nacionales (LGBN). Última reforma: 03 de mayo de 2023.

territorio continental y el Estado ejerce plena soberanía en el subsuelo, el lecho, las aguas y el espacio aéreo de esta franja<sup>23</sup>. Lo anterior, sujeto al derecho internacional.

La Zona Económica Exclusiva (ZEE) es de 3, 149, 920 km<sup>2</sup><sup>24</sup> contigua al mar territorial, que se extiende hasta 370.4 km (200 millas náuticas) contados desde la línea de base<sup>25</sup>, en ambas vertientes de los océanos Pacífico y Atlántico, incluida la del mar territorial. Es 50% más extensa que la superficie continental de México (1, 959, 248 km<sup>2</sup>), además de los 5, 127 km<sup>2</sup> de superficie insular<sup>26</sup>.

### **1.1.1. Océano Pacífico (Pacífico Noroeste, Golfo de California, Pacífico Tropical)**

El Océano Pacífico, en su parte correspondiente a la ZEE de México, abarca más de 2.3 millones de km<sup>2</sup> de extensión, con una línea de costa de 7, 146 km de longitud. Esta zona tiene una batimetría muy variable, con profundidades mayores a 6,000 m de profundidad frente a las costas de Chiapas y Oaxaca en la fosa de Tehuantepec, hasta zonas con menos de 200 m<sup>27</sup> de profundidad.

Oceanográficamente, el Pacífico mexicano se divide en tres regiones<sup>28</sup>:

- a) El Pacífico Noroeste, que corresponde a la costa occidental de la península de Baja California;
- b) El Golfo de California, que incluye el mar interno entre la península de Baja California y las costas de Sonora, Sinaloa, Nayarit y norte de Jalisco, y
- c) El Pacífico Tropical, que abarca desde Cabo Corrientes en Jalisco hasta Chiapas.

Las principales corrientes oceánicas que interactúan en esta región son la de California, proveniente de Alaska, de temperaturas bajas, la Corriente Norecuatorial y la Contracorriente Ecuatorial, con aguas de temperatura tropical cálida<sup>29</sup>.

#### **a) Pacífico Noroeste**

Esta región comprende una zona oceánica, que abarca la Zona Económica Exclusiva, y una zona costera, que incluye la plataforma continental y la porción insular y terrestre<sup>30</sup>. La superficie total es de 950,550 km<sup>2</sup>; 84 % corresponde a la zona oceánica, el 6 % a la plataforma continental y el resto a las porciones terrestre e insular<sup>31</sup>.

---

<sup>23</sup> Diario Oficial de la Federación. 8 de enero de 1986. Ley Federal del Mar (LFM).

<sup>24</sup> Botello, A.V., et al. 2019. Costas y Mares Mexicanos. UNAM, UAC. ISBN 978-607-30-2331-3.

<sup>25</sup> Ídem LFM, CONVEMAR

<sup>26</sup> Ídem SEMARNAT 2006.

<sup>27</sup> CONABIO-CONANP-TNC-PRONATURA, 2007. Análisis de vacíos y omisiones en la conservación de la biodiversidad marina de México: océanos, costas e islas. México, D.F.

<sup>28</sup> Espinosa, H. 2004. El Pacífico Mexicano. Ciencias, 76 octubre-diciembre. Facultad de Ciencias, UNAM. Pp. 14-21.

<sup>29</sup> Ídem Espinosa, 2004.

<sup>30</sup> Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2006). Política Ambiental Nacional para el Desarrollo Sustentable de Océanos y Costas de México. Subsecretaría de Planeación y Política Ambiental, Dirección General de Política Ambiental Integración Regional y Sectorial.

<sup>31</sup> Riviera-Arriaga, E y Villalobos, G. 2001. The Coast of Mexico: Approaches for its management. Ocean & Coastal Management 44: 729-756.

Es una región influenciada por procesos de surgencia y corrientes oceánicas que determinan su productividad marina<sup>32</sup>, como sucede en Punta Baja, Bahía Sebastián Vizcaíno y el Golfo de Ulloa. Estas surgencias elevan aguas frías y ricas en nutrientes, favoreciendo la productividad biológica y las pesquerías locales<sup>33</sup>. El Pacífico Norte alberga 50 % del potencial pesquero de México, con especies como sardinas, túnidos y almejas<sup>34</sup>. En el mar profundo de esta región existen hábitats como cañones y montes submarinos, que actúan como áreas de crianza y alimentación para especies pelágicas y bentónicas con alta riqueza específica y endemismos de invertebrados marinos<sup>35</sup>.

## **b) Golfo de California**

El Golfo de California, se extiende en dirección noroeste en una longitud de 1, 500 km, con anchuras variables de 92 a 222 km, y contiene una línea de costa de más de 3,000 km. La superficie marina es de 247, 000 km<sup>2</sup>. En la parte sur existen profundas fosas abisales que superan los 3,000 metros<sup>36</sup>, mientras que la zona norte es somera, lo que genera mareas que alcanzan hasta 9 metros de altura<sup>37</sup>. Estas variaciones en profundidad, junto con la ubicación de grandes islas como Tiburón y Ángel de la Guarda, provocan surgencias que enriquecen las aguas con nutrientes, lo que favorece una alta productividad biológica<sup>38</sup>.

Las ventilas hidrotermales en las cuencas profundas del sur originaron oasis de biodiversidad en el fondo marino. La compleja circulación de corrientes marinas, resultan en una de las zonas marinas más ricas del planeta, con más de 8,000 especies animales registradas, entre ellas 1,000 especies de peces, 10 % endémicas<sup>39</sup>. Es hogar de cinco de las siete especies de tortugas marinas del mundo, todas en riesgo de extinción<sup>40</sup>. Lo habitan 36 especies de mamíferos marinos, 31 de ellas cetáceos, lo que representa el 39 % de cetáceos a nivel mundial. Entre éstas destaca la vaquita marina

---

<sup>32</sup> Wrytki K, 1965. 'Surface currents of the eastern tropical Pacific Ocean, Inter-A. Trop. Tuna Comm. Bull., vol. 9, no. 5, p. 63-97.

<sup>33</sup> Zaytsev, O., et al. (2003). Coastal upwelling activity on the Pacific shelf of the Baja California Peninsula. *Jour. Ocean.* 59: 489-502.

<sup>34</sup> Casas-Valdez, M., & Ponce-Díaz, G., et al. (1996). 'Recurso *Macrocystis pyrifera*', En: Casas-Valdez, M. T y Ponce-Díaz. (Eds.). *Estudio Potencial Pesquero y Acuícola de Baja California Sur*. SEMARNAP, Gob. Edo BCS, ONU, UABCS, CIBNOR. CICIMAR, CRIP, CET-Mar, p.2-4

<sup>35</sup> Ídem SEMARNAT (2009). *Caracterización del Pacífico Norte*.

<sup>36</sup> SEMARNAT. 2006. *Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California*. ANEXO 1. Descripción general del Golfo de California. Junio 2006.

<sup>37</sup> Luque, D., et al. (2016). *Complejos bioculturales de Sonora: pueblos y territorios indígenas*. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. Hermosillo, México.

<sup>38</sup> Arreguín-Sánchez, F., Arcos H., E. (2011). La pesca en México: estado de la explotación y uso de los ecosistemas. *Hidrobiológica*, 21(3): 431-462.

<sup>39</sup> Hastings, P.A., Findley, L.T., van der Heiden, A.M. (2010). *Fishes of the Gulf of California*. In: Brusca, R.C. (ed.). *The Gulf of California: Biodiversity and Conservation*. Arizona-Sonora Desert Museum Studies in Natural History. University of Arizona Press, Tucson, Cap. 5, p. 96-118

<sup>40</sup> Seminoff, J.A. (2010). *Sea Turtles of the Gulf of California: Biology, Culture, and Conservation*. In: Brusca, R.C. (ed.). *The Gulf of California: Biodiversity and Conservation*. Arizona-Sonora Desert Museum Studies in Natural History. University of Arizona Press, Tucson, Cap. 7, p.135-167

(*Phocoena sinus*), especie endémica en peligro crítico de extinción, así como otras ballenas en peligro como la azul y la sei<sup>41</sup>.

Alberga 56 especies de aves marinas, diez son residentes y 26 migratorias, que utilizan las islas del Golfo como áreas de reproducción<sup>42</sup>. Estas condiciones excepcionales son resultado de la rica historia geológica del Golfo, y también de la interacción entre factores oceanográficos y biológicos, que han generado un ecosistema de alta productividad y biodiversidad, crucial tanto para la conservación de especies como para la economía regional, especialmente en el ámbito pesquero<sup>43</sup>.

El Golfo de California se divide en cuatro regiones oceanográficas, cada una con características físicas y oceanográficas únicas que influyen en su dinámica:

- (i) **Golfo Norte o Alto Golfo**, abarca desde el Delta del Río Colorado hasta la región de las grandes islas. Se caracteriza por fondos someros y la acumulación de sedimentos continentales aportados por el Río Colorado<sup>44,45</sup>. Presenta altas tasas de evaporación, bajas precipitaciones y temperaturas extremas, con mareas semidiurnas que alcanzan amplitudes de hasta 9 metros, generando fuertes corrientes;
- (ii) **Región de las Grandes Islas** cuenta con cuencas profundas en forma de "V", como la "*Cuenca del Delfín*", que llega a profundidades de hasta 1,400 metros<sup>46</sup>. Estas cuencas restringen la circulación de agua entre el norte y el centro del Golfo, generando mezclas intensas por las corrientes de marea, lo que favorece las surgencias;
- (iii) **Golfo Central**, entre el límite sur de la Región de las Grandes Islas y las bahías de Topolobampo y La Paz, tiene cuencas más profundas, destacando la "*Cuenca de Guaymas*" con hasta 2,000 m de profundidad<sup>47</sup>. Las mareas son de menor amplitud que en el norte, y las surgencias estacionales aportan nutrientes clave para la producción biológica, y
- (iv) **Región Sur** conecta con el Océano Pacífico Tropical Oriental y alcanza profundidades de más de 3,600 m. Esta zona está influenciada por masas de agua del Pacífico y tormentas tropicales, con las mareas más bajas del golfo (1 m)<sup>48</sup>.

---

<sup>41</sup> Urban, J. (2010). Marine Mammals of the Gulf of California: An Overview of Diversity and Conservation Status. In: Brusca, R.C. (ed.). The Gulf of California: Biodiversity and Conservation. Arizona-Sonora Desert Museum Studies in Natural History. University of Arizona Press, Tucson, Cap. 9, p. 188-209.

<sup>42</sup> Velarde, E., y Anderson, D.W. (1993). Conservation and management of seabird islands in the Gulf of California: setbacks and successes. In: J. Burger, M. Gochfeld y D. Nettleship (eds.) Seabirds on Islands: threats, case studies and action plans. ICBP Technical Publication. Cambridge, p. 721-765

<sup>43</sup> Ídem Arreguín-Sánchez, F., Arcos H., E. (2011). La pesca en México.

<sup>44</sup> Case, T.J. y M.L. Cody, 1983. Island Biogeography in the Sea of Cortéz. University of California Press, 503 pp

<sup>45</sup> De la Lanza, E. G., 1991. Oceanografía de mares mexicanos. (ED) AGT Editor, S.A. México. 569 p.

<sup>46</sup> Ídem De la Lanza, E.G. 1991. Oceanografía de mares mexicanos

<sup>47</sup> Ídem, Case T.J. y M.L. Cody, 1983. Island Biogeography in the Sea of Cortéz.

<sup>48</sup> Hubbs, C.L. Y G.I. Roden, 1964. Oceanography and marine life along the pacific.

### c) Pacífico Tropical

Las condiciones oceanográficas y biológicas del Pacífico Tropical Mexicano deben sus características a la interacción entre la "Placa de Cocos" y el continente mesoamericano. Comprende los estados de Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero, Oaxaca y Chiapas. Se caracteriza por una angosta plataforma continental y la influencia de masas de agua oceánicas del Pacífico tropical<sup>49</sup>.

Alberga una biodiversidad perteneciente a la provincia panameña, con ecosistemas bien conservados y especies endémicas y emblemáticas<sup>50</sup>.

Las corrientes dependen de la temperatura superficial del mar, un factor crucial que influye en el intercambio de energía y humedad con la atmósfera. Las corrientes predominantes incluyen la corriente de California y la contracorriente Norecuatorial, cuyas intensidades varían estacionalmente<sup>51</sup>. Estas corrientes determinan las zonas de mezcla de aguas tropicales y subtropicales, y la presencia de surgencias costeras<sup>52</sup>.

Es una zona de alta variabilidad oceanográfica con la surgencia de "Cabo Corrientes", ubicada frente a las costas de Jalisco y Nayarit; un fenómeno intermitente asociado a los vientos y la topografía, mientras que la "Alberca Caliente" del Pacífico Tropical es una zona de circulación débil con alta temperatura superficial y baja concentración de nutrientes, influenciada por los vientos del Golfo de Tehuantepec<sup>53</sup>.

Aquí son característicos también, los giros de Tehuantepec; remolinos anticiclónicos formados por la mezcla de aguas frías que también determinan la riqueza biológica de la región<sup>54</sup>.

También es influenciada por fenómenos como *El Niño* y *La Niña*, que alteran el clima y las corrientes marinas. Durante *El Niño*, por ejemplo, se intensifican las lluvias invernales y se debilitan las lluvias veraniegas, impactando la dinámica oceanográfica y atmosférica de la región<sup>55</sup>.

---

<sup>49</sup> Zavala, et al. (2005). Caracterización y regionalización de los procesos oceanográficos de los mares mexicanos. Mesa de Procesos Oceanográficos de CONABIO, CONANP, TNC-México, y Pronatura. 22pp

<sup>50</sup> Mexicano Santana-Hernández H., 2001. Estructura de la comunidad de pelágicos mayores capturados con palangre en el Pacífico Mexicano (1983-1996) y su relación con la temperatura superficial del mar. Tesis de Doctorado. Universidad de Colima. Posgrado Institucional en Ciencias Pecuarias. 130 pp

<sup>51</sup> Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2013. Etapas de caracterización y diagnóstico del estudio técnico del ordenamiento ecológico marino y regional del pacífico centro y sur. Subsecretaría de Planeación y Política Ambiental, Dirección General de Política Ambiental Integración Regional y Sectorial.

<sup>52</sup> Ídem Santana-Hernández, H. (2001).

<sup>53</sup> Márquez García, et al. (2003). Evolución mensual de la temperatura del agua de la superficie del Golfo de Tehuantepec durante el período de enero/1996 a diciembre/2002. GEOS, Vol. 23, No. 2. México.

<sup>54</sup> Centeno, R. et al. (2003). Isthmus of Tehuantepec Wind Climatology and ENSO Signal. Journal of Climate. Vol. 16(15):2628-2639. Temperatura superficial del mar.

<sup>55</sup> Magaña, V. et al (1998). El fenómeno de El Niño y la Oscilación del sur y sus impactos en México, Revista Ciencias 51: 14-18

La batimetría del Pacífico Tropical varía considerablemente, con profundidades que alcanzan los 6,000 metros en la Fosa de Tehuantepec. Esta variabilidad topográfica influye en los procesos oceanográficos, generando una compleja interacción entre las corrientes y los ecosistemas marinos<sup>56</sup>.

### **1.1.2. Océano Atlántico (Golfo de México y Mar Caribe)**

El Océano Atlántico, rodea el Golfo de México y el Mar Caribe Mexicano. Este océano actúa como un puente que conecta a América del Norte con Europa y África, y sus corrientes marinas influyen en el clima y las condiciones meteorológicas de estas regiones. Se caracterizan por sus aguas cálidas y ricas en nutrientes, que sostienen una variedad de ecosistemas marinos, incluyendo arrecifes de coral, manglares y una abundante fauna marina.

#### **a) Golfo de México**

El Golfo de México forma parte de la región del Gran Caribe, con una superficie de 1,942,500 km<sup>2</sup>. Es un sistema semi-cerrado con una entrada de agua oceánica por el Mar Caribe a través del Canal de Yucatán, que tiene una profundidad de 1,900 m, y una salida al Océano Atlántico a través del Estrecho de la Florida, en donde la profundidad alcanza los 900 m. El Golfo alcanza hasta 3,700 m de profundidad en la fosa de Sigsbee y los 200 m en sus grandes extensiones de plataforma continental<sup>57</sup>.

#### **b) Mar Caribe**

El Mar Caribe tiene una extensión de 2.8 millones de km<sup>2</sup>. Constituye una de las más accidentadas y complejas topografías submarinas del mundo. Se caracteriza por lo reducido de su plataforma continental, sobrepasando 3,600 m en la mitad de su extensión y 75 % de ella a más de 1,800 m. Presenta una baja productividad biológica y, consecuentemente, es relativamente pobre en pesca salvo en las zonas arrecifales. Se encuentra en la zona de los alisios del norte, y el agua fluye hacia él, principalmente a través de los estrechos de las Antillas Menores, donde se calienta, y abandona la región por el Canal de Yucatán en dirección al Golfo de México<sup>58</sup>.

## **1.2. Territorio Litoral**

### **1.2.1. Zona costera**

Para fines de esta Política se entenderá como el espacio geográfico de interacción mutua entre el medio marino, el medio terrestre y la atmósfera, comprendido por:

---

<sup>56</sup> Ídem Espinosa, H. 2004.

<sup>57</sup> Ídem CONABIO et al 2007.

<sup>58</sup> Ídem CONABIO et al 2007.

- a) una porción continental definida por 265 municipios costeros; 150 con frente de playa y 114 sin acceso al mar, pero con influencia costera alta y media (por ejemplo, vegetación costera);
- b) una porción marina definida a partir de la plataforma continental delimitada por la isobata de los 200 metros, y
- c) una porción insular representada por las islas nacionales<sup>59</sup>.

La extensión costera terrestre de México es de 430,000 km<sup>2</sup>, de los cuales, 17 entidades federativas suman 11,122 km de longitud de costa. Los estados del Pacífico poseen 7,828 km de acceso al Océano Pacífico y Golfo de California, y las entidades del Golfo de México y Mar Caribe convergen con 3,294 km de línea de costa<sup>60</sup>.

### **1.2.2. Cuencas costeras**

Las cuencas costeras son territorios definidos por un sistema interrelacionado de corrientes que transportan el agua y desembocan en el mar. Los ecosistemas que se encuentran dentro de estas cuencas ofrecen servicios ambientales de la mayor relevancia para el desarrollo humano, por ejemplo, la protección y estabilización de la línea de costa a través de barreras que contrarrestan el efecto del oleaje, el viento y las inundaciones provocadas por tormentas y huracanes. También sirven como zonas de recarga de acuíferos y como filtros biológicos contra algunos de los contaminantes vertidos a los ríos que provienen de actividades agrícolas, acuícolas y urbanas<sup>61</sup>.

En las cuencas costeras se encuentran una amplia diversidad de ambientes, como lagunas costeras, ríos y arroyos, esteros, marismas, manglares, dunas costeras, playas arenosas y rocosas, pastos marinos y en algunos casos arrecifes de coral.

El manejo integral de cuencas representa una vía idónea para el desarrollo sustentable, ya que permite la disminución de la vulnerabilidad en zonas costeras<sup>62</sup>.

### **1.3. Relación Océano-Cambio Climático**

La relación entre los ecosistemas marino-costeros de México y el cambio climático revela una creciente vulnerabilidad, tanto para los ecosistemas como para las comunidades humanas que dependen de ellos<sup>63</sup>. A medida que el cambio climático avanza, se esperan impactos significativos en los ecosistemas del Golfo de California, el Mar Caribe y en las Áreas Naturales Protegidas (ANP), donde se prevé la pérdida de

---

<sup>59</sup> Ídem Diario Oficial de la Federación, 30 de noviembre 2018

<sup>60</sup> SEMARNAT. Océanos y mares de México. <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/oceanos-y-mares-de-mexico>

<sup>61</sup> Espinoza Tenorio, A., Ortega Argueta, A., Castillo Uzcanga, M., y Hernández Chávez, M. (2016).

<sup>62</sup> [https://datos.abiertos.inecc.gob.mx/Datos\\_abiertos\\_INECC/CGACC/PAMICs/PAMIC\\_rio\\_Antigua.pdf](https://datos.abiertos.inecc.gob.mx/Datos_abiertos_INECC/CGACC/PAMICs/PAMIC_rio_Antigua.pdf) (consultado el 27 de junio de 2024)

<sup>63</sup> Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC). 2022. Primera Comunicación sobre la Adaptación de México ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Pp. 219

biodiversidad y la reducción de la capacidad de los ecosistemas para proporcionar servicios ambientales esenciales<sup>64</sup>.

### **Impactos socioeconómicos y ambientales en las Zonas Marino-Costeras<sup>65</sup>.**

Diversas regiones costeras del país enfrentan condiciones socioeconómicas desfavorables que aumentan su vulnerabilidad ante la degradación de los ecosistemas y el cambio climático, donde los efectos como la erosión, el aumento del nivel del mar y la pérdida de biodiversidad, limitan aún más la capacidad de adaptación de la población. En este contexto, la migración hacia zonas urbanas costeras ha intensificado los procesos de urbanización y la explotación de recursos naturales, lo cual no solo aumenta la presión sobre los ecosistemas costeros y marinos, sino que también reduce las oportunidades de medios de vida sostenibles para estas comunidades<sup>66</sup>.

Los estudios sobre ciclones tropicales en los últimos 162 años revelan una tendencia al incremento de estos fenómenos. En el Golfo de México, el promedio anual ha aumentado de 1.1 a 2.6, mientras que en el Pacífico mexicano ha pasado de 1.8 a 3.8<sup>67</sup>.

Se observan cambios en las características y fuerza del oleaje, en la penetración tierra adentro, en la temperatura superficial del agua, en la salinidad, en el componente meteorológico de las mareas y en la dinámica de los fenómenos extremos<sup>68</sup>. La elevación del nivel del mar afecta de manera diversa las regiones marinas y costeras de México debido a la composición geomorfológica de cada región. Por ejemplo, en el Mar Caribe y Golfo de México, predomina una plataforma continental amplia y pendientes bajas, enfrentando una significativa pérdida de superficie<sup>69</sup>.

Se estima que las regiones costeras de México experimentarán mayores cambios en temperatura y precipitación debido al CC. En el caso del Pacífico Norte, un aumento de temperatura podría intensificar los eventos de sequía y precipitación<sup>70</sup>, mientras que,

---

<sup>64</sup> INEGI. (2021a). Estadísticas nacionales sobre el cambio climático. INEGI. (2021c). Presentación de resultados. Estados Unidos Mexicanos. Censo de población y vivienda 2020. Aguascalientes: INEGI

<sup>65</sup> Ídem, Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC). 2022.

<sup>66</sup> INEGI. (2021b). Estadísticas del crecimiento urbano en zonas costeras. INEGI. (2021e). Datos abiertos. Principales resultados por localidad (ITER). Estados Unidos Mexicanos. Recuperado el 17 de junio de 2021, de [https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#Datos\\_abiertos](https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#Datos_abiertos)

<sup>67</sup> De la Lanza, G., Carbajal Pérez, J. L., & Hernández Pulido, S. (2017). Breve análisis de ciclones tropicales en 162 años, coincidentes con variaciones climáticas y factores atmosféricos cíclicos del Pacífico Mexicano y del Golfo de México. En Botello A.V., Villanueva, S., Gutiérrez, J., & Rojas Galaviz, J. L. (eds.), Vulnerabilidad de las zonas costeras de Latinoamérica al cambio climático. UJAT, UNAM, UAC. pp. 29-54.

<sup>68</sup> Tambutti, M., y Gómez, J. J. (coords.), 2022. "Panorama de los océanos, los mares y los recursos marinos en América Latina y el Caribe: conservación, desarrollo sostenible y mitigación del cambio climático", Documentos de Proyectos (LC/TS.2020/167/Rev.1), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

<sup>69</sup> PNUD-INECC. 2017. Impactos del cambio climático en función de las características geomorfológicas, oceánicas y atmosféricas de las islas de México y del mar en el que se encuentran. Informe Final. Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Ciudad de México. 29p.

<sup>70</sup> Peel, M.C., Finlayson, B.L. & McMahon, T.A. 2007. Updated world map of the Koppen-Geiger climate classification. Hydrol. Earth Syst. Sci. 11: 1633–1644 pp.

en el Golfo de California, con su clima seco estepario, enfrentará mayor evaporación y temporadas de lluvias más intensas<sup>71</sup>. En el Pacífico Tropical, el incremento de temperatura y precipitación afectará la ocurrencia de eventos de ENOS y huracanes, impactando la biodiversidad y la resiliencia de las comunidades costeras<sup>72</sup>.

Las tendencias del CC en el Pacífico Sur, la Corriente de California y el Golfo de California varían. El Golfo de California enfrenta amenazas como la acidificación del océano, hipoxia y floraciones de algas nocivas, especialmente en el Golfo de México<sup>73</sup>. La costa del Pacífico Sur muestra una elevada sensibilidad al CC, vinculada a la degradación de los ecosistemas costeros. El fenómeno de *El Niño* podría aumentar en frecuencia, produciendo cambios significativos en los regímenes y afectando la productividad pesquera<sup>74</sup>.

**Impactos del cambio climático en ecosistemas y sectores productivos.** El aumento de la temperatura global afectará negativamente a los ecosistemas marinos, modificando la distribución de especies, alterando las corrientes marinas y reduciendo la concentración de oxígeno en el agua, lo que impactará a diversos sectores productivos<sup>75</sup>.

Conservar y restaurar los ecosistemas de carbono azul, como manglares, pastizales marinos, arrecifes de coral y marismas, ofrece una oportunidad para prevenir el aumento de las emisiones de GEI, en América Latina y el Caribe.

Los manglares son la mejor opción para conservar y restaurar estos ecosistemas, por su gran capacidad de captura y contenido de carbono, la extensión de estos ecosistemas y la cercanía con las comunidades asentadas que pueden tener una participación directa en la restauración y en la obtención de beneficios económicos<sup>76</sup>. Estas acciones podrían contribuir con un 1.4 % de las reducciones anuales de emisiones de GEI necesarias hasta 2050<sup>77</sup>.

---

<sup>71</sup> García-Amaro de Miranda, E. 2003. Distribución de la precipitación en la República Mexicana. Investigaciones geográficas, (50), 67-76.

<sup>72</sup> INECC-PNUD México. 2017. Diagnóstico del estado actual de los mares de México y su relación con el cambio climático a nivel de país, en particular su potencial para la mitigación de gases de efecto invernadero. Proyecto 85488 "Sexta Comunicación Nacional de México ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático", Evelia Rivera Arriaga, 209 pp. México.

<sup>73</sup> Turner, E. y N. Rabalais 2020. "2020 Forecast: Summer Hypoxic Zone Size Northern Gulf of Mexico", 2020 Hypoxia Forecast, Northern Gulf Institute (NGI).

<sup>74</sup> Ídem Muñoz Sevilla, N.P., et al. 2015. Reporte mexicano de cambio climático.

<sup>75</sup> Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC). (2019). Evaluación de los impactos del cambio climático en la pesca en México. Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático México. Obtenido de Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático.

<sup>76</sup> Ídem Tambutti, M., y Gómez, J. J. (Coords.), 2022.

<sup>77</sup> Ídem Hoegh-Guldberg, O. Et al. 2019.

**Fenómenos Hidrometeorológicos Extremos (FHE)**<sup>78</sup>. México está particularmente expuesto a fenómenos hidrometeorológicos extremos como ciclones tropicales, que afectan más del 60 % del territorio nacional y son una de las principales causas de desastres naturales en las zonas costeras. Entre 1970 y 2020, se registraron 315 ciclones tropicales que impactaron las costas del país, generando inundaciones, deslaves y cuantiosas pérdidas económicas<sup>79</sup>.

**Vulnerabilidad en la región costera e islas**<sup>80</sup>. Se estima que las entidades con mayor riesgo por inundación costera incluyen Yucatán, Campeche, Sonora y Baja California Sur. En estos escenarios, hasta el 3.8 % de la superficie insular nacional podría quedar sumergida bajo un aumento del nivel del mar de 5 metros, con impactos graves en la biodiversidad insular, especialmente en el Golfo de México y el Mar Caribe<sup>81</sup>.

Las perturbaciones climáticas extremas, como sequías e inundaciones ocasionan pérdida de productividad y erosión costera afectando a las comunidades más vulnerables asentadas en las zonas costeras, que han forzado la reubicación de estas comunidades que habitan en regiones como en el estado de Tabasco. Los recursos económicos y humanos son muy limitados para atender esta situación, lo que impide la implementación urgente de medidas de adaptación al CC en los ámbitos local y municipal<sup>82</sup>.

Asimismo, el CC afecta directamente a las redes globales de transporte y la infraestructura portuaria. Entre los ejemplos de eventos climáticos están: elevación del nivel del mar, marejadas ciclónicas, intrusión de agua salada, vientos y lluvias intensas, tormentas eléctricas, desbordamiento de ríos, temperaturas extremas, sedimentación, sequía, reducción del flujo de agua de los ríos y la erosión costera (BID, 2021). Estos eventos pueden dañar, deteriorar o destruir infraestructura esencial para el funcionamiento de los puertos, pero también, ocasionar accidentes o la interrupción temporal y/o permanente de actividades y operaciones logísticas<sup>83, 84</sup>.

La administración adecuada de los riesgos del CC implica identificar medidas de adaptación, las cuales permiten nuevas alternativas de inversión y de integración entre

---

<sup>78</sup> Ídem, Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC). 2022.

<sup>79</sup> INEGI. (2021c). Anuario estadístico y geográfico de los Estados Unidos Mexicanos 2020. Aguascalientes: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. 858 p.

<sup>80</sup> Ídem, Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC). 2022.

<sup>81</sup> PNUD México-INECC. (2018a). Caracterización y regionalización de las zonas costeras de México, que incluyan métodos de sistemas de información geográfica y estadística, biofísicas y socioeconómicas en condiciones actuales y con cambio climático. Ciudad de México: Proyecto 86487 Plataforma de Colaboración sobre Cambio Climático y Crecimiento Verde entre Canadá y México. UABC

<sup>82</sup> Muñoz-Sevilla., N.P. Azuz-Adeath, I. & Le Bail. M. 2018. Institutional barriers for the implementation of climate change adaptation actions in the Mexican coastal zones. IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 167 (2018) 012020

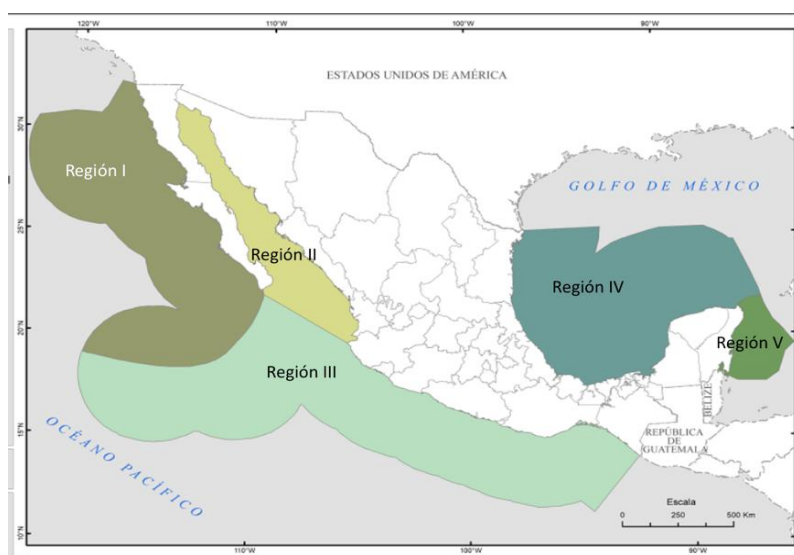
<sup>83</sup> CEPAL, 2023. Los puertos de América Latina y el Caribe y el riesgo climático: impactos en su infraestructura y posibles medidas de adaptación.

<sup>84</sup> IDB.2021. Riesgo Climático y Puertos. Guía Práctica para fortalecer la resiliencia. <https://www.idbinvest.org/es>

países, con impactos directos en el comercio de bienes, la prestación de servicios, los costos logísticos y de transporte<sup>85</sup>.

## 2. Regionalización marina

Los ejercicios de regionalización marina tienen diversos propósitos, como mostrar la distribución natural de la biota marina y costera (natural), administrar los recursos y/o ejecutar programas y políticas públicas, o bien, impulsar acciones de conservación y uso sustentable. La PNMSMCM refiere las cinco regiones marinas usadas en los programas de carácter federal (Fig. 1).



**Figura 1. Mapa de las regiones marinas de México. Región I Pacífico Norte; Región II Golfo de California; Región III Pacífico Sur; Región IV Golfo de México y Región V Mar Caribe<sup>86</sup>.**

### 2.1. Indicadores del estado de salud de las regiones marinas de México

Los indicadores usados en los Grandes Ecosistemas Marinos (GEM) del mundo están armonizados a escala global. Esto permite observar de manera estandarizada la salud de los cinco GEM's que rodean a México.

El uso de estos indicadores preparados por el Programa de Evaluación de Aguas Transfronterizas (PEAT) junto con el indicador de Desarrollo Humano es un excelente respaldo para el diagnóstico de la PNMSMCM. El PEAT de Grandes Ecosistemas Marinos

<sup>85</sup> Ídem <sup>67</sup> CEPAL, 2023

<sup>86</sup> CONABIO, (07/2017). 'Regiones marinas', escala: 1:250000. edición: Julio 2017. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Ciudad de México, México.

(GEM) desarrolló un indicador de riesgo general que combina el Índice de Desarrollo Humano (IDH) con los indicadores de peces y pesquerías, así como contaminación y salud del ecosistema, respondiendo preguntas sobre el estado ambiental y las tendencias de los océanos, especialmente en las zonas costeras y GEM<sup>87</sup>.

De acuerdo con el reporte elaborado por Talue-McManus (2016), todas las regiones marinas están en una condición de alto riesgo. Por lo que, el monitoreo de las condiciones de salud de los ecosistemas marinos es esencial para la toma de acciones de prevención y reducción de la contaminación marina.

La productividad en las regiones marinas puede haber estado desequilibrada en los últimos años debido a tres factores principales: la destrucción del hábitat debido al desarrollo costero<sup>88</sup>, la eutrofización (que provoca factores de estrés en los ecosistemas como hipoxia) y la proliferación de algas nocivas<sup>89</sup>. Ejemplos de estos fenómenos incluyen las zonas muertas en el Golfo de México cerca de la descarga del Río Misisipi y la Laguna de Términos<sup>90</sup>.

Las regiones marinas de México están muy expuestas a actividades industriales, aguas residuales urbanas, la agricultura y la acuicultura, que son importantes fuentes de contaminantes. Estos incluyen metales, hidrocarburos, pesticidas, plásticos y contaminantes emergentes como productos farmacéuticos de uso humano y veterinario<sup>91,92</sup>.

La contaminación marina en el Golfo de México y el Mar Caribe ha exacerbado los impactos de la sobrepesca, el desarrollo urbano costero y la agricultura<sup>93</sup>.

### **2.1.1. Carga de nutrientes, nitrógeno e indicador combinado**

El nivel de riesgo para el indicador de nutrientes fusionado en las regiones marinas del Pacífico de México muestra condiciones estables en el Pacífico Norte con un nivel bajo, el Golfo de California tiene el nivel más bajo, y el Pacífico Sur presenta una tendencia moderada hacia el año 2050<sup>94</sup>, (Tablas III y IV).

---

<sup>87</sup> UNESCO. 2017. Global Ocean Science Report: The Current Status of Ocean Science around the World, París.

<sup>88</sup> Ídem UNESCO. 2017. Global Ocean Science Report: The Current Status of Ocean Science around the World, París

<sup>89</sup> Ídem Turner, E. & Rabalais, N. 2020. "2020 Forecast: Summer Hypoxic Zone Size Northern Gulf of Mexico".

<sup>90</sup> Ídem Turner, E. & Rabalais, N. 2020. "2020 Forecast: Summer Hypoxic Zone Size Northern Gulf of Mexico".

<sup>91</sup> Vázquez-Vera, L. y Chávez-Carreño, P. Eds. (2022). Diagnóstico de la acuicultura en México. ISBN: 978-607-99061-5-3 Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza, A.C. México.


<sup>92</sup> SEMARNAT. Informe de la Situación del Medio Ambiente en México. Compendio de Estadísticas Ambientales. Indicadores Clave, de Desempeño Ambiental y de Crecimiento Verde. Edición 2015. SEMARNAT. México. 2016.

<sup>93</sup> Jackson et al. (eds.), 2014. Status and trends of Caribbean coral reefs: 1970 – 2012. Gland, Switzerland, Global Coral Reef Monitoring Network, IUCN, 304 pp.

<sup>94</sup> Ídem Talue-McManus, L. (ed.). 2016. Transboundary Waters.


**Tabla III. Indicador de nutrientes combinado o fusionado para las regiones marinas de México. (Elaboración propia basado en <sup>95</sup>).**

Gran Ecosistema Marino o Región Marina	Indicador Fusionado 2000	Indicador Fusionado 2030	Indicador Fusionado 2050
<b>OCÉANO ATLÁNTICO</b>			
Golfo de México	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto
Mar Caribe	Moderado	Alto	Alto
<b>OCÉANO PACÍFICO</b>			
Pacífico Norte	Bajo	Bajo	Bajo
Golfo de California	Muy Bajo	Muy Bajo	Muy Bajo
Pacífico Sur	Moderado	Moderado	Moderado



**Tabla IV. Carga de Nitrógeno, Tasa de N e indicador fusionado para las 5 regiones marinas de México (Elaboración Propia basado en<sup>96</sup>).**

Región Marina	2000			2030			2050		
	Carga N	Tasa N	Indicador Fusionado	Carga N	Tasa N	Indicador Fusionado	Carga N	Tasa N	Indicador Fusionado
<b>OCÉANO PACÍFICO</b>									
Pacífico Norte	2	3	2	2	3	2	2	2	2
Golfo de California	1	2	1	1	3	1	1	3	1
Pacífico Sur	3	1	3	3	1	3	3	1	3
<b>OCÉANO ATLÁNTICO</b>									
Golfo de México	5	4	5	5	4	5	5	4	5
Mar Caribe	3	1	3	4	1	4	4	1	4



Respecto a la presencia de Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP) en las regiones marinas de México, la tabla V muestra evidencias de la presencia de bifenilos policlorados (PCB), diclorodifeniltricloroetano (DDT) y hexaclorociclohexano (HCH) reportados por el Programa de Evaluación de Aguas Transfronterizas (TWAP).

El Pacífico Norte tiene una categoría moderada de PCB, y DDT. El resto de los GEM exhiben niveles bajos o muy bajos de concentración de DDT.

Respecto a la concentración de HCH, el Pacífico Norte presenta una categoría baja y muy baja para el Golfo de México y el Mar Caribe<sup>97</sup>. Esto probablemente se deba a

<sup>95</sup> Idem Talaue-McManus, L. (ed.). 2016. Transboundary Waters.


<sup>96</sup> Idem Talaue-McManus, L. (ed.). 2016. Transboundary Waters.

<sup>97</sup> Idem Talaue-McManus, L. (ed.). 2016. Transboundary Waters.

actividades antropogénicas mínimas que implican el uso de COP (PCB en las industrias y pesticidas DDT y HCH en la agricultura).

**Tabla V. Categoría de riesgo del indicador de contaminantes relacionada con la concentración de PCB, DDT y HCH en los 8 grandes ecosistemas marinos de la región de México (elaboración propia basado en<sup>98</sup>).**

Región Marina	PCB (Bifenilos policlorados)	DDT (diclorodifeniltricloroetano)	HCH (hexaclorociclohexano)
<b>OCÉANO ATLÁNTICO</b>			
Golfo de México	Bajo	Bajo	Muy Bajo
Mar Caribe	Muy Bajo	Muy Bajo	Muy Bajo
<b>OCÉANO PACÍFICO</b>			
Pacífico Norte	Moderado	Moderado	Bajo
Golfo de California	No disponible	No disponible	No disponible
Pacífico Sur	Muy Bajo	Bajo	Muy Bajo



Muy Bajo   Bajo   Medio   Alto   Muy Alto

### 2.1.2 Contaminación por plásticos en las regiones marinas de México

En 2018, MEDIO AMBIENTE estimó que 47.9 % de la basura de las playas mexicanas era plástico.

De acuerdo con el Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de los Residuos, publicado en 2020 por MEDIO AMBIENTE, se estima que están flotando en los océanos más de 5 billones de fragmentos de plástico y unas 700 especies de animales marinos han consumido o han quedado atrapadas en plástico.

La contaminación plástica en los océanos está formada por grandes piezas de plástico que, con el tiempo, se convierten en microplásticos. Estos materiales se encuentran tanto en áreas costeras como en regiones oceánicas remotas y han sido detectados en el agua, los sedimentos y la biota marina de México<sup>99</sup>. Las redes de pesca abandonadas, perdidas o descartadas, conocidas como redes de pesca fantasma, contribuyen significativamente a esta problemática al ser la forma de basura marina más perjudicial para la biodiversidad del océano<sup>100</sup>. Estas redes no solo afectan a mamíferos, aves y tortugas marinas, sino también a hábitats esenciales como los

<sup>98</sup> Ídem Talaue-McManus, L. (ed.). 2016. Transboundary Waters.

<sup>99</sup> Ídem Tambutti 2022

<sup>100</sup> World Wildlife Fund. (2020). Redes fantasma. World Wildlife Fund. Disponible en: <https://www.worldwildlife.org/descubre-wwf/historias/redes-fantasma>.

arrecifes de coral y los manglares. Además, representan una amenaza directa para las comunidades pesqueras que dependen de estos ecosistemas para su subsistencia<sup>101</sup>.

La mala gestión de residuos es la principal fuente de estos contaminantes. Los desechos marinos generan impactos negativos tanto económicos como ambientales, afectando el turismo, la pesca y la biodiversidad, constituyendo un peligro para los ecosistemas y especies marinas a través de la ingestión y el enredo en los plásticos. Adicionalmente, los plásticos transportan Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP), que son ingeridos por los animales marinos. Las cuencas fluviales y los estuarios actúan como vías para estos plásticos, que eventualmente llegan al océano abierto<sup>102</sup>.

La tabla VI muestra la distribución de micro, macroplásticos y plásticos totales en los mares y costas de México.

**Tabla VI.- Distribución de microplásticos, macroplásticos y total de plásticos en los Grandes Ecosistemas Marinos de México. Fuente: elaboración propia basada en<sup>103</sup>**

Región Marina	Microplásticos (gr/km <sup>2</sup> )	Macroplásticos (gr/km <sup>2</sup> )	Total de Plásticos (g/km <sup>2</sup> )
Pacífico Mexicano y Golfo de California	0- 50	100 – 500	100 - 500
Golfo de México	100 - 500	1,000 - 10,000	1,000 - 10,000
Mar Caribe	50 - 100	500 - 1,000	500 - 1,000

Leyenda	
g/km <sup>2</sup>	
Muy Bajo	0-50
Bajo	50-100
Moderado	100-500
Alto	500-1,000
Muy Alto	1,000-10,000

<sup>101</sup> Gobierno de México (2024), Manual para prevenir, mitigar y corregir los daños causados por las redes de pesca fantasma en México.

<sup>102</sup> Van Cauwenberghe et al., 2013. "Microplastic pollution in deep-sea sediments", Environmental Pollution, N° 182.

<sup>103</sup> Ídem, Tambutti, M. y Gómez J.J. (coords.), 2022.

## 3. Ecosistemas marinos y costeros de México

### 3.1. Mar Profundo

Entre las principales amenazas previstas para el mar profundo en México se incluyen el desecho de basura industrial, urbana y proveniente de barcos y/o artefactos navales, la pesca profunda con líneas y la extracción de minerales, petróleo y gas<sup>104</sup>.

Por la relevancia ambiental de los hábitats y la diversidad biológica del mar profundo, se han establecido tres Áreas Naturales Protegidas (ANP) de mar profundo (Ventilas Hidrotermales de la Cuenca de Guaymas y de la Dorsal del Pacífico Oriental, Pacífico Mexicano Profundo y el Caribe Mexicano).

### 3.2. Territorio Insular Mexicano

En México existen más de 41,110 rasgos geomorfológicos entre cayos, islas, arrecifes, islotes, bajos y bancos<sup>105</sup>. La mayoría de estos son islas propiamente (3,209 del total de elementos) que alcanzan a cubrir 7,559.8 km<sup>2</sup>, lo que representa 94.2 % de la superficie insular registrada<sup>106</sup>.

Los cuerpos insulares constituyen ecosistemas de importancia crítica para la conservación de la biodiversidad, pues contienen una gran cantidad de especies endémicas y son sitios importantes de reproducción, anidación, descanso y alimentación de la fauna marina, incluyendo las especies migratorias<sup>107</sup>.

En el año 2012, el Comité Asesor Nacional sobre el Territorio Insular Mexicano publicó la Estrategia Nacional para la Conservación y el Desarrollo Sustentable del Territorio Insular Mexicano, con el propósito de orientar, integrar y ordenar acciones de cooperación entre los niveles local, regional y nacional, así como entre autoridades, organizaciones de la sociedad civil, academia y sectores económicos<sup>108</sup>.

### 3.3. Lagunas Costeras y Sistemas Lagunares-Estuarinos (Bahías)

A lo largo de los 11,122 km de las costas de México existen 125 sistemas costeros y 731 cuencas hidrológicas, incluidos ríos que aportan materiales a los sistemas costeros<sup>109</sup>. Cada tipo de sistema costero tiene una geoforma, dinámica de circulación, fisicoquímica y resiliencia particulares que determina su capacidad de autodepuración y su vulnerabilidad a impactos antropogénicos.

---

<sup>104</sup> Ídem Lara-Lara 2008

<sup>105</sup> Comité Asesor Nacional sobre el Territorio Insular Mexicano. 2012. Estrategia Nacional para la Conservación y el Desarrollo Sustentable del Territorio Insular Mexicano.

<sup>106</sup> Ídem Subgrupo del Catálogo de Islas Nacionales 2014.

<sup>107</sup> Ídem CONABIO et al., 2007. Análisis de vacíos

<sup>108</sup> Comité Asesor Nacional sobre el Territorio Insular Mexicano. 2012. Estrategia Nacional para la Conservación y el Desarrollo Sustentable del Territorio Insular Mexicano.

<sup>109</sup> Ídem de la Lanza y Mendieta 2019. Número y diversidad de sistemas costeros mexicanos.

Los cuerpos de agua costeros enfrentan una variedad de riesgos y problemas que amenazan su salud y biodiversidad. La contaminación química es uno de los principales desafíos, proveniente de residuos industriales, pesticidas y productos químicos agrícolas. También, la contaminación microbiológica proveniente de aguas residuales y desechos humanos y la acumulación de micro plásticos y otros desechos plásticos que afectan tanto a la fauna marina como a los ecosistemas en general y a la salud humana<sup>110</sup>. La urbanización y el desarrollo costero también representan grandes amenazas, ya que alteran la dinámica natural de los cuerpos de agua y aumentan la contaminación<sup>111</sup>. Las actividades de navegación y marítimas, incluyendo los derrames de petróleo y la contaminación por barcos, así como el impacto físico de las anclas y otras actividades, tienen efectos devastadores sobre estos ecosistemas<sup>112</sup>. El CC es otro factor crítico que impacta los cuerpos de agua costeros, por el aumento del nivel del mar que provoca inundaciones y erosión de áreas costeras<sup>113,114</sup>. Además, los cambios en la temperatura del agua alteran los ecosistemas y los patrones migratorios de las especies marinas<sup>115</sup>.

### 3.4. Humedales Costeros

Los humedales son ecosistemas complejos, diversos y de alta productividad que incluyen una amplia variedad de hábitats interiores, costeros y marinos. Son áreas que se inundan temporalmente promoviendo la formación de suelos hídricos y el crecimiento de plantas hidrófilas. Los humedales en México ocupan una extensión mayor a lo largo de la costa que tierra adentro incluyendo lagunas costeras someras, pastos marinos, marismas y oasis en los desiertos, manglares y petenes, humedales herbáceos de agua dulce, palmares y selvas inundables<sup>116</sup>.

En el Golfo de México se enfrenta un deterioro alarmante debido al desarrollo inmobiliario y la expansión agropecuaria. Estos cambios afectan la biodiversidad y la productividad de los humedales, esenciales para la protección contra inundaciones y la conservación de especies comerciales de peces que utilizan los manglares como áreas de crianza<sup>117</sup>.

---

<sup>110</sup> Botello, A.V., et al (Coordinadores), 2019. Costas y Mares Mexicanos: Contaminación, Impactos, Vulnerabilidad y Cambio Climático. UNAM, UAC. 652 p. ISBN 978-607-30-2331-3. Doi: 10.26359/epomex.0419

<sup>111</sup> Díaz de León-Corral, et al. 2004. El futuro del Manejo Costero en México. Dirección General de Política Ambiental, Integración Regional y Sectorial, SEMARNAT. Dirección General de la Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros, SEMARNAT.

<sup>112</sup> Ídem de la Lanza y Mendieta 2019. Número y diversidad de sistemas costeros mexicanos

<sup>113</sup> Ídem Contreras, E.F., 2010. Ecosistemas Costeros Mexicanos

<sup>114</sup> SEMARNAT. 2006. Política Ambiental Nacional para el Desarrollo Sustentable de Océanos y Costas: Estrategias para su Conservación y Uso Sustentable. Subsecretaría de Planeación y Política Ambiental. DGPAIRS, Dirección de Integración Regional. México.

<sup>115</sup> Ídem Mendoza Alfaro R. and Álvarez-Torres, P., 2012.

<sup>116</sup> Moreno-Casasola, P. 2008. Los humedales en México: tendencias y oportunidades

<sup>117</sup> Mumby et al., 2004. Mangroves enhance the biomass of coral reef fish communities in the Caribbean Mangroves enhance the biomass of coral reef fish communities in the Caribbean. Nature. Vol 427, 5 February 2004. [www.nature.com/nature](http://www.nature.com/nature)

### 3.5. Manglares

Los manglares son comunidades de árboles y arbustos que viven en las zonas costeras en las áreas de transición entre el mar y la tierra firme. Se les puede ver ocupando los deltas en las desembocaduras de los ríos, en estuarios, lagunas costeras e incluso, en los bordes de islas en el mar abierto. En México, están distribuidos, tanto en el Pacífico como en el Golfo de California y el Atlántico (Golfo de México y el Caribe) y llegan a medir hasta 30 metros de altura. México contiene el 6 % del total mundial de manglares. Ocupando el cuarto lugar en el mundo en superficie de manglar<sup>118</sup> con una extensión total de 905,086 hectáreas, distribuidas en los 17 estados costeros. Esto representa el 6.7 % de la cobertura global de manglares y el 0.46 % de la superficie continental de México (Tabla VII).

**Tabla VII. Distribución y superficie de manglares en México de acuerdo con el Sistema de Monitoreo de los Manglares de México<sup>119</sup>.**

<b>Superficie de Manglar al año 2020</b>		
<b>Región</b>	<b>Estado</b>	<b>Superficie 2020 (ha)</b>
<b>Pacífico Norte</b>	Baja California	42
	Baja California Sur	25,511
	Sonora	12,334
	Sinaloa	76,300
	Nayarit	66,849
	<b>Total P.N.</b>	<b>181,036</b>
<b>Pacífico Centro</b>	Jalisco	2,338
	Colima	3,487
	Michoacán	1,450
	<b>Total P.C.</b>	<b>7,275</b>
<b>Pacífico Sur</b>	Guerrero	7,730
	Oaxaca	19,673
	Chiapas	49,618
	<b>Total P.S.</b>	<b>77,021</b>
<b>Golfo de México</b>	Tamaulipas	3,664
	Veracruz	42,696
	Tabasco	49,225
	<b>Total G.M.</b>	<b>95,585</b>
<b>Península de Yucatán</b>	Campeche	200,279
	Yucatán	96,873
	Quintana Roo	247,017
	<b>Total P.Y.</b>	<b>544,169</b>
<b>TOTALES</b>		<b>905,086</b>

<sup>118</sup> Simard, S., et al. 2019. Mangrove canopy height globally related to precipitation, temperature and cyclone frequency. Nature Geoscience 12, 40–45.

<sup>119</sup> CONABIO, <https://www.biodiversidad.gob.mx/monitoreo/smmm/extensionDist>.

Son un ecosistema de gran riqueza biológica, en el que habitan especies tanto residentes permanentes como temporales.

Los manglares además representan barreras naturales de protección que retienen la erosión causada por vientos y mareas, ayudando así a mantener la línea de costa y a sostener la arena sobre las playas. Disminuyen el impacto del acarreo de sedimentos y contaminantes por las corrientes de agua de ríos y arroyos sobre los arrecifes de coral. Son zonas de protección, crianza y desove de especies comerciales. Funcionan como filtros biológicos en la retención y procesamiento de algunos fertilizantes utilizados en la agricultura, en la filtración de agua y abastecimiento de mantos freáticos. Son importantes sumideros de gases de efecto invernadero. Son un escudo de protección natural ante situaciones de inundaciones y como barreras que contienen la energía de los huracanes y protegen de la intrusión salina<sup>120</sup>.

Los principales impactos que deterioran los ecosistemas de manglar son las actividades agrícolas-pecuarias y el desarrollo de infraestructura.

### 3.6. Pastizales Marinos

En el mundo se reconocen 70 especies de pastos marinos, de las cuales 11 se encuentran en México<sup>121</sup>. Destacan por su alta productividad primaria, generando grandes cantidades de nutrientes y oxígeno. Las praderas de pastos marinos tienen un valor estimado de 34,000 dólares por hectárea por año, debido a los servicios de provisión tan importantes que aportan<sup>122</sup>: mejoran la calidad del agua, oxigenan el agua y amortiguan las ondas sonoras perjudiciales para los mamíferos marinos<sup>123</sup>, permiten la existencia de una gran variedad de microhábitats que incrementan la biodiversidad; y ejercen una marcada influencia sobre las características físicas y químicas del medio ambiente<sup>124</sup>.

Los pastos marinos están entre los ecosistemas más amenazados debido a actividades humanas industriales, agrícolas, turísticas y petroleras que reducen la transparencia del agua, impidiendo la fotosíntesis, entre otras. Desde 1980, los pastos marinos están desapareciendo a una tasa de 110 km<sup>2</sup> por año, y el 29 % de su cobertura aérea se ha perdido desde 1879<sup>125</sup>. La tasa de disminución se ha acelerado de 0.9 % anual antes de 1940 a 7 % anual desde 1990<sup>126</sup>.

---

<sup>120</sup> Ídem 226 Velázquez-Salazar S., et al 2021. Manglares de México.

<sup>121</sup> García, J. et al., 2024. Praderas de pastos marinos: guardianes costeros bajo amenaza. Zona Abierta. Disponible en: <https://avanceyperspectiva.cinvestav.mx/praderas-de-pastos-marinos-guardianes-costeros-bajo-amenaza/>

<sup>122</sup> Ídem <sup>245</sup> Costanza, R. et al., 1997. The value of the world's

<sup>123</sup> Waycott, M., et al 2009. "Accelerating loss of seagrasses across the globe threatens coastal ecosystems." PNAS (106:30), pp. 12377-1238).

<sup>124</sup> Ibarra-Obando, S.E. y Ríos, R. (1993) 'Ecosistemas de fanerógamas marinas' en Salazar-Vallejo, S. González, N. (eds.) Biodiversidad Marina y Costera de México. México: CONABIO y CIQRO.

<sup>125</sup> Gallegos-Martínez, M.E. 2010. Efectos del cambio climático sobre las praderas de pastos marinos, En A.V. Botello, et al. (Eds.). Vulnerabilidad de las zonas costeras mexicanas ante el cambio climático (pp. 189-210). SEMARNAT-INE, UNAM-ICMYL, UAC

<sup>126</sup> Waycott et al., 2009. Accelerating loss of seagrasses across the globe threatens coastal ecosystems.

La remoción de pastos marinos y su impacto en la liberación de metano es un tema de creciente relevancia científica. En un estudio sobre la liberación de metano en pastizales marinos, Schorn, *et al.* (2022) revelaron que los pastos marinos continúan emitiendo metano incluso décadas después de morir. La eficiencia en la liberación de metano es notablemente alta en estos ecosistemas, ya que el tejido de las plantas facilita la salida rápida del gas hacia la atmósfera, lo que representa un desafío climático considerable. Este hallazgo subraya la importancia de las praderas marinas no solo como sumideros de carbono, sino también como fuentes de gases de efecto invernadero. La muerte de estas praderas interrumpe la captura de dióxido de carbono (carbono azul), pero la emisión de metano persiste, lo que contrarresta parcialmente los beneficios climáticos que brindan en vida<sup>127</sup>.

### 3.7. Dunas (barras costeras y playas arenosas)

Las dunas costeras son parte integral de un sistema dinámico junto con las playas arenosas, dependen del transporte de sedimentos por el viento y otros factores como mareas y oleaje<sup>128</sup>. Actúan como reservas de sedimentos que ayudan a reducir la erosión costera y mantienen la estabilidad de las playas. Funcionan también como barreras naturales contra fenómenos extremos, recargan acuíferos, y sirven de hábitat para especies endémicas y en riesgo, además de tener valor estético y cultural<sup>129</sup>. La vulnerabilidad de estos ecosistemas se incrementa debido a los desarrollos mineros, agropecuarios, urbanos y de infraestructura portuaria, turismo, entre otros<sup>130</sup>.

En México no existe una regulación específica para la gestión de dunas costeras, lo que resulta en un manejo a través de instrumentos no articulados como la Evaluación de Impacto Ambiental y el Ordenamiento Ecológico del Territorio. MEDIO AMBIENTE publicó en 2013 un documento sobre el "*Manejo de las dunas costeras*", proponiendo criterios y recomendaciones para su manejo, dirigido a autoridades y usuarios del ecosistema. La implementación de estas recomendaciones es esencial para prevenir la pérdida de funciones del ecosistema, lo cual tendría altos costos ambientales, sociales y económicos<sup>131,132</sup>.

Las dunas costeras enfrentan diversas amenazas derivadas de actividades humanas y cambios ambientales. Las actividades recreativas, como el tránsito de personas y

---

<sup>127</sup> Schorn, S., Ahmerkamp, S., Bullock, E., Weber, M., Lott, C., Liebeke, M., Lavik, G., Kuypers, M. M. M., Graf, J. S., & Milucka, J. (2022). Diverse methylotrophic methanogenic archaea cause high methane emissions from seagrass meadows. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 119(9), e2106628119. <https://doi.org/10.1073/pnas.2106628119>

<sup>128</sup> SEMARNAT. 2013. Manejo de Ecosistemas de Dunas Costeras, Criterios Ecológicos y Estrategias. Subsecretaría de Planeación y Política Ambiental, Dirección de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial.

<sup>129</sup> Alcamo y Bennett, 2003. *Ecosystems and human well-being: a framework for assessment*. Island Press.

<sup>130</sup> Martínez et al., 2015. Diagnóstico de las dunas costeras de México. CONAFOR, Guadalajara. 350 p. (7) En: *Las dunas costeras y ZOFEMAT: un vínculo necesario para fortalecer la gestión de las costas*.

<sup>131</sup> Nordstrom et al., 1990. *Coastal Dunes: Form and Process*. Wiley & Sons. Ltd.

<sup>132</sup> Seingier et al., 2009. Cobertura vegetal y marginación en la costa mexicana. *Investigación ambiental*, 1(1): 54-69.

vehículos, compactan la arena y reducen la vegetación, afectando la regeneración de las dunas y la calidad de los hábitats<sup>133</sup>. La extracción de materiales, especialmente la arena, provoca erosión y movilidad de las dunas estabilizadas, aumentando la vulnerabilidad ante la incursión del mar<sup>134</sup>. En el estudio sobre *“Vacíos y Omisiones en Conservación de la Biodiversidad Marina de México”*, se identificaron 25 sitios prioritarios con ecosistemas de dunas costeras<sup>135</sup>.

Las dunas costeras no cuentan con una medida específica de protección, sin embargo, algunos ordenamientos ecológicos locales y planes urbanos de desarrollo municipales han establecido criterios de cómo y dónde poder ubicar una construcción o infraestructura para poder protegerlas.

En el contexto de los impactos del cambio climático, los sistemas playa-duna representan una defensa crucial contra fenómenos hidrometeorológicos marinos como huracanes y el aumento del nivel del mar.

### **3.8. Arrecifes de coral y bajos rocosos**

Los arrecifes coralinos, conocidos por su alta biodiversidad y comparables en diversidad biológica con selvas tropicales y bosques de niebla<sup>136</sup>, son esenciales para numerosas especies marinas, la pesca, la protección costera y el turismo<sup>137</sup>. Estos ecosistemas, formados por corales duros y blandos, así como por numerosas especies marinas, ofrecen importantes bienes y servicios ambientales, incluyendo la protección de costas, materiales de construcción y compuestos farmacológicos valiosos<sup>138</sup>. Sin embargo, son extremadamente vulnerables a diversas amenazas, incluyendo la pesca intensiva, la contaminación, impactos negativos turísticos, los desechos industriales y el cambio climático<sup>139</sup>. En particular, el cambio climático provoca aumentos en la temperatura del mar, la acidificación de los océanos y la subida del nivel del mar, impactando negativamente en estos ecosistemas.

Desde la década de 1980, la cobertura arrecifal se ha reducido, en promedio entre un 30 % y un 50 % a nivel mundial. Esas pérdidas son el resultado de la destrucción del hábitat, la contaminación, la sobrepesca, enfermedades y cambio climático<sup>140</sup>.

---

<sup>133</sup> Brown, A.C. y McLachlan, A., 2002. Sandy shore ecosystems and the threats facing them: some predictions for the year 2025. *Environmental Conservation*, 29: 62-77.

<sup>134</sup> Ranwell y Boar, R., 1995. *Coastal dune management guide*. Reminder Press, UK.

<sup>135</sup> CONABIO, <https://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/dunasCosteras>.

<sup>136</sup> Calderón y Reyes, 2005. Arrecifes, una interacción de bella complejidad. *Ciencia y Desarrollo* (Vol. 30, pp. 7-11).

<sup>137</sup> Ezcurra, 2010. Impactos del cambio climático en los ecosistemas marinos en México. Evidencias, impactos, vulnerabilidad y adaptación. Greenpeace.

<sup>138</sup> Ídem Romeu, 1995.

<sup>139</sup> Rogers, 1994. *Manual para el Monitoreo de Arrecifes de Coral en el Caribe y el Atlántico Occidental* Servicio de Parques Nacionales Parque Nacional de las Islas Vírgenes junio 1994. 123 pp.

<sup>140</sup> NASEM, 2019. *A Research Review of Interventions to Increase the Persistence and Resilience of Coral Reefs*. A Research Review of Interventions to Increase the Persistence and Resilience of Coral Reefs. Washington, DC: The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/25279>.

En México, los arrecifes cálidos ocupan aproximadamente 1,780 km<sup>2</sup>, con los más biodiversos en el Caribe, seguidos por Veracruz y Campeche<sup>141</sup>. Los arrecifes fríos en México están menos estudiados y enfrentan amenazas como la pesca de arrastre y la exploración de hidrocarburos<sup>142</sup>. Un estudio global identificó que el 39 % de los arrecifes mexicanos están en riesgo, con los más amenazados ubicados en Veracruz, Quintana Roo, La Paz y Cayo Arcas<sup>143</sup>. Para proteger estos ecosistemas, México ha establecido 13 ANP y 11 sitios Ramsar que incluyen arrecifes coralinos.

El Caribe experimenta disminuciones sin precedentes debido al cambio climático, factores estresantes antropogénicos y enfermedades infecciosas en las últimas décadas; desde 2014, la enfermedad altamente letal con pérdida de tejido de corales pétreos ha afectado a muchas especies de corales en los arrecifes de Florida<sup>144</sup> y, en 2018, se evaluó una alta mortalidad afectando a las especies de coral en la parte norte del Caribe mexicano<sup>145</sup>. Para hacer frente a esta situación organizaciones de la sociedad civil y gubernamentales desarrollaron un plan de acción para atender la enfermedad por Pérdida de Tejido en Corales Duros, en un inicio denominado como del "*Síndrome Blanco en el Caribe Mexicano*"<sup>146</sup> y en colaboración con las naciones vecinas en el Gran Caribe.

La pérdida de cobertura coralina en las costas mexicanas tendrá impactos ecológicos, sociales y económicos muy significativos, destacando la necesidad de medidas de conservación y adaptación ante el cambio climático y otras amenazas.

Las evaluaciones periódicas de la condición de la salud de los arrecifes de coral son muy necesarias, para reconsiderar el manejo adecuado, el impulso a la investigación en apoyo a la toma de decisiones, la evaluación más reciente del Sistema Arrecifal Mesoamericano que abarca a cuatro naciones contiguas al Caribe Mexicano que presenta los datos más relevantes y actuales del estado de salud de los arrecifes de coral en México<sup>147</sup>.

---

<sup>141</sup> Spalding et al., 2001. World Atlas of Coral Reefs. WCMC-UNEP. University of California Press. Berkeley, EUA.

<sup>142</sup> Freiwald et al., 2004. Arrecifes de coral de agua fría. Arrecifes de coral de agua fría. Fuera de la vista – pero ya no de la mente. UNEP, Centro Mundial de Monitoreo de la Conservación del PNUMA.

<sup>143</sup> Ídem Spalding et al., 2001. World Atlas of Coral Reefs.

<sup>144</sup> National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. 2019. A Decision Framework for Interventions to Increase the Persistence and Resilience of Coral Reefs.

<sup>145</sup> Ídem 313 Álvarez-Filip et al., 2019. A rapid spread of the Stony Coral Tissue Loss Disease.

<sup>146</sup> Plan de Acción del Síndrome Blanco en Arrecifes del Caribe Mexicano, 2020. CONANP, México, Proyecto Manejo Integrado "de la Cuenca al Arrecife" de la Ecorregión del Arrecife Mesoamericano – MAR2R / CCAD.

<sup>147</sup> McField, M., et al., 2022. 2022 Mesoamerican Reef Report Card. Healthy Reefs Initiative. [www.healthyreefs.org](http://www.healthyreefs.org)

## 4. Biodiversidad Marina y Costera de México

### 4.1. Regiones y sitios marinos prioritarios

La identificación de las regiones marinas prioritarias de México se llevó a cabo en 1998, con base en un proceso de participación multidisciplinario y la utilización de diversos criterios ambientales, económicos y de amenaza.

La figura 2 muestra la delimitación espacial de 70 polígonos que en total comprenden una superficie de 1,378,620 km<sup>2</sup> de las zonas costeras y oceánicas incluidas en la ZEE. Estas regiones se encuentran en ambas costas del país: 43 en el Pacífico y 27 en el Golfo de México-Mar Caribe.

Las regiones marinas prioritarias definidas para el Pacífico equivalen a 39 % del total del área de esta región, mientras que las del Atlántico son cerca de 50 % de la superficie total<sup>148</sup>.

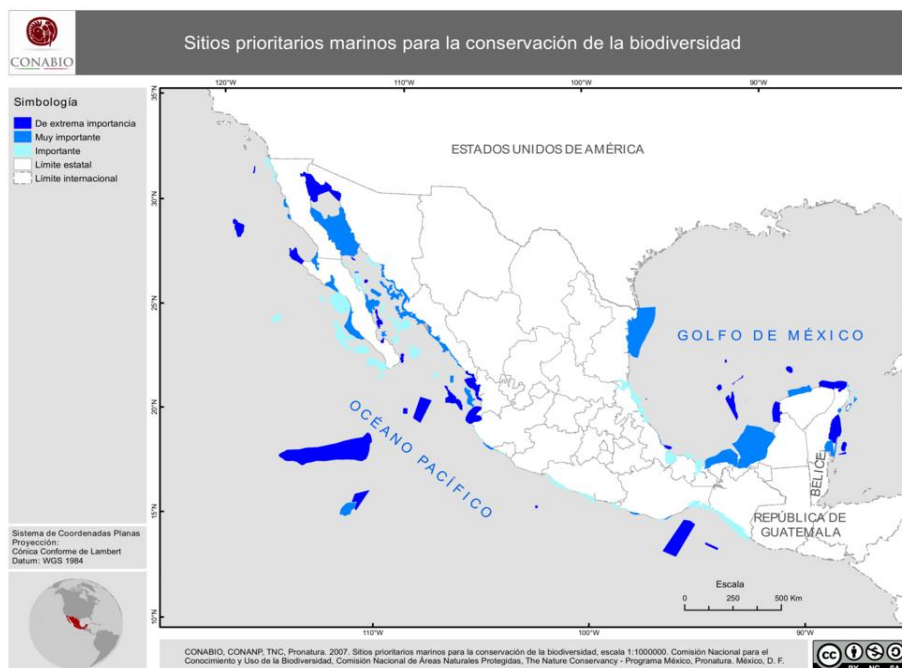


Figura 2. Regiones marinas prioritarias de México.

Se identificaron 105 sitios prioritarios para la conservación de costas, océanos y elementos insulares, utilizando cartografía temática digital, bases de datos de

<sup>148</sup> <https://www.biodiversidad.gob.mx/pais/regiones-marinas-prioritarias-de-mexico>

registros georreferenciados de especies de flora y fauna y otros elementos de la biodiversidad marina<sup>149</sup> (Fig. 3)<sup>150</sup>.



**Figura 3. Sitios prioritarios marinos para la conservación de la biodiversidad.**

Con base en criterios cualitativos jerarquizados, relacionados con su valor biológico, las amenazas que enfrentan, agentes de destrucción y/o perturbación, oportunidad de conservación y de rehabilitación se identificaron 81 sitios de manglar con relevancia biológica y con necesidades de rehabilitación ecológica. Para cada sitio existe una ficha con ubicación del sitio, características físicas, socioeconómicas, usos de las especies de manglar, descripción biológica, importancia biológica, características, estructura, impactos y amenazas, procesos de transformación, conservación y manejo de los manglares del sitio.<sup>151</sup>

<sup>149</sup> CONABIO-CONANP-TNC-Pronatura-FCF, UANL. 2007. Análisis de vacíos y omisiones en conservación de la biodiversidad marina de México: océanos, costas e islas. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, The Nature Conservancy-Programa México, Pronatura, A.C., Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Autónoma de Nuevo León, México.

<sup>150</sup> Koleff, P., M. Tambutti, I.J. March, R. Esquivel, C. Cantú, A. Lira-Noriega et al. 2009. Identificación de prioridades y análisis de vacíos y omisiones en la conservación de la biodiversidad de México, en Capital natural de México, vol. II: Estado de conservación y tendencias de cambio. CONABIO, México, pp. 651-718.

<sup>151</sup> Ídem . Rodríguez-Zúñiga, et al. 2013. Manglares de México

## 4.2. Biodiversidad marina y costera

La siguiente tabla hace referencia a la biodiversidad de organismos marinos y costeros en el país.

**Tabla VIII. Biodiversidad de organismos marinos y costeros.**

Tipo de organismo	Condiciones en México
Fitoplancton	<p>25,658 especies y 792 infraespecies</p> <p>Las tasas fotosintéticas son mayores del 50 % en las estaciones costeras.</p> <p>La producción primaria anual promedio para las regiones de la Península de Baja California, Golfo de California, Pacífico Oriental Tropical Mexicano y el Golfo de México fue de 280, 759, 236 y 308 g C m<sup>-2</sup> a<sup>-1</sup>, respectivamente, siendo el Golfo de California 2 veces más productivo que las otras regiones del país<sup>152</sup>.</p>
Invertebrados marinos	<p>En 1998, la CONABIO estimaba un aproximado de 8,255 especies de invertebrados marinos. Entre todos estos grupos se reconocen por lo menos 938 especies endémicas<sup>153</sup></p> <p>Para el Golfo de México, se reconocen alrededor de 9,300 especies de invertebrados marinos con un porcentaje relativamente alto de endemismos.<sup>154</sup></p> <p>Bastida-Zavala y García-Madrugal en 2022<sup>155</sup>, registraron un total 4,773 especies de invertebrados marinos tan solo en el Golfo de California y un total de 2,589 para la Región del Pacífico Sur de México.</p>
Peces	<p>2,763 especies en el país, y éstas representan aproximadamente el 9.8 % del total de los peces conocidos en el mundo.</p> <p>Las zonas con mayor número de especies endémicas son: Golfo de California 20 %, Mar Caribe 15 %, Golfo de Tehuantepec-I 5 % y Golfo de México 15 %.</p> <p>Cerca de 600 especies son aprovechadas comercialmente, 233 del Golfo de México y Caribe y 238 en el Pacífico</p> <p>La NOM-059-SEMARNAT-2010<sup>156</sup> registró un total de 204 especies de peces bajo alguna categoría de protección.</p>

<sup>152</sup> Ramón Sosa-Ávalos, T. Leticia Espinosa-Carreón, Eduardo Santamaría-del Ángel, Jushiro Cepeda Morales, Alfredo Mercado-Santana, Martín E. De la Cruz-Orozco, J. Rubén Lara-Lara, Saúl Álvarez-Borrego y Gilberto Gaxiola-Castro. 2018. Diagnóstico y Análisis de la Producción Primaria Neta en los Mares de México.

<sup>153</sup> CONABIO, 1998. La diversidad biológica de México: Estudio de País, 1998. México, D.F.: CONABIO.

<sup>154</sup> Simoes N., D. Ugalde, I. Chacón, T. G. Mendoza, P. Homá-Canché y R. E. Castillo-Cupul. 2020. Actualización del conocimiento de la diversidad de especies de invertebrados marinos bentónicos de aguas someras (<50m) del Sur del Golfo de México. Facultad de Ciencias. Unidad Sisal-Yucatán. Universidad Nacional Autónoma de México. Bases de datos SNIB-CONABIO, proyecto NE018. Ciudad de México'

<sup>155</sup> Bastida-Zavala, J.R. & M.S. García-Madrugal. 2022. La biodiversidad de invertebrados marinos del Pacífico sur de México. Pp: 1-20, In: Bastida-Zavala, J.R. & M.S. García-Madrugal (eds.). Invertebrados marinos y costeros del Pacífico sur de México. Universidad del Mar y Geomare, Puerto Ángel, Oaxaca, México, 295 pp.

<sup>156</sup> DOF 30/12/2010/ Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

Tortugas marinas	Seis de las siete especies que existen se encuentran en aguas mexicanas. Como en el resto del mundo, están clasificadas como Especies en Peligro de Extinción o en alguna categoría de riesgo. La CONANP mantiene 40 centros tortugeros y un Centro Mexicano de la Tortuga, distribuidos en 15 Estados con más de 600 km de playa.
Aves acuáticas	Existe un registro aproximado de 171 especies, entre migratorias, residentes, transitorias y accidentales. Ambos océanos comparten las mismas especies, excepto por 7 que solo se registran en el océano Atlántico. En ese sentido, 33 del total se encuentran bajo alguna categoría de protección dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 <sup>157</sup> .
Mamíferos marinos	Existen 38 especies de cetáceos (8 misticetos o ballenas, 30 odontocetos o delfines y especies similares), 4 de pinnípedos (2 focas y 2 lobos marinos), una nutria y un manatí <sup>158</sup> . Desde 1994, todos los mamíferos marinos de México se encuentran bajo alguna categoría de protección. Para ordenar y regular su aprovechamiento no extractivo (turismo de observación de ballenas) creó la Norma Oficial Mexicana NOM-131-SEMARNAT-2010.

## 5. Aspectos socioeconómicos

La zona costera de México se extiende por 17 estados, que reúnen 56 % de la superficie nacional, 11 en el Océano Pacífico y el Golfo de California y 6 en el Golfo de México y el Mar Caribe<sup>159</sup>. En estos estados se localizan 268 municipios costeros; 150 con frente de playa y 114 sin acceso al mar, pero con influencia costera alta y media<sup>160</sup>.

### 5.1. Características demográficas

La población total de los estados costeros en México en el año 2020 era de 57, 919, 913 habitantes, (45.96 % del total nacional)<sup>161</sup>.

En todos ellos existe un número variable de habitantes que hablan lenguas indígenas. Los mayores porcentajes, están en los estados de Guerrero, Oaxaca, Chiapas, Quintana Roo y Yucatán.

Siete de las 26 regiones indígenas de México se encuentran en municipios costeros o de influencia costero-marina, donde las actividades productivas y sociales están

<sup>157</sup> Averaves/SNIB/CONABIO, 2024. Datos procesados por H. Berlanga, Vargas-Canales V., y V. Rodríguez-Contreras. CDMX.

<sup>158</sup> Heckel, G., M.G. Ruiz Mar, Y. Schramm y U. Gorter, 2018. Atlas de Distribución y Abundancia de Mamíferos Marinos en México. Universidad Autónoma de Campeche. 186 p.

<sup>159</sup> Azuz, I. y E. Rivera, 2007, "Estimación del crecimiento poblacional para los estados costeros de México", en Papeles de Población, enero-marzo, núm. 51, Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca.

<sup>160</sup> Diario Oficial de la Federación, 30 de noviembre de 2018. Acuerdo mediante el cual se expide la Política Nacional de Mares y Costas de México.

<sup>161</sup> INEGI. 2021. Censo de Población y vivienda 2020.

vinculadas o influidas por las condiciones del mar y las costas. Estas incluyen a los cucapá en Baja California; los comca'ac (seri), yoeme-jiakim (yaqui) y yoreme-mayo en Sonora y Sinaloa; los wixarika (huichol) en Nayarit; los mayas en la Península de Yucatán; así como los mixtecos, zapotecas, chatinos, huaves y chontales en Oaxaca; y los náhuatl, totonacos, popolucas y chinantecos en Veracruz, además de los chontales y choles en Tabasco<sup>162</sup>.

En 2020, las personas que se identificaron como afromexicanas representaban el 2 % de la población total del país, con una distribución equitativa entre hombres y mujeres. Más del 50 % de esta población se concentraba en seis estados: Guerrero (303,923); Estado de México (296,264); Veracruz (215,435); Oaxaca (194,474); Ciudad de México (186,914) y Jalisco (139,676)<sup>163</sup>.

Cerca de la mitad de los estados costeros mostraron una tasa media anual de crecimiento poblacional durante el periodo 1990-2020, por encima de la media nacional (1.5 % promedio). La mayor se registró en Quintana Roo (6 % promedio anual) y las menores en Nayarit y Veracruz (1.1 % promedio anual).

Durante el período de 2000 a 2010, destaca el crecimiento poblacional registrado en Baja California Sur (2.3 % promedio anual) y una disminución en la tasa de incremento para Quintana Roo. Para el período 2010-2020 se redujo la tasa de crecimiento poblacional de manera generalizada a nivel nacional<sup>164</sup>.

Los estados costeros mantienen una tendencia similar en la densidad poblacional a lo largo de los últimos 20 años, con Colima y Veracruz como los más densamente poblados, y Baja California Sur y Sonora como los menos densos. Sin embargo, se ha observado un marcado crecimiento en la densidad poblacional en Quintana Roo, Baja California y Baja California Sur.

La tendencia de aumento poblacional se ha mantenido desde el año 2000 y el Consejo Nacional de Población (CONAPO) estima que se mantendrá y que para el año 2030 llegará a 64.1 millones de personas<sup>165</sup> (Fig. 4).

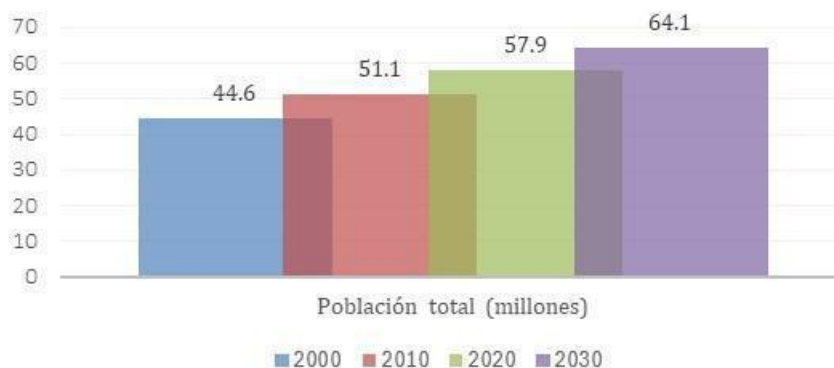
---

<sup>162</sup> CDI, PNUD. (2006). Regiones Indígenas de México. Ciudad de México, México: CDI. Obtenido de <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/35735/cdi-regiones-indigenas-mexico.pdf>.

<sup>163</sup> Ídem, INEGI 2021.

<sup>164</sup> Ídem INEGI 2021.

<sup>165</sup> Azuz, Isaac & Rivera, Evelia. (2009). Descripción de la dinámica poblacional en la zona costera mexicana durante el periodo 2000-2005. Papeles de Población. 15.



**Figura 4. Estimación del crecimiento poblacional estados costeros 2000 – 2030.**

Además del crecimiento poblacional por natalidad, la migración nacional e internacional hacia las zonas costeras contribuyen a su expansión impulsada por actividades tales como<sup>166</sup>:

- La actividad petrolera en el Golfo de México, concentrada en algunos municipios de Tamaulipas, Veracruz, Tabasco y Campeche.
- La actividad turística concentrada en los municipios de Benito Juárez, Solidaridad, Tulum, Isla Mujeres y Cozumel en Quintana Roo, Puerto Vallarta en Jalisco, Los Cabos en BCS, Acapulco en Guerrero, Huatulco en Oaxaca y Boca del Río en Veracruz.
- La actividad industrial y comercial en la frontera norte como Tijuana.
- La actividad portuaria que contribuye a consolidar una o más de las actividades económicas en las costas.

## 5.2. Desarrollo costero

El crecimiento urbano en las costas muestra una tendencia a la metropolización.

En el año 2023, 59 municipios conformaron las 27 metrópolis identificadas en las zonas costeras de México compuestas por 9 zonas metropolitanas, 4 zonas conurbadas y 13 metrópolis municipales.

En el 2015, se identificaron 22 metrópolis en las costas de México: Los Cabos, Los Mochis, Ciudad Obregón y Playa del Carmen como metrópolis municipales y Caborca como zona conurbada<sup>167</sup>.

En los 17 estados costeros existe un déficit de saneamiento y gestión de residuos y aguas residuales que generan problemas de acumulación y contaminación en los

<sup>166</sup> León Rojas, H., & Sánchez Peña, L. (2020). Riesgos en la dinámica de urbanización de las costas. Asociación Latinoamericana de Población.

<sup>167</sup> Azuz-Adeath, R.-A. y. (2023). Comunidades costeras y gobernanza. En I. (. Rivera Arriaga Evelia y Azuz-Adeath, La Década del Océano en México 2021-2030. La ciencia que necesitamos (págs. 309-330). Campeche, Campeche, México: RICOMAR, Universidad Autónoma de Campeche.

lechos de ríos y finalmente en los ecosistemas marinos y costeros<sup>168</sup>.

### 5.3. Sectores productivos y actividades económicas

De acuerdo con datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en el 2022<sup>169</sup>, los 17 estados costeros contribuyeron con el 40.8 % del Producto Interno Bruto (PIB) Nacional (Tabla IX).

**Tabla IX. Sectores productivos**

Sector	Condición en México
Turismo costero y marino	En 2022, los estados costeros recibieron a 64 millones de turistas (que representan el 67 % del total de llegadas de turistas al país (95.7 millones). El 73 % fueron turistas nacionales. Los 17 estados costeros aportan 43 % del PIB turístico.
Hidrocarburos	En 2022 había más de 4,200 pozos productores de petróleo y gas en operación; 90% operados por PEMEX. En 2016 se establecieron cinco zonas de salvaguarda: Manglares y Sitios Ramsar <sup>170</sup> , con una superficie total de 92,425.71 km <sup>2</sup> ; Selva Lacandona <sup>171</sup> , en Chiapas, con una superficie total de 18,348.89 km <sup>2</sup> ; Plataforma de Yucatán y Caribe Mexicano <sup>172</sup> , con una superficie total de 219,011. 91 km <sup>2</sup> ; Golfo y Península de California y Pacífico Sudcaliforniano <sup>173</sup> , con una superficie total de 691,757. 61 km <sup>2</sup> ; Arrecifes de coral del Golfo de México y Caribe Mexicano <sup>174</sup> , en los Estados de Campeche, Veracruz, Quintana Roo y Yucatán, con una superficie total de 6,172. 04 km <sup>2</sup> .
Pesca, acuicultura y maricultura	La contribución al PIB agropecuario en 2018 fue de 2.5 %, equivalente a 0.08 % del PIB nacional. Con una tasa de crecimiento negativa de 5.0 %. Hay un total de 292,584 <sup>175</sup> personas dedicadas a la pesca y acuicultura (88 % hombres y 12 % mujeres), 236,334 se dedican a la captura y 56,250

<sup>168</sup> Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2020). Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de los Residuos. Ciudad de México: SEMARNAT. Disponible en: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/554385/DBGIR-15-mayo-2020.pdf>

<sup>169</sup> Ídem INEGI 2023.

<sup>170</sup> Diario Oficial de la Federación. 7 de diciembre de 2016. DECRETO por el que se establece la zona de salvaguarda denominada Manglares y Sitios Ramsar.

<sup>171</sup> Diario Oficial de la Federación. 7 de diciembre de 2016. DECRETO por el que se establece la zona de salvaguarda denominada Región Selva Lacandona.

<sup>172</sup> Diario Oficial de la Federación. 7 de diciembre de 2016. DECRETO por el que se establece la zona de salvaguarda denominada Plataforma de Yucatán y Caribe Mexicano.

<sup>173</sup> Diario Oficial de la Federación. 7 de diciembre de 2016. DECRETO por el que se establece la zona de salvaguarda denominada Golfo de California, Península de Baja California y Pacífico Sudcaliforniano

<sup>174</sup> Diario Oficial de la Federación. 7 de diciembre de 2016. DECRETO por el que se establece la zona de salvaguarda denominada Arrecifes de Coral del Golfo de México y Caribe Mexicano.

<sup>175</sup> Anuario de Pesca y Acuicultura 2021. CONAPESCA.

	a la acuicultura. El sector ribereño representa 70 % del total de la población pesquera, y 5 % de la población pesquera de alta mar.
Sistema Portuario Nacional (SPN) y transporte marítimo	México es el tercer país mejor conectado de América Latina, desde sus puertos, se puede llegar a 254 puertos en 69 países. Es el segundo modo de transporte para el comercio exterior: 38 % de las importaciones y 20 % de las exportaciones se realizan por este medio, a través de los 103 puertos y 15 terminales habilitadas que integran el Sistema Portuario Nacional (SPN) que, en 2023, movilizaron más de 294 millones de toneladas <sup>176</sup> . En 2015, el Sistema emitió 2.7 millones de toneladas de CO <sup>2</sup> e. En 2019, se emitieron 1.55 MTCO <sup>2</sup> e; 1 % del total generado por los cuatro tipos de transporte del país.
Generación de energía	Potenciales energéticos oceánicos de México, oleaje o energía undimotriz en el Pacífico Norte, estado de Baja California, corrientes en la península de Yucatán, cerca de Cozumel y el mar de Cortés, gradiente térmico en los estados del Pacífico Sur, Chiapas, Oaxaca, Guerrero y Michoacán, gradiente salino en las desembocaduras de los ríos de los estados de Veracruz, Tabasco y Campeche, así como en las lagunas costeras de Yucatán y Oaxaca <sup>177</sup> . Para el caso de corrientes marinas en México se han reportado potenciales hasta de 40,000 MW. Aunque limitado geográficamente, es un indicador de que la energía oceánica de México es abundante <sup>178</sup> .

#### 5.4. Bienestar y desarrollo humano

La Tabla X ilustra la evolución cronológica del índice de marginación para el período 2010-2020 para las entidades costeras del país, destacando los incrementos de marginación de Baja California, Sinaloa, Nayarit, Tabasco y Quintana Roo.

Los tres estados costeros con el mayor INDI son: Colima, Yucatán, y Jalisco. (con INDI de 64.84, 63.83 y 61.2 respectivamente). En contraste, los tres estados con el menor INDI son: Chiapas, Guerrero y Oaxaca (con índices de 41.89, 45.62 y 47.35 respectivamente).

<sup>176</sup> Informe estadístico de los puertos de México 2022 I Coordinación General de Puertos y Marina Mercante Gobierno <https://www.gob.mx/puertosymarinamercante/acciones-y-programas/informe-estadistico-de-los-puertos-de-mexico-2022>






<sup>177</sup> Ídem Rivera-Arriaga (eds) 2019.

<sup>178</sup> <https://www.gob.mx/ineel/prensa/generacion-de-energia-a-partir-de-la-fuerza-del-mar#:~:text=M%C3%A9xico%20cuenta%20con%20alrededor%20de,generar%20este%20tipo%20de%20energ%C3%ADa.&text=Para%20el%20caso%20de%20corrientes,potenciales%20hasta%20de%2040%2C000%20MW.>

**Tabla X. Grado de marginación por entidad federativa 2010-2020. Fuente datos Censo Nacional Población y Vivienda 2020.**

Entidad	Grado de Marginación		
	2010	2015	2020
BC	Muy bajo	Muy bajo	Bajo
BCS	Bajo	Bajo	Bajo
SON	Bajo	Bajo	Bajo
SIN	Bajo	Medio	Medio
NAY	Medio	Alto	Alto
JAL	Bajo	Bajo	Bajo
COL	Bajo	Bajo	Bajo
MICH	Alto	Alto	Alto
OAX	Muy alto	Muy alto	Muy alto
GRO	Muy alto	Muy alto	Muy alto
CHIS	Muy alto	Muy alto	Muy alto
TAM	Bajo	Bajo	Bajo
VER	Alto	Alto	Alto
TAB	Medio	Medio	Alto
CAM	Alto	Alto	Alto
YUC	Alto	Alto	Alto
QROO	Bajo	Medio	Medio

 Muy Bajo	 Bajo	 Medio
 Alto	 Muy alto	

## 5.5. Bioculturalidad

El enfoque biocultural para la conservación y el desarrollo sustentable alrededor de los pueblos indígenas es estratégico para países megadiversos como México<sup>179</sup>.

El Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF por sus siglas en inglés) señala, que el 80 % de las 233 ecorregiones biológicas, terrestres, acuáticas y marinas están habitadas por uno o más pueblos indígenas, mientras que el 85 % de las ANP a escala mundial tienen poblaciones indígenas en su interior. Para el caso de México, se calcula que el 80% de la población indígena se encuentra asentada en las superficies mejor conservadas del país; el 26.2 % de las áreas protegidas se encuentran dentro de territorios indígenas. Los pueblos indígenas son los actores más importantes en el trabajo de conservación, con quienes deben planearse, establecerse y manejarse las ANP<sup>180</sup>.

<sup>179</sup> Boege Schmidt, E. 2008. El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México. Instituto Nacional de Antropología e Historia: Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas.

<sup>180</sup> Alarcón-Cháires P. 2018. 5. Bioculturalidad. y conservación de la naturaleza. In: Tópicos bioculturales: reflexiones sobre el concepto de bioculturalidad y la defensa del patrimonio biocultural de México. Universidad Nacional Autónoma de México.

Al respecto, el Convenio de Diversidad Biológica firmado por casi todos los países del orbe reconoce en su artículo 8j, sobre conservación in situ, el papel y la capacidad de los pueblos indígenas y comunidades tradicionales para preservar la diversidad biológica desde su conocimiento tradicional.

## 6. Gestión y Ordenamientos de la Zona Marina y Costera

### 6.1. Ordenamientos ecológicos en la zona costera

Los Programas de Ordenamientos del Ámbito Regional (POER) y local (POEL) decretados (Tabla XI) se han realizado de forma paralela y en muchos casos con un seguimiento de MEDIO AMBIENTE, atendiendo criterios vinculados con los ordenamientos ecológicos regionales y federales para analizar los escenarios tendenciales y principales problemas y/o conflictos sectoriales.

**Tabla XI. Ordenamientos ecológicos de la zona costera.**

<b>Entidad Federativa</b>	<b>Nombre del Programa</b>	<b>Año del decreto</b>
Baja California	Costero Terrestre Puertecitos-Paralelo 28	2007
	POEL Municipal de Tijuana	2019
Baja California Sur	POEL Municipal de Los Cabos	1995
	POEL Municipal de Loreto	2014
Campeche	POEL Campeche	2011
	POEL Municipal Champotón	2012
	POEL Municipal Hecelchakán	2014
Colima	POER Laguna de Cuyutlán	2003
	POEL Municipal Manzanillo	2016
Chiapas	POER Ordenamiento Ecológico del Territorio de los Paisajes Sostenibles de la Sierra Madre y Costa de Chiapas	En proceso
Jalisco	POER Costa Alegre	1999
	POER Costa Alegre para 4 municipios	2021
	POEL Municipal Cabo Corrientes	2011
	POEL Municipal de Cihuatlán	2011
	POEL Municipal de Tomatlán	2009
Michoacán	POER Sierra Costa	2010

	POER de la Zona Industrial y Portuaria de Lázaro Cárdenas	2003
	POEL Municipal de Lázaro Cárdenas	2019
Oaxaca	POER del Territorio de la Sierra Sur-Costa	En proceso
	POEL de Santa María Huatulco	En proceso
	POEL Municipal de Santa María Tonameca	2015
	POEL Municipal de villa de Tututepec de Melchor Ocampo	2014
Quintana Roo	POET Región Cancún-Tulum	2001
	POET Región Costa Maya	2000
	POET Zona Costera de la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an	2002
	POEL Municipal de Benito Juárez	2005
	POEL Municipal de Cozumel	2008
	POEL Municipal de Isla Mujeres	2008
	POEL Municipal de Othón P. Blanco	2015
	POEL Municipal de Solidaridad	2009
Sinaloa	POEL Zona Costera del Municipio del Rosario	2006
Sonora	POER Costa de Sonora	2009
Tamaulipas	POER Cuenca de Burgos	2012
Veracruz	POER Cuenca Ríos Bobos y Solteros	2008
	POER Cuenca del Río Coatzacoalcos	2008
	POER Cuenca del Río Tuxpan	2009
Yucatán	POER Territorio Costero del Estado de Yucatán (POETCY).	2007, en actualización

## 7. Diagnóstico integrado

La Tabla XII concentra la caracterización general de la problemática y en la Tabla XIII se presenta un análisis FODA de México, para manejar de forma sostenible el 100 % del área oceánica bajo jurisdicción nacional.

**Tabla XII. Caracterización General de la Problemática Identificada en los Mares y Costas de México.**

Causas	Problemas generales	Efectos-Consecuencias
Globales	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Derivados del Cambio Climático:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Elevación de temperaturas promedio (océano y atmósfera).</li> <li>○ Elevación en el nivel del mar.</li> <li>○ Incremento en la frecuencia e intensidad de las tormentas.</li> <li>○ Sequías.</li> <li>○ Erosión costera.</li> <li>○ Pérdida de playas.</li> <li>○ Inundaciones.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Incremento de los riesgos y mayor vulnerabilidad de las comunidades en la zona costera a los efectos del cambio climático.</li> <li>● Cambios en los procesos biológicos y ecológicos y variabilidad estacional de las poblaciones de especies silvestres y de importancia socioeconómica.</li> <li>● Proliferación de enfermedades relacionadas con riesgos climáticos con impactos en la proveduría de servicios de salud.</li> </ul>
Uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables y no renovables	<p><b>Pesca:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Sobrepesca, pesca incidental, pesca INDNR y redes fantasmas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Incremento de contaminación por gases de efecto invernadero y vulnerabilidad al cambio climático.</li> <li>● Pérdida o deterioro de la biodiversidad, ecosistemas, hábitats y/o especies</li> <li>● Enmallamiento/enredamiento y colisiones con especies protegidas (mamíferos marinos, tiburón ballena, tortugas, mantarrayas).</li> <li>● Disminución de capturas, empleos, ingresos y riesgos en la soberanía alimentaria.</li> </ul>
	<p><b>Transporte marítimo, generación de energía, aprovechamiento de hidrocarburos y minería:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Contaminación del aire, suelo, agua y organismos vivos (eutroficación, presencia de metales pesados y micro plásticos en especies silvestres y de importancia socioeconómica).</li> <li>● Cambios en el uso de suelo costero y marino.</li> <li>● Especies introducidas.</li> <li>● Incremento del tráfico marítimo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Contribución de GEI y al CC.</li> <li>● Pérdida o deterioro de la biodiversidad, ecosistemas, hábitats y/o especies</li> <li>● Enmallamiento/enredamiento y colisiones con especies protegidas (mamíferos marinos, tiburón ballena, tortugas, mantarrayas).</li> <li>● Sedimentación, erosión, modificación de la línea de costa.</li> <li>● Daños en la infraestructura portuaria ocasionando graves pérdidas económicas con afectaciones directas en la cadena de suministro de bienes en México y el mundo.</li> <li>● Trastornos en las comunicaciones marítimas, terrestres y aéreas.</li> <li>● Mayores costos derivados del aumento de temperaturas, por ejemplo, mayor demanda de energía para ventilar y refrigerar alimentos y mercancías.</li> </ul>

Causas	Problemas generales	Efectos-Consecuencias
	<p><b>Turismo costero y marítimo; desarrollo urbano y crecimiento poblacional en las costas y cuencas costeras:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Generación de residuos sólidos y su inadecuada disposición final (plásticos y orgánicos).</li> <li>● Cambios en el uso de suelo costero y marino.</li> <li>● Incremento en la densidad e intensidad de uso turístico de la biodiversidad marina y costera.</li> <li>● Deforestación.</li> <li>● Modificación morfológica e hidrológica de las cuencas costeras</li> <li>● Sobreexplotación de acuíferos.</li> <li>● Uso y aprovechamiento irregular de las playas marítimas y la Zona Federal Marítimo Terrestre.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Pérdida o deterioro de la biodiversidad, ecosistemas, hábitats y/o especies.</li> <li>● Sedimentación, erosión, modificación de la línea de costa.</li> <li>● Intrusión salina.</li> <li>● Estrés hídrico.</li> <li>● Eutroficación en cuerpos de agua costeros y marinos.</li> </ul>
Gobernanza y Estado de Derecho	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Sectorización y limitada coordinación institucional.</li> <li>● Limitadas capacidades operativas y financieras.</li> <li>● Limitada armonización y alineación de los instrumentos de política pública marinos y costeros.</li> <li>● Deficiencias en el marco jurídico (originadas algunas de ellas por la falta de actualización de los instrumentos normativos en la materia).</li> <li>● Limitado seguimiento y evaluación (indicadores) de los programas, estrategias y acciones de gobierno.</li> <li>● Limitada representatividad en espacios de participación pública para la gobernanza.</li> <li>● Recursos financieros limitados para la investigación y desarrollo tecnológico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Limitada gobernanza y garantía del estado de derecho.</li> <li>● Crecimiento de la ilegalidad y la impunidad.</li> <li>● Vacíos legales, inequidad.</li> <li>● Ausencia de regulación y normatividad adaptada a la realidad.</li> <li>● Desconocimiento del estado actual y salud de los mares y costas.</li> <li>● Desconocimiento de la efectividad en la implementación de políticas públicas.</li> <li>● Inequidad, exclusión, marginación y baja colaboración.</li> <li>● Ausencia de soluciones conjuntas y colaborativas.</li> <li>● Conflictos sectoriales.</li> <li>● Pérdida de oportunidades de desarrollo.</li> <li>● Toma de decisiones erróneas o sin conocimiento de sus implicaciones.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia con base en el análisis, síntesis e interpretación de los talleres participativos.

**Tabla XIII. Análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA) de México para manejar de forma sostenible el 100 % del área oceánica bajo jurisdicción nacional.**

Fortalezas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicación geográfica estratégica y la megadiversidad de México.</li> <li>• Existe el andamiaje institucional y el marco legal y de gobernanza.</li> <li>• Se cuenta con diversas medidas de conservación basadas en área (ANP, ZRP, etc.).</li> <li>• Las instituciones cuentan con programas y estrategias sectoriales alineadas a los compromisos internacionales relacionados con la protección al medio ambiente marino, y al PND.</li> <li>• Existe el capital humano con las habilidades, capacidades y conocimientos especiales indispensables.</li> <li>• Existen políticas públicas para fortalecer la igualdad de género y las comunidades indígenas y pueblos originarios.</li> <li>• Existen y se fomentan los espacios de participación ciudadana.</li> <li>• Existen acervos de información disponibles (transparencia y rendición de cuentas).</li> <li>• Se fomenta la movilización del financiamiento sostenible.</li> <li>• Existen políticas públicas de subsidios para el aprovechamiento sostenible y la conservación. Existen mecanismos de comunicación adecuados para la difusión entre la población sobre la importancia económica ambiental y biodiversidad del océano.</li> <li>• Existen sistemas operacionales que se enfocan en la generación de información de ecosistemas costeros, como el Sistema de Monitoreo de los Manglares de México (SMMM).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Articular, coordinar e implementar todos los instrumentos de política pública.</li> <li>• El crecimiento de la economía del turismo náutico-recreativo basado en aprovechamientos no extractivos (nacional e internacional).</li> <li>• La colaboración y sinergias con diversas iniciativas de las organizaciones de la sociedad civil organizada y comunidades locales.</li> <li>• Los compromisos y acuerdos internacionales.</li> <li>• Existe financiamiento internacional (multilaterales y de cooperación internacional) para gobiernos, comunidades y organizaciones.</li> <li>• El crecimiento del consumo inteligente y responsable (certificaciones, trazabilidad, precios justos, consumo local).</li> <li>• El potencial de recursos costeros para el aprovechamiento de energías renovables.</li> <li>• Fortalecer las iniciativas locales e involucrar activamente a los gobiernos estatales y municipales</li> <li>• Participación de México en organismos internacionales de manejo pesquero y ecosistémico.</li> <li>• Potencializar la incorporación de la perspectiva de género e interseccionalidad.</li> <li>• Optimizar la implementación de medidas de conservación basadas en área (ZRP, UMAS, POEL, etc.).</li> <li>• Fortalecer los espacios de participación ciudadana con enfoques de equidad y perspectiva de género, interseccionalidad, jóvenes y comunidades indígenas.</li> <li>• Disponibilidad de herramientas y avances tecnológicos.</li> <li>• Creciente participación del sector privado</li> <li>• Capitalizar la Estrategia de Movilización de Financiamiento Sostenible</li> <li>• Documentar y destacar la bioculturalidad de México en la zona costera.</li> <li>• Fortalecer sistemas operacionales relacionados con ecosistemas marino-costeros.</li> </ul>

<b>Debilidades</b>	<b>Amenazas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Recursos financieros y humanos insuficientes.</li> <li>● Capacidades limitadas para la transición energética.</li> <li>● Limitada implementación, seguimiento y evaluación de los instrumentos de política ambiental.</li> <li>● Subutilización de las medidas de conservación basadas en área.</li> <li>● Coordinación inter e intrainstitucional deficiente, limitada y sectorizada.</li> <li>● Poca capacidad de respuesta ante contingencias ambientales (derrames, encallamientos, tormentas, etc.).</li> <li>● Limitada alineación de políticas públicas.</li> <li>● Visión y políticas regionales y ecosistémicas de gestión ausentes.</li> <li>● Ausencia de liderazgos en la articulación de sectores: privado, gobierno, productivo, OSC y comunidades costeras.</li> <li>● Deficiente vinculación y transversalidad entre los 3 órdenes de gobierno.</li> <li>● Ineficiencias del sistema judicial.</li> <li>● Procesos burocráticos para la restauración.</li> <li>● Limitaciones del marco normativo a la realidad de las actividades socioeconómicas (turismo náutico y aprovechamiento no extractivo).</li> <li>● Deficiente planificación y control del desarrollo urbano y turístico.</li> <li>● Limitaciones para la generación de conocimiento, investigación y monitoreo que fortalezcan la gestión y toma de decisiones de los mares y costas.</li> <li>● Cultura ambiental de mares y costas limitada.</li> <li>● Insuficientes programas de integración social donde se incluya la equidad e igualdad en los manejadores de recursos marino-costeros.</li> <li>● Escaso conocimiento entre la sociedad sobre la importancia de abordar los riesgos climáticos, ambientales y la pérdida de biodiversidad relacionada con el mar.</li> <li>● Poca capacidad institucional y financiera para abordar riesgos ambientales y climáticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Pérdida de competitividad del país por no contar con disponibilidad de combustibles alternativos limpios a precios competitivos.</li> <li>● Embargos y sanciones económicas por incumplimiento de acuerdos internacionales.</li> <li>● Los efectos directos e indirectos de riesgos climáticos y ambientales sobre las actividades socioeconómicas.</li> <li>● Desarrollo urbano y turístico desproporcionado sin contemplar los riesgos ambientales y climáticos en zonas costeras.</li> <li>● Poca capacidad para la inspección y vigilancia, incluyendo mediante tecnologías para el monitoreo satelital.</li> <li>● Aumento de las interacciones negativas entre la biodiversidad marina y el tráfico marítimo y ampliación de puertos.</li> <li>● Falta de control de especies exóticas e invasoras.</li> <li>● Incursión del crimen organizado en la pesca, tráfico de especies y otras actividades económicas relacionadas con el mar.</li> <li>● Intrusión salina y estrés hídrico.</li> <li>● Contaminación del aire, agua, suelo y organismos vivos.</li> <li>● Pandemias y proliferaciones nocivas transnacionales.</li> <li>● Minería submarina.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia con base en el análisis, síntesis e interpretación de los talleres participativos.

## IV. Marco estratégico 2050

El año 2050 marca la fecha límite para evaluar y rendir cuentas sobre los avances alcanzados en la conservación y uso sostenible de diversos recursos naturales. Con la mira en 2050, México consolida una ruta clara y sostenible hacia la conservación oceánica, asegurando que los esfuerzos actuales y futuros generen un impacto positivo duradero para el bienestar de las generaciones por venir.

Esta Política reconoce y valora la identidad marítima de México, incorporando los valores culturales, el avance científico y los conocimientos tradicionales sobre los mares y costas del país. Es un instrumento que articula la importancia de los océanos para México desde una perspectiva económica, política, social y ambiental, delineando los compromisos y acciones del país para asegurar un futuro sostenible para todas y todos.

## V. Misión y Visión

La Misión de esta Política es: *"Implementar estrategias efectivas y acciones coordinadas que garanticen la conservación, restauración y uso sostenible de los recursos marinos, asegurando así un desarrollo socioeconómico que beneficie a las generaciones presentes y futuras, en armonía con el medio ambiente"*.

La Visión es *"Un México que, a través de una gobernanza institucional robusta y colaborativa, gestiona de manera integrada y sostenible sus mares y costas, consolidando una identidad marítima nacional que se nutre de valores culturales, conocimientos científicos y saberes tradicionales, con miras a salvaguardar los recursos del océano, la biodiversidad y el bienestar de las comunidades costeras presentes y futuras"*.

## VI. Principios orientadores

1. **Visión Integral.** Una política que se alinea con convenciones e instrumentos internacionales de los que el Estado Mexicano es parte, que involucra tanto al gobierno como a actores no estatales, que utiliza los avances científicos, tecnológicos y conocimientos tradicionales (multidisciplinaria), que contempla intereses públicos y privados, que atiende diferencias territoriales y ambientales, como administrativas y que vincula las dimensiones del desarrollo sustentable: social, ambiental y económico.
2. **Coordinación institucional.** Una política que articula las acciones y programas institucionales, tanto vertical (intra-institucional), como horizontalmente (interinstitucional), con base en un marco estratégico general, que evite la duplicidad de funciones y la sobreposición de atribuciones, eficiente y eficaz.
3. **Adaptativa e iterativa.** Una política dinámica capaz de evolucionar y ajustarse continuamente, de acuerdo con el seguimiento y a la evaluación de las acciones y programas que la integran.
4. **Transparente y participativa.** Una política abierta, alimentada por información oportuna y precisa, que se difunde y que involucra ampliamente a los sectores de la sociedad desde un enfoque de corresponsabilidad, que permite la rendición de cuentas de manera transparente, que facilita y promueve la participación y la consulta pública en la toma de decisiones.
5. **Sustentada en la mejor información disponible y promotora de la generación e integración de información y datos.** Una política que está informada por la mejor ciencia y conocimiento disponibles, incluido el conocimiento local e indígena, que utiliza la evidencia, la información sistemática y con rigor científico, que permita configurar escenarios prospectivos y de respuesta, validar condiciones y dar certidumbre en la toma de decisiones.
6. **Legalmente fundamentada.** Una política que se apoya en la normatividad existente, incluyendo la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar y los compromisos oceánicos internacionales, pero que también busca la adecuación de instrumentos legales nacionales para lograr certidumbre en su ejecución y seguimiento.
7. **Orientada al fortalecimiento del federalismo.** Una política que impulsa los cambios requeridos en los procesos de gestión, para propiciar el desarrollo sustentable desde el ámbito de los municipios costeros.
8. **Precaución.** Una política que toma medidas preventivas para proteger el océano, cuando haya amenazas de daño grave o irreversible, no se utilizará la falta de certeza científica completa como motivo para posponer medidas costo-efectivas para prevenir la degradación ambiental.
9. **Inclusión.** Una política que respeta y protege los derechos humanos, la igualdad de género y la participación de las comunidades y de los Pueblos Indígenas, a través de su consentimiento libre, previo e informado.

- 10. Equidad.** Una política justa e inclusiva que vela porque todos los grupos sociales tengan acceso a los beneficios que se deriven de ella, y que se consideren las necesidades de las poblaciones más vulnerables.
- 11. Sostenibilidad.** La producción y el aprovechamiento de los recursos oceánicos debe ser sostenible y apoyar ecosistemas resilientes y la productividad futura.
- 12. Igualdad de Género.** Una política que busca eliminar cualquier forma de discriminación basada en el género, abordar las disparidades estructurales que han históricamente desfavorecido a las mujeres, y asegurar que tanto mujeres como hombres puedan participar plenamente y en igualdad de condiciones en la toma de decisiones, el acceso a recursos, la educación, el empleo y otros aspectos clave del desarrollo social y económico.
- 13. Equidad intergeneracional.** Una política que garantiza que las decisiones y acciones de la generación actual no comprometan el bienestar y las oportunidades de las generaciones futuras. Este principio reconoce la responsabilidad de proteger los recursos naturales, el medio ambiente y el legado cultural para que las futuras generaciones puedan disfrutar de los mismos beneficios y oportunidades que la generación presente.

## VII. Objetivos, estrategias y líneas de acción

La PNMSMCM, tiene como objetivo marco, lograr una efectiva protección de los ecosistemas marinos y costeros, una producción sostenible y la prosperidad compartida para las comunidades que directa o indirectamente están vinculadas con el océano.

Los objetivos particulares, estrategias y líneas de acción que se enlistan a continuación, proporcionan un marco detallado de acciones para la implementación de la política, asegurando que tanto el objetivo marco, como los objetivos específicos se traduzcan en resultados concretos.

### **Objetivo 1.- Salud de Ecosistemas**

Conservar, proteger y restaurar la salud oceánica en los ecosistemas marinos y costeros e insulares mediante acciones de manejo sustentable.

**Estrategia 1.1.** Conservar, restaurar y manejar sustentablemente los ecosistemas marino-costeros e insulares, para mantener la biodiversidad, los servicios ecosistémicos y favorecer su resiliencia.

**Línea de Acción 1.1.1.** Establecer y manejar de manera eficiente, con énfasis en la capacidad de carga, las Áreas Naturales Protegidas y Otras Medidas Efectivas de Conservación Basadas en Área y otras figuras de conservación que brinden resultados positivos para los ecosistemas marino-costeros, al mismo tiempo que ofrezcan beneficios climáticos, alimentarios, socioeconómicos y culturales.

**Línea de Acción 1.1.2.** Restaurar, rehabilitar y recuperar ecosistemas y hábitats marinos y costeros con énfasis en los sitios de atención prioritaria para la conservación de la biodiversidad considerando la mejor ciencia y tecnología disponibles e integrando el conocimiento tradicional y local.

**Línea de Acción 1.1.3.** Prevenir, controlar y erradicar especies exóticas invasoras para evitar sus afectaciones en el territorio marino-costero con especial énfasis en islas, mediante el desarrollo de métodos y técnicas específicas.

**Línea de Acción 1.1.4.** Consolidar el monitoreo, la inspección y vigilancia para la protección y preservación efectiva de los sitios de atención prioritaria para la conservación de la biodiversidad y Zonas Marinas Especialmente Sensibles.

**Línea de Acción 1.1.5.** Diseñar y operar un Sistema Nacional de Zonas de Refugio Pesquero en México, que priorice la participación activa de las comunidades pesqueras.

**Estrategia 1.2.** Prevenir, controlar, reducir y eliminar la contaminación proveniente de todo tipo de fuentes para conservar el medio ambiente marino costero y prevenir afectaciones a la salud humana.

**Línea de Acción 1.2.1.** Fomentar acuerdos de colaboración e incentivos entre los tres órdenes de gobierno para el manejo integral de residuos, con un enfoque de cuencas para prevenir su contaminación, con el apoyo de la academia y el sector privado.

**Línea de Acción 1.2.2.** Monitorear, evaluar y prevenir la contaminación de fuentes terrestres al mar, haciendo especial énfasis en residuos plásticos.

**Línea de Acción 1.2.3.** Gestionar sustentablemente los residuos, aguas residuales y escurrimientos de los sectores industrial, turístico, agropecuario, pesquero y acuícola.

**Línea de Acción 1.2.4.** Fortalecer e implementar medidas preventivas e inmediatas de atención sobre derrames de hidrocarburos en las zonas marino-costeras.

**Línea de Acción 1.2.5.** Diseñar e implementar una Estrategia Nacional para la gestión integral de artes de pesca fantasma, así como protocolos de rescate y atención a las especies marinas afectadas.

**Línea de Acción 1.2.6.** Impulsar y difundir mecanismos y procedimientos para reportar artes de pesca abandonadas, perdidas o descartadas, así como acciones de localización y recuperación en coordinación con otros actores clave.

**Línea de Acción 1.2.7.** Fomentar la participación del sector turístico en la gestión y disminución de los plásticos y sus residuos para reducir la contaminación al océano.

**Línea de Acción 1.2.8.** Reactivar la instalación y asegurar el mantenimiento a plantas de tratamiento, fomentando el uso de nuevas tecnologías en municipios costeros con el fin de garantizar el saneamiento para el reúso urbano-industrial y agrícola, respetando el caudal ecológico.

**Línea de Acción 1.2.9.** Fortalecer la investigación y monitoreo de los florecimientos algales nocivos en las zonas marinas para mejorar el entendimiento de las causas, efectos negativos sobre los ecosistemas, así como su impacto en la salud pública para la implementación de estrategias de manejo.

**Estrategia 1.3.** Promover de manera coordinada con los tres órdenes de gobierno la conservación de la diversidad biológica de los ecosistemas insulares para mantener los bienes y servicios ambientales.

**Línea de Acción 1.3.1.** Fortalecer el manejo y conservación de los territorios insulares a través del establecimiento y operación efectiva de las Áreas Naturales Protegidas y de Otras Medidas Efectivas de Conservación Basadas en Área.

**Línea de Acción 1.3.2.** Fomentar el desarrollo de estudios sobre la capacidad de carga y diagnósticos de los recursos pesqueros en aguas adyacentes y arrecifes de los territorios insulares.

**Línea de Acción 1.3.3.** Propiciar el desarrollo, actualización y vinculación de los ordenamientos territoriales, ecológicos, urbanos y turísticos de los territorios insulares para su restauración y conservación, considerando escenarios de cambio climático.

**Línea de Acción 1.3.4.** Diseñar e implementar medidas de adaptación a impactos del cambio climático y mitigación en los territorios insulares.

**Línea de Acción 1.3.5.** Fomentar el mantenimiento y respeto de prácticas tradicionales del territorio insular mexicano, para contribuir a mejorar la valoración, conservación y uso sostenible de la diversidad biológica, así como para el reconocimiento y protección del conocimiento indígena ancestral y local.

## **Objetivo 2.- Economía Oceánica Sostenible**

Impulsar el desarrollo y aprovechamiento sustentable de recursos marino-costeros y la seguridad alimentaria, para mejorar las condiciones de vida de las comunidades costeras e insulares.

**Estrategia 2.1.** Impulsar una transición hacia sistemas de producción de alimentos oceánicos sostenibles, basados en un enfoque ecosistémico, de economía azul y circular que se involucren en la cadena de suministro para mejorar el bienestar integral de la población.

**Línea de Acción 2.1.1.** Impulsar la elaboración y ejecución de programas para el desarrollo y aprovechamiento sustentable del territorio marino-costero e insular con criterios ambientales, económicos y socioculturales.

**Línea de Acción 2.1.2.** Promover la acuicultura en las zonas costeras y la maricultura sustentable a través del ordenamiento pesquero, con base en estrategias de manejo que minimicen el impacto ambiental y contribuyan a la salud de poblaciones de especies nativas, evitando la conversión de humedales.

**Línea de Acción 2.1.3.** Promover actividades alternativas económicas productivas a la pesca, con énfasis en pesquerías sobreexplotadas o con riesgo de sobreexplotación.

**Línea de Acción 2.1.4.** Considerar la ratificación del acuerdo sobre Subvenciones a la Pesca de la Organización Mundial del Comercio (OMC) e impulsar la eliminación de los subsidios pesqueros perjudiciales que contribuyen a la sobrepesca y la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada.

**Línea de Acción 2.1.5.** Publicar y aplicar la Norma de trazabilidad del origen legal y sostenible de los productos de origen marino.

**Línea de Acción 2.1.6.** Agilizar la implementación efectiva del *“Acuerdo sobre las Medidas del Estado Rector del Puerto Destinadas a Prevenir, Desalentar y Eliminar la Pesca Ilegal, No Declarada y No Reglamentada”*, hecho en Roma, Italia, el veintidós de noviembre de dos mil nueve, para garantizar el uso sostenible y la conservación a largo plazo de los recursos marinos vivos y ecosistemas marinos.

**Línea de Acción 2.1.7.** Fortalecer el monitoreo, inspección, control y vigilancia de los usos y actividades productivas en el territorio marino costero, con énfasis en las medidas de manejo vigentes, vedas, cuotas de captura, tallas mínimas de captura, zonas de refugio pesquero, entre otras.

**Línea de Acción 2.1.8.** Desarrollar y promover el uso de métodos y artes de pesca selectivas, pesca artesanal y de bajo impacto, que permitan un aprovechamiento sostenible de las poblaciones, la reducción de capturas incidentales y limiten el deterioro del medio marino.

**Línea de Acción 2.1.9.** Incrementar la capacitación continua y permanente de buenas prácticas pesqueras y acuícolas en la gestión de las artes de pesca, incluyendo la transición a tecnologías de punta asequibles, así como los conocimientos tradicionales y locales.

**Línea de Acción 2.1.10.** Fortalecer la participación y los vínculos de comunicación con los comités de pesca y otros espacios de participación comunitaria a fin de atender las diversas problemáticas del territorio marítimo, con particular atención a disminuir la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada y a promover la gestión integral de las artes de pesca abandonadas, perdidas o desechadas y la corresponsabilidad para la pesca sustentables.

**Línea de Acción 2.1.11.** Promover e implementar la actualización de esquemas de certificación en actividades productivas sustentables en el territorio marino-costero e insular.

**Línea de Acción 2.1.12.** Actualizar y difundir la Carta Nacional Pesquera, con énfasis en los inventarios de especies de interés comercial, deportivo y aquellas sujetas a protección y conservación especial en el ámbito nacional.

**Línea de Acción 2.1.13.** Reconocer e incentivar la participación de los pueblos y comunidades indígenas, afromexicanas y equiparables, así como de mujeres y juventudes en la cadena de valor de las pesquerías, tanto industrial como ribereña.

**Estrategia 2.2.** Transitar hacia la producción de energía renovable oceánica que reduzca la dependencia a combustibles fósiles y a otras energías contaminantes.

**Línea de Acción 2.2.1.** Incrementar la generación y distribución de electricidad proveniente de fuentes de energías renovables en los estados costeros.

**Línea de Acción 2.2.2.** Fomentar la inversión para el desarrollo de investigación y el establecimiento de energías renovables oceánicas.

**Línea de Acción 2.2.3.** Impulsar el desarrollo e implementación de un portafolio diversificado de proyectos para el establecimiento y operación de fuentes de energía renovable oceánica.

**Estrategia 2.3.** Transitar hacia un nuevo modelo del turismo sustentable marino-costero e insular para contribuir a la conservación de los océanos y generar beneficios a las comunidades.

**Línea de Acción 2.3.1.** Formular un inventario de buenas prácticas de la actividad turística en zonas marino-costeros, con énfasis en la promoción y el respeto del patrimonio biocultural para orientar la toma de decisiones.

**Línea de Acción 2.3.2.** Incentivar las certificaciones nacionales e internacionales por destino y actividad turística sustentable basadas en las buenas prácticas identificadas.

**Línea de Acción 2.3.3.** Promover el aprovechamiento turístico sustentable, como actividad alternativa en zonas pesqueras.

**Línea de Acción 2.3.4.** Promover la adopción de mejores prácticas de ecoturismo, turismo sustentable, pesca deportiva y otras actividades turísticas basadas en el océano.

**Estrategia 2.4.** Promover el desarrollo e innovación de industrias oceánicas sostenibles, conforme al principio precautorio para asegurar la conservación y el manejo sustentable de los ecosistemas marino-costeros.

**Línea de Acción 2.4.1.** Desarrollar y fortalecer la investigación y capacidades nacionales, así como incentivar la transferencia de tecnología para mejorar el conocimiento sobre los impactos y riesgos ambientales, económicos y sociales de las actividades exploratorias y extractivas en los fondos marinos.

**Línea de Acción 2.4.2.** Prevenir y atender el impacto ambiental negativo en las actividades de exploración y extracción de hidrocarburos y gas natural en los ecosistemas marinos.

**Línea de Acción 2.4.3.** Evitar la destrucción y fragmentación de hábitats costeros y asegurar su conectividad ecológica, conservación y salud, así como la integridad del ciclo hidrológico en la planeación para el desarrollo sustentable del territorio, en coordinación con gobiernos subnacionales (Entidades federativas y municipios).

**Línea de Acción 2.4.4.** Incentivar el aprovechamiento sustentable industrial y artesanal de recursos alternativos, como algas marinas, entre otros, que contribuyan a diversificar las actividades productivas, generar empleos e inversiones.

**Línea de Acción 2.4.5.** Fortalecer colaboraciones y alianzas entre los tres órdenes de gobierno, empresas, sociedad civil, academia y cooperativas para fomentar la economía circular, con énfasis en el territorio marítimo.

**Línea de Acción 2.4.6.** Impulsar y fortalecer emprendimientos comunitarios, así como micro, pequeñas y medianas empresas relacionadas a las actividades marino-costeras, que promuevan el desarrollo sustentable local y resiliente al clima.

### **Objetivo 3.- Resiliencia y Cambio Climático**

Impulsar soluciones climáticas basadas en el océano para la reducción de su vulnerabilidad ante impactos del cambio climático y la mitigación de Gases de Efecto Invernadero.

**Estrategia 3.1.** Fortalecer los mecanismos de gestión de riesgos y desastres naturales bajo un enfoque preventivo e integrando escenarios de cambio climático para proteger a las comunidades costeras e insulares del país.

**Línea de Acción 3.1.1.** Actualizar, difundir y fomentar la utilización del *“Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático”* y los *“Atlas de Riesgo”* nacional y estatales que integren evaluaciones para las zonas costeras del territorio nacional, mediante procesos participativos.

**Línea de Acción 3.1.2.** Desarrollar estrategias y protocolos para la reubicación de asentamientos humanos e infraestructura estratégica en zonas costeras de alto riesgo y con alta vulnerabilidad ante impactos del cambio climático, así como para prevenir la reocupación de las zonas desalojadas.

**Línea de Acción 3.1.3.** Incrementar las capacidades y el conocimiento sobre la vulnerabilidad y riesgos ante impactos del cambio climático en las dependencias de la Administración Pública Federal, con ámbitos de competencias en las comunidades costeras e insulares para incrementar las habilidades de prevención y protección.

**Línea de Acción 3.1.4.** Promover la elaboración de criterios de adaptación al cambio climático y soluciones basadas en la naturaleza para fortalecer la infraestructura estratégica en zonas marino-costeras.

**Estrategia 3.2.** Fortalecer el proceso de adaptación en materia marino-costera, para la reducción de la vulnerabilidad ante impactos del cambio climático.

**Línea de Acción 3.2.1.** Desarrollar diagnósticos de evaluación de la vulnerabilidad ante el cambio climático de los territorios marino-costeros e insulares desde una perspectiva integral, priorizando ecosistemas, sectores y sistemas identificados con alta vulnerabilidad y poca capacidad adaptativa.

**Línea de Acción 3.2.2.** Diseñar e implementar medidas de adaptación al cambio climático para las zonas marino-costeras e insulares que consideren los enfoques de adaptación basada en ecosistemas, comunidades, reducción de riesgo de desastres y soluciones basadas en la naturaleza y acciones con enfoque “de la cuenca al arrecife”.

**Línea de Acción 3.2.3.** Implementar el Plan de Acción para la Atención, Restauración y Conservación de Ecosistemas de Arrecifes de Coral ante la Enfermedad por Pérdida de Tejido en Corales Duros (Plan de Acción del Síndrome Blanco) o afectaciones.

**Línea de Acción 3.2.4.** Consolidar y difundir el *“Sistema de Información y Análisis Marino Costero”* (SIMAR), como herramienta base para el desarrollo de protocolos

preventivos y de atención, alertamientos y toma de decisiones en materia de efectos del cambio climático en ecosistemas marino-costeros.

**Línea de Acción 3.2.5.** Actualizar los *“Programas de Manejo de las Áreas Naturales Protegidas de México”* respecto de áreas marinas y costeras que consideren escenarios de cambio climático y propicien la conservación.

**Línea de Acción 3.2.6.** Fortalecer la coordinación para la implementación de acciones regionales en las redes de Áreas Naturales Protegidas (marinas), priorizando la protección de especies migratorias en las que se observen cambios vinculados al cambio climático.

**Línea de Acción 3.2.7.** Implementar programas de conservación de especies marinas, especialmente vulnerables a los efectos del cambio climático, considerando la participación de la población local.

**Línea de Acción 3.2.8.** Diseñar e implementar una estrategia integral de protección de dunas costeras que favorezca la protección de la población costera ante los impactos del cambio climático.

**Línea de Acción 3.2.9.** Promover iniciativas que fortalezcan la restauración, manejo y conservación de los ecosistemas que albergan el carbono azul, así como su monitoreo espacial.

**Estrategia 3.3** Reconocer a los océanos como sumidero de carbono e integrar estrategias de mitigación de Gases de Efecto Invernadero.

**Línea de Acción 3.3.1.** Desarrollar investigaciones y proyectos para mejorar la comprensión del ciclo de carbono en los océanos mexicanos y las implicaciones de su acidificación en los sistemas ecológicos y productivos.

**Línea de Acción 3.3.2.** Desarrollar e integrar en el Inventario Nacional de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero las categorías de carbono azul y blanco, para pastos marinos, manglares y arrecifes coralinos.

**Estrategia 3.4.** Implementar acciones sinérgicas de adaptación al cambio climático y mitigación de Gases de Efecto Invernadero en los mares y costas.

**Línea de Acción 3.4.1.** Promover el desarrollo de proyectos de conocimiento, restauración y conservación de ecosistemas que almacenan carbono azul, como pastos marinos, marismas, manglares, humedales herbáceos y selvas inundables;

impulsando el uso, acceso y manejo sostenible de los recursos por las comunidades locales.

**Línea de Acción 3.4.2.** Diseñar, integrar e implementar una estrategia nacional de carbono azul con la participación de los distintos sectores involucrados y en apego a los derechos humanos y criterios de interseccionalidad.

**Línea de Acción 3.4.3.** Diseñar un programa de acción climática, basado en el océano que apoye la transición hacia el carbono, neutralidad y la adaptación al cambio climático.

#### **Objetivo 4.- Promover y fortalecer la identidad marítima mexicana mediante valores, cultura, conocimiento científico, tradicional y diálogo de saberes.**

Promover y fortalecer la identidad marítima mexicana mediante valores, cultura, conocimiento científico, tradicional y diálogo de saberes para conectar a la sociedad mexicana con sus recursos oceánicos y costeros.

**Estrategia 4.1.** Fomentar la investigación, generación y aplicación del conocimiento científico y tradicional, educación y capacitación sobre el territorio marino costero para la mejor toma de decisiones y manejo del océano.

**Línea de Acción 4.1.1.** Impulsar y promover la generación de conocimiento científico y tradicional sobre los atributos de la biodiversidad del territorio marino-costero.

**Línea de Acción 4.1.2.** Fortalecer la investigación, generación y difusión del conocimiento científico y tradicional, enfocados a la gestión y fomento de las pesquerías, acuacultura y maricultura sustentables.

**Línea de Acción 4.1.3.** Integrar en las cartas náuticas del territorio marítimo nacional la delimitación general de las Áreas Naturales Protegidas y otras medidas de conservación basadas en área como las zonas de refugio pesquero, sitios Ramsar, áreas de refugio para la protección de la vida silvestre, áreas marinas especialmente sensibles, entre otras, para incrementar su protección y conocimiento.

**Línea de Acción 4.1.4.** Actualizar y difundir entre los tres órdenes de gobierno y la sociedad en general el Inventario Nacional de Fuentes de Contaminación Plástica, con énfasis en las zonas marino-costeras para la toma de decisiones.

**Línea de Acción 4.1.5.** Captar oportunidades de cooperación internacional para el fortalecimiento de capacidades, desarrollo y transferencia de tecnología marina.

**Línea de Acción 4.1.6.** Desarrollar e implementar un sistema de contabilidad oceánica en los sistemas de cuentas ambientales integrado (Cuentas de los ecosistemas de México, INEGI), que permita medir y estandarizar el aporte de los ecosistemas marinos y costeros al bienestar económico y social del país.

**Línea de Acción 4.1.7.** Difundir y actualizar de manera continua el Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica (SNIEG), en particular el SIMAR y el Archivo de Información Oceanográfica Nacional (AION), así como el Sistema de Monitoreo de los Manglares de México (SMMM), para proporcionar información geográfica, ambiental y estadística confiable y de acceso público.

**Estrategia 4.2.** Desarrollar la cultura oceánica y fortalecer la bioculturalidad de la población para comprender la influencia del océano en su bienestar y la influencia de sus actividades en el océano.

**Línea de Acción 4.2.1.** Incluir en la currícula escolar, desde el nivel básico, temas relacionados con la importancia y conservación del medio ambiente marino, con énfasis en las especies en riesgo, nacional e internacional.

**Línea de acción 4.2.2.** Capacitar y asesorar a las poblaciones marino-costeras, en lo relativo a la protección, preservación, conservación y uso sustentable del territorio marino costero.

**Línea de Acción 4.2.3.** Implementar estrategias de comunicación y educación ambiental dirigidas a distintos públicos con el fin de crear conciencia sobre la problemática y el manejo de residuos plásticos, incluyendo las artes de pesca abandonadas, perdidas o descartadas y el impacto sobre las especies.

**Línea de Acción 4.2.4.** Fomentar el consumo responsable de alimentos de origen marino, a través de campañas de comunicación, sensibilización y concientización ciudadana.

**Línea de Acción 4.2.5.** Diseñar y desarrollar metodologías para diagnosticar y evaluar los costos y beneficios de conservación, restauración y manejo sustentable de ecosistemas marino-costeros para orientar la toma de decisiones.

## **Objetivo 5.- Gobernanza Oceánica.**

Consolidar la gobernanza oceánica sustentable y el estado de derecho en mares y costas de México para mejorar las condiciones de vida de las poblaciones costeras e insulares, bajo principios universales de inclusión, enfoque precautorio, igualdad de género, equidad intergeneracional e intercultural y respeto a los derechos humanos.

**Estrategia 5.1.** Fortalecer la gobernanza oceánica con procesos participativos e inclusivos, para la planeación, protección, control, vigilancia, procuración de justicia ambiental y administrativa de las zonas marino-costeras.

**Línea de Acción 5.1.1.** Fortalecer e implementar mecanismos y espacios de coordinación entre los tres órdenes de gobierno, para que contribuyan con la planeación, protección, control y vigilancia integral en los mares y costas.

**Línea de Acción 5.1.2.** Fortalecer y armonizar la legislación, armonizar políticas, programas y acciones para la planeación, ejecución, preservación, conservación, control y vigilancia ambiental de las zonas marino-costeras, considerando las atribuciones, los recursos y capacidades de cada nivel de gobierno de acuerdo con sus competencias y atribuciones legales.

**Línea de Acción 5.1.3.** Fortalecer la coordinación efectiva para la implementación de acciones en el territorio marino-costero e insular con la Comisión Intersecretarial para el Desarrollo Marítimo.

**Línea de Acción 5.1.4.** Fortalecer a la CIMARES como el espacio rector a nivel nacional para la ejecución efectiva de la política nacional de mares y costas en conjunto con los estados costeros, la academia, organizaciones de la sociedad civil y población en general.

**Línea de Acción 5.1.5.** Promover sinergias para la gestión integral de mares y costas entre dependencias de la Administración Pública Federal con representantes de organizaciones de la sociedad civil, academia, sector privado, pueblos indígenas, comunidades afro-mexicanas, mujeres y juventudes para promover la participación y la colaboración corresponsable.

**Línea de Acción 5.1.6.** Impulsar y dar seguimiento a políticas estatales alineadas a objetivos de esta Política, incluyendo mecanismos de reporte y seguimiento ante la CIMARES.

**Estrategia 5.2.** Cumplir con los acuerdos internacionales firmados y ratificados por México, así como con los compromisos asumidos en materia de mares y costas, asegurando que se evalúe dicho cumplimiento, e impulsar la adopción y ratificación de nuevos acuerdos internacionales que contribuyan a las metas globales en un marco de cooperación bilateral y multilateral.

**Línea de Acción 5.2.1.** Coadyuvar con la coordinación interinstitucional para fortalecer el posicionamiento nacional en foros internacionales relativos al desarrollo sustentable de mares y costas.

**Línea de Acción 5.2.2.** Consolidar esfuerzos de cooperación internacional e implementar acciones para fortalecer, recuperar y restaurar la conectividad ecosistémica, considerando los recursos trans-zonales.

**Línea de Acción 5.2.3.** Promover la elaboración de criterios de adaptación al cambio climático y soluciones basadas en la naturaleza para fortalecer la infraestructura estratégica en zonas marino-costeras.

**Estrategia 5.3.** Actualizar y armonizar los instrumentos de planificación en las zonas marinas y costeras entre los tres órdenes de gobierno para transitar hacia una economía oceánica sostenible.

**Línea de Acción 5.3.1.** Coadyuvar con estados costeros en la formulación y armonización de instrumentos de planeación territorial, como los ordenamientos ecológicos marinos, locales y comunitarios, urbanos y turísticos con criterios ecológicos, con un enfoque integral de la zona costera inclusivo, participativo y transparente bajo un esquema de evaluación y seguimiento que permita su retroalimentación adaptativa.

**Línea de Acción 5.3.2.** Fortalecer y expandir los ordenamientos pesqueros y acuícolas incorporando herramientas como las Zonas de Refugio Pesquero, Áreas Naturales Protegidas, establecimiento voluntario de zonas de no pesca, Planes de Manejo Pesquero y Acuicultura, zonas reservadas para la pesca artesanal, acuerdos voluntarios y Otras Medidas Efectivas de Conservación Basadas en Área.

## **Objetivo 6.- Innovación y movilización financiera.**

Diseñar, implementar, fortalecer y monitorear instrumentos y flujos financieros para transitar hacia una economía oceánica sostenible.

**Estrategia 6.1.** Atraer flujos de financiamiento de diversas fuentes para fortalecer una economía azul nacional.

**Línea de Acción 6.1.1.** Diseñar e implementar un plan de financiamiento que integre mecanismos innovadores para la movilización de recursos de diversas fuentes para la conservación, restauración y manejo sustentable de la zona marino-costera e insular.

**Línea de Acción 6.1.2.** Integrar en el Presupuesto de Egresos de la Federación los rubros para el financiamiento de proyectos y acciones en materia de protección a la biodiversidad marino-costera, acción climática oceánica, sostenibilidad y gobernanza oceánica.

**Línea de Acción 6.1.3.** Promover y fortalecer instrumentos financieros para el fomento a la restauración, conservación de ecosistemas marino-costeros y el desarrollo sustentable de los sectores productivos en el territorio marítimo mexicano con perspectiva de género e inclusión social.

**Línea de Acción 6.1.4.** Desarrollar y difundir estudios para fortalecer la reglamentación y el diseño de mecanismos de mercados de carbono en ecosistemas marino-costeros.

**Línea de Acción 6.1.5.** Formular un Programa de Inversión de Impacto para el Turismo en México y su plan de acción para las actividades turísticas sostenibles basadas en el océano.

Para verificar el progreso y avances de la PNMSMCM, en el anexo 3 se han planteado metas e indicadores a mediano plazo, específicos para cada una de las acciones dentro del marco temporal a 2030.

Finalmente, y en cumplimiento a los lineamientos para la elaboración del POS, en el anexo 4 se presenta la matriz de alineación de la PNMSMCM con los principales acuerdos ambientales multilaterales: Objetivos del Desarrollo Sostenible, Marco Mundial de Biodiversidad Kunming-Montreal y las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional.

## VIII. Estrategia financiera

El financiamiento para acciones vinculadas a la economía oceánica sostenible forma parte de la agenda de las organizaciones internacionales, en reconocimiento a la función del océano como fuente crucial de actividad económica, medios de subsistencia y seguridad alimentaria; pero también a las múltiples problemáticas que enfrenta<sup>181</sup>

A pesar de su importancia, los flujos financieros dirigidos al cumplimiento del Objetivo de Desarrollo Sostenible 14 (Vida Bajo el Agua) son limitados.

Las finanzas basadas en principios y estándares mundiales, como lo propone el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente<sup>182</sup>, el Panel de Alto Nivel para una Economía Oceánica Sostenible<sup>183</sup>, los “Principios de Finanzas de la Economía Azul Sostenible” de la Iniciativa Financiera del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP FI) y los “Principios del Océano Sostenible” del Pacto Mundial de la ONU, pueden ser un catalizador en la promoción de prácticas comerciales y políticas responsables a lo largo de la interfaz tierra-mar.

La ampliación del presupuesto y priorización de proyectos que cumplan con estos principios orientadores y salvaguardas<sup>184</sup> puede promover un crecimiento equilibrado y sostenible que considere la conservación de los ecosistemas marinos y costeros<sup>185</sup>.

La participación del sector privado y las instituciones financieras es esencial para canalizar nuevas fuentes de financiamiento hacia proyectos de conservación y aprovechamiento sostenible. En colaboración con el gobierno federal y los gobiernos subnacionales, el sector privado tiene el potencial de acelerar la transformación sostenible de las industrias relacionadas con el espacio oceánico, mediante mecanismos innovadores y la redirección de recursos hacia prácticas más sostenibles y no perjudiciales para los océanos.

Se han identificado mecanismos para apalancar financiamiento privado, como asociaciones público-privadas, instrumentos de capital híbrido y bonos para los ODS, un área donde México es pionero en América Latina y el Caribe<sup>186</sup>.

---

<sup>181</sup> Secretaría de Turismo de México, 2023. Estrategia de Actividades Turísticas Sostenibles Basadas en el Océano en México 2023-2030.

<sup>182</sup> Ídem PNUD. 2018. Iniciativa financiera.

<sup>183</sup> Grupo de Alto Nivel para una Economía Oceánica Sostenible. 2020. Transformaciones para una economía oceánica sostenible. Una visión para la protección, la producción y la prosperidad.

<sup>184</sup> Gobierno de México. 2021. Estrategia de Instrumentación para una Economía Oceánica Sostenible en México 2021-2024. Secretaría de Relaciones Exteriores, México.

<sup>185</sup> Ídem, OCDE 2023

<sup>186</sup> McKinsey Global Institute. 2017. Where will Latin America's growth come from: Discussion Paper. [https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/featured%20insights/employment%20and%20growth/how%20to%](https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/featured%20insights/employment%20and%20growth/how%20to%20)

Existe un gran potencial para apalancar recursos destinados a inversiones sostenibles en el ámbito marino-costero en México con instrumentos y políticas existentes como el marco soberano de deuda, la Taxonomía Sostenible de México (TSM)<sup>187</sup> y la Estrategia de Movilización de Financiamiento Sostenible <sup>188</sup>.

En particular, para cumplir con los compromisos internacionales en cambio climático y desarrollo sostenible, HACIENDA indica que se necesitan 1.7 billones de pesos anuales hasta 2030.

El Sistema de Cuentas Nacionales de México<sup>189</sup> mide el impacto económico de la degradación ambiental y el agotamiento de recursos naturales y en 2022, los costos por agotamiento y degradación ambiental fueron 1.2 billones de pesos, equivalentes al 4.1 % del PIB, mientras que los gastos en protección ambiental fueron solo el 0.7 % del PIB. La reducción de la degradación ambiental contribuiría a cerrar la brecha financiera por lo que es crucial que se impulse una revisión de las necesidades del gasto, para cerrar la brecha financiera, alineando a las inversiones con los ODS. La TSM es fundamental a pesar de que existen desafíos en la recopilación e integración de datos para monitorizar el progreso hacia la EOS<sup>190</sup>.

Para abordar esta problemática, la Estrategia de Movilización de Financiamiento Sostenible preparada por HACIENDA<sup>191</sup>, tiene el potencial de cerrar la brecha de financiamiento para alcanzar las metas de desarrollo sostenible en México, al proponer objetivos y líneas de trabajo adoptados voluntariamente por los sectores público, privado y social para movilizar hasta 15 billones de pesos de 2023 a 2030.

La implementación y monitoreo de la PNMSMCM requiere de alianzas estratégicas entre los tres órdenes de gobierno, Federal, Estatal y Municipal, sociedad civil, instituciones financieras y sector privado, articulando inversiones conjuntas específicas. Asimismo, la inclusión financiera es fundamental para involucrar a mujeres y jóvenes en decisiones sobre acceso y administración de recursos financieros disponibles para una gestión más efectiva de esta Política.

---

[20counter%20three%20threats%20to%20growth%20in%20latin%20america/mgi-discussion-paper-where-will-latin-americas-growth-come-from-april-2017.ashx](https://www.gob.mx/shcp/documentos/taxonomia-sostenible-de-mexico?state=published)

<sup>187</sup> Secretaría de Hacienda y Crédito Público. (2023). Taxonomía sostenible de México (TSM). Recuperado de <https://www.gob.mx/shcp/documentos/taxonomia-sostenible-de-mexico?state=published>

<sup>188</sup> Secretaría de Hacienda y Crédito Público. (2023a). Estrategia de Movilización de Financiamiento Sostenible. Disponible en: <https://www.gob.mx/shcp/documentos/documento-de-consulta-de-la-estrategia-de-movilizacion-de-financiamiento-sostenible>

<sup>189</sup> INEGI, 2023. Cuentas Económicas Ecológicas de México <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2023/CEEM/CEEM2022.pdf>.

<sup>190</sup> Ídem, INEGI 2023.

<sup>191</sup> Ídem Secretaría de Hacienda y Crédito Público (2023a).

La estrategia financiera de la Política Nacional para el Manejo Sustentable de Mares y Costas de México se enfoca en movilizar, incrementar y gestionar de manera eficiente los flujos financieros provenientes de diversas fuentes, tanto nacionales como internacionales para sostener a largo plazo la EOS y mitigar amenazas a especies, ecosistemas marinos y costeros, y la seguridad alimentaria de millones de personas en México<sup>192</sup>.

Los proyectos de inversión deben alinearse con objetivos de sostenibilidad y conservación ambiental para maximizar su impacto positivo<sup>193</sup>. El financiamiento para la PNMSMCM deberá ampliarse continuamente, impulsando alianzas para incrementar el financiamiento en todos los sectores y regiones marinas del país.

La CIMARES es esencial para coordinar entidades del Gobierno Federal en pro de una economía oceánica sostenible. Esta colaboración intersectorial permite implementar políticas efectivas para la conservación y desarrollo de mares y costas<sup>194</sup>. La gobernanza del Plan de Acción de la PNMSMCM dirige esfuerzos sectoriales hacia objetivos comunes, requiriendo capitalizar la estrategia financiera mediante:

1. **Presupuesto Gubernamental:** Asignación y alineación de fondos específicos en los presupuestos de sectores gubernamentales relevantes, privilegiando estrategias existentes de la CIMARES que contribuyan al Plan de Acción.
2. **Colaboración Público-Privada (PPP):** Alianzas con el sector privado para financiar actividades como infraestructura portuaria sostenible, acuacultura y turismo sostenible<sup>195</sup>.
3. **Impuestos y Tasas Ambientales:** Impuestos específicos para actividades que impactan el medio ambiente marino y costero, destinados a la conservación y restauración.
4. **Pagos por Servicios Ambientales (PSA):** Compensación a comunidades locales por la protección y manejo sostenible de ecosistemas costeros y marinos.
5. **Carbono Azul:** Desarrollo de créditos de carbono para ecosistemas con potencial de secuestro de carbono, ofreciendo beneficios económicos y ambientales significativos, aunque con desafíos<sup>196</sup>.
6. **Fideicomiso Fondo para la Biodiversidad (FONBIO):** Fondo para proyectos de conservación de la biodiversidad en áreas naturales protegidas<sup>197</sup>.

---

<sup>192</sup> Ídem, Secretaría de Hacienda y Crédito Público (2023).

<sup>193</sup> OCDE, 2022. Work in support of a sustainable ocean. <https://www.oecd.org/environment/2022-OECD-work-in-support-of-a-sustainable-ocean.pdf>

<sup>194</sup> Ídem Gobierno de México, 2021. Estrategia de Instrumentación para una Economía Oceánica Sostenible en México.

<sup>195</sup> Ídem OCDE, 2022. Work in support of a sustainable ocean.

<sup>196</sup> CONABIO, 2019. Extensión y distribución de Manglar. <https://www.biodiversidad.gob.mx/monitoreo/smmm/extensionDist>

<sup>197</sup> CONABIO. <https://www.gob.mx/conabio/documentos/financiamiento-conabio>

7. **Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza (FMCN):** Financiamiento para proyectos de conservación y manejo sostenible de recursos naturales<sup>198</sup>.
8. **Programa de Apoyo a la Infraestructura Hidroagrícola (PAIH):** Mejora de la infraestructura hídrica en zonas marino-costeras para uso más eficiente de recursos hídricos<sup>199</sup>.
9. **Programa de Apoyo a la Pesca y Acuicultura Sustentable:** Apoyo a productores para mejorar productividad y condiciones de bienestar<sup>200</sup>.
10. **Créditos y Préstamos Bancarios:** Créditos específicos para proyectos de infraestructura y conservación ambiental ofrecidos por instituciones bancarias.
11. **Subsidios y Apoyos Gubernamentales:** Subsidios directos a comunidades marino-costeras y pescadores para el desarrollo de prácticas sostenibles.
12. **Fondos Internacionales:**
  - i. *el Banco Mundial (BM)*, Marco de Colaboración del País 2020-2025 y de financiamiento para políticas de desarrollo (DPF), desarrollar programa para la economía oceánica sostenible.
  - ii. *el Banco Interamericano de Desarrollo (BID)*, para incrementar inversión y para contribuir al desarrollo territorial<sup>201</sup>.
  - iii. *el Fondo Mundial para el Medio Ambiente (GEF)*, sus directrices operacionales reconocen la importancia de mantener ecosistemas marinos y costeros funcionales para sostener actividades económicas sectoriales.
  - iv. *el Banco de Desarrollo de América Latina y el Caribe (CAF)*, impulsa un programa para el Sargazo en el Caribe Mexicano en conjunto con BBVA y la Unión Europea.
  - v. *el Fondo Verde para el Clima (GCF)*, es el fondo global más grande para apoyar iniciativas de mitigación y adaptación climática.
  - vi. *la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID)*, programas diversos
  - vii. *la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ)*, su estrategia en México trabaja con ecosistemas que capturan carbono azul, apoya el desarrollo de acciones de adaptación basadas en la naturaleza.
  - viii. *la Agencia Francesa de Desarrollo (AFD)*, otorga prioridad a la transición hacia un desarrollo bajo en emisiones de carbono y economías circulares resilientes e inclusivas,
  - ix. *el Fondo Monetario Internacional (FMI)*<sup>202</sup>, provee financiamiento de largo plazo y en condiciones favorables para fortalecer reformas políticas asociados al cambio climático.

---

<sup>198</sup> Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza. <https://fmcn.org/es>

<sup>199</sup> CONAGUA. <https://www.gob.mx/conagua/acciones-y-programas/programa-de-apoyo-a-la-infraestructura-hidroagricola-s217>

<sup>200</sup> CONAPESCA. <https://www.gob.mx/conapesca/acciones-y-programas/propesca-157671>

<sup>201</sup> BID, 2019. [https://idbinvest.org/sites/default/files/2020-04/ESTRATEGIA %20DEL %20GRUPO %20BID %20CON %20MEXICO %20 %282019-2024 %29\\_0.pdf](https://idbinvest.org/sites/default/files/2020-04/ESTRATEGIA%20DEL%20GRUPO%20BID%20CON%20MEXICO%20%282019-2024%29_0.pdf)

<sup>202</sup> IMF. Resilience and Sustainability Trust. <https://www.imf.org/en/Topics/Resilience-and-Sustainability-Trust>

- x. *Global Mangrove Alliance / The Mangrove Breakthrough*, tiene como objetivo catalizar el apoyo financiero necesario para escalar soluciones probadas trabajando para canalizar el financiamiento hacia el terreno a través de la Alianza Global de Manglares.
13. **Bonos Verdes y Azules:** Recursos del mercado financiero internacional para proyectos de sostenibilidad y conservación marina y costera<sup>203</sup>.
  14. **Fondos de Compensación:** Fondos por actividades extractivas o contaminantes para programas de restauración y mitigación de impactos.
  15. **Canjes de Deuda por Naturaleza:** Intercambio de deuda por compromisos para preservar recursos naturales y ecosistemas, financiando proyectos de protección<sup>204</sup>.
  16. **Inversión de Impacto:** Generación de beneficios ambientales y sociales junto con rendimientos financieros para prácticas sostenibles<sup>205</sup>.
  17. **Sociedades de Autoabasto:** Incremento de resiliencia comunitaria ante el cambio climático mediante energías renovables<sup>206</sup>.
  18. **Donaciones y Filantropía:** Donaciones de fundaciones y ONG's para la conservación marina y costera, cruciales para la salud a largo plazo de los ecosistemas marinos.

---

<sup>203</sup> Ídem, SHCP 2023. Estrategia de Movilización de Financiamiento Sostenible.

<sup>204</sup> Bertram et al., 2021. The blue carbon wealth of nations. *Nat. Clim. Chang.* 11, 886 (2021). <https://doi.org/10.1038/s41558-021-01172-w>, <https://www.nature.com/articles/s41558-021-01172-w#citeas>

<sup>205</sup> Alianza por la Inversión de Impacto México, 2022. Inversión de impacto en México. Agenda de un mercado en crecimiento. [https://redimpacto.org/wp-content/uploads/2022/12/I020\\_Inversion-de-Impacto-en-Mexico.pdf](https://redimpacto.org/wp-content/uploads/2022/12/I020_Inversion-de-Impacto-en-Mexico.pdf)

<sup>206</sup> IMCO, 2022. El autoabasto eléctrico en datos. [https://imco.org.mx/wp-content/uploads/2022/05/Autoabasto-ele%CC%81ctrico-en-datos\\_IMCO\\_05052022.pdf](https://imco.org.mx/wp-content/uploads/2022/05/Autoabasto-ele%CC%81ctrico-en-datos_IMCO_05052022.pdf)

## IX. Glosario

**Acuicultura regenerativa:** Es cuando la acuicultura comercial o de subsistencia proporciona beneficios ecológicos directos al medio ambiente, con el potencial de generar resultados ambientales netos positivos<sup>207</sup>.

**Adaptación:** Medidas y ajustes en sistemas humanos o naturales, como respuesta a estímulos climáticos, proyectados o reales, o sus efectos, que pueden moderar el daño, o aprovechar sus aspectos beneficiosos<sup>208</sup>.

**Aprovechamiento sustentable:** La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos<sup>209</sup>.

**Bioculturalidad:** La intersección de la biodiversidad, la etnodiversidad (número de lenguas) y la agrobiodiversidad (variedad de especies y de paisajes domesticados)<sup>210</sup>.

**Biodiversidad:** La variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otros, los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas<sup>211</sup>.

**Cambio climático:** Variación del clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera global y se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos comparables<sup>212</sup>.

**Carbono azul:** El carbono azul es el carbono almacenado en los manglares, marismas y praderas de pastos marinos dentro del suelo, la biomasa viva aérea (hojas, ramas, tallos) y la biomasa viva subterránea (raíces y biomasa muerta)<sup>213</sup>.

---

<sup>207</sup> Ídem The Nature Conservancy 2021.

<sup>208</sup> Diario Oficial de la Federación. 6 de junio de 2012, Ley General de Cambio Climático (LGCC). Última Reforma 1 de abril de 2024.

<sup>209</sup> SEMARNAP 1988. Ley general del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA). Última reforma 1 de abril de 2024. Obtenido en: <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lgeepa.htm>

<sup>210</sup> Toledo, Víctor & Barrera-Bassols, Narciso & Boege, Eckart. (2019). ¿Qué es la Diversidad Biocultural?

<sup>211</sup> Ídem artículo 3º, fracción IV de la LGEEPA 1988.

<sup>212</sup> Ídem artículo 3º, fracción IV de la LGCC 2012.

<sup>213</sup> Mcleod, Elizabeth & Chmura, Gail & Bouillon, Steven & Salm, Rodney & Björk, Mats & Duarte, Carlos & Lovelock, Catherine & Schlesinger, William & Silliman, Brian. (2011). A blueprint for blue carbon: Toward an improved understanding of the role of vegetated coastal habitats in sequestering CO2. *Frontiers in Ecology and the Environment*. 9. 10.1890/110004.

**Contribuciones Previstas y Determinadas a Nivel Nacional:** Son parte de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) y que proponen realizar para cumplir con el objetivo global de reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) a un nivel de no aumentar la temperatura del planeta por encima de los 2°C<sup>214</sup>.

**Cuencas costeras:** Son territorios definidos por un sistema interrelacionado de corrientes que transportan el agua y desembocan en el mar. Al ser producto del intercambio y transporte de materiales de diferente naturaleza, son espacios geográficos dinámicos y complejos que se distinguen por patrones específicos de lluvia y clima, cambios de uso de suelo particulares, características propias de los suelos, coberturas de vegetación y disponibilidad de agua dulce<sup>215</sup>.

**Desarrollo Sustentable:** El proceso evaluable mediante criterios e indicadores del carácter ambiental, económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras<sup>216</sup>.

**Ecosistemas costeros:** Las playas, las dunas costeras, los acantilados, las franjas intermareales; los humedales costeros tales como las lagunas interdunarias, las lagunas costeras, los esteros, las marismas, los pantanos, las ciénegas, los manglares, los petenes, los oasis, los cenotes, los pastizales, los palmares y las selvas inundables; los arrecifes de coral, los ecosistemas formados por comunidades de macroalgas y de pastos marinos, fondos marinos o bentos y las costas rocosas. Estos se caracterizan porque se localizan en la zona costera, pudiendo comprender porciones marinas, acuáticas y/o terrestres, que abarcan en el mar a partir de una profundidad de menos de 200 m, hasta 100 km tierra adentro o 50 m de elevación<sup>217</sup>.

**Ecosistemas marinos:** Son unidades funcionales de organización física y biológica con características de estructuras tróficas y ciclos de materiales diferenciados. Los ecosistemas marinos se clasifican de acuerdo con las zonas de vida en pelágicos (asociados a las masas de agua) y bentónicos (asociados a los fondos marinos), relacionándolos con los biotopos (de fondos y litorales arenosos, rocosos, etc.) y

---

<sup>214</sup> SEMARNAT. (2015). Compromisos de Mitigación y Adaptación ante el Cambio Climático para el periodo 2020-2030, Instrumentación. México. <http://www.gob.mx/semarnat/articulos/compromisos-de-mitigacion-y-adaptacion-2020-2030>

<sup>215</sup> Espinoza Tenorio, A., Ortega Argueta, A., Castillo Uzcanga, M., y Hernández Chávez, M. (2016). Cuencas costeras de la frontera sur. *ECOfronteras*. Vol. 20, no. 56 (enero-abril 2016), p. 8-11. <http://ecosur.repositorioinstitucional.mx/jspui/handle/1017/882>

<sup>216</sup> Ídem artículo 3º, fracción XI de la LGEEPA 1988.

<sup>217</sup> Ídem artículo 3º, fracción XIII Bis de la LGEEPA 1988.

con las biocenosis características (ecosistemas de arrecifes de coral, de manglares, etc.). A su vez, cada zona se diferencia en costera (nerítica) y oceánica o marina, según se ubique respecto a la plataforma continental<sup>218</sup>.

**Energía oceánica:** La energía que se obtiene del océano en sus distintas formas, como los provenientes de las mareas, del gradiente térmico oceánico, de las corrientes marinas superficiales o submarinas, de las olas, del gradiente de concentración de la sal y cualquier otra forma de energía aprovechable del mar<sup>219</sup>.

**Especie exótica invasora:** Especie o población que no es nativa, que se encuentra fuera de su ámbito de distribución natural, que es capaz de sobrevivir, reproducirse y establecerse en hábitats y ecosistemas naturales y que amenaza la diversidad biológica nativa, la economía o la salud pública<sup>220</sup>.

**Gases de efecto invernadero:** Aquellos componentes gaseosos de la atmósfera, tanto naturales como antropógenos, que absorben y emiten radiación infrarroja<sup>221</sup>.

**Hábitat:** El sitio específico en un medio ambiente físico, ocupado por un organismo, por una población, por una especie o por comunidades de especies en un tiempo determinado<sup>222</sup>.

**Índice de Desarrollo Humano:** Indicador compuesto que relaciona tres dimensiones: longevidad, educación e ingresos para dar cuenta del grado de oportunidad efectiva que tienen las personas de expandir sus capacidades<sup>223</sup>.

**Mar territorial.** Es la franja de mar que tiene una anchura de 12 millas marinas (22, 224 metros), medidas de conformidad con las disposiciones de la Ley Federal del Mar y su Reglamento<sup>224</sup>.

**Mitigación:** Aplicación de políticas y acciones destinadas a reducir las emisiones de las fuentes o mejorar los sumideros de gases y compuestos de efecto invernadero<sup>225</sup>.

---

<sup>218</sup> Ídem Lara-Lara, et al 2008.

<sup>219</sup> Posada Vanegas, G., V. Chávez Cerón, J.V. Hernández Fontes, Y. Rodríguez Cueto, G. Cadena Sánchez, A. Félix Delgado, R. González Huerta, E. López Honorato y R. Silva Casarín. 2019. El Futuro de las Energías Marinas en México. p. 255-274. En: Rivera-Arriaga, E., P. Sánchez-Gil, y J. Gutiérrez (eds.). Tópicos de Agenda para la Sostenibilidad de Costas y Mares Mexicanos. Universidad Autónoma de Campeche. Red ricomar. 334 p. doi: 10.26359/epomex.0519

<sup>220</sup> Diario Oficial de la Federación. 3 de julio del 2000, artículo 3º, fracción XVIII de la Ley General de Vida Silvestre (LGVS). Última Reforma 20 de mayo de 2021.

<sup>221</sup> Ídem artículo 3º, fracción XXIII de la LGCC 2012.

<sup>222</sup> Ídem artículo 3º, fracción XXIII de la LGVS 2000.

<sup>223</sup> Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (1990). Informe sobre Desarrollo Humano 1990. Oxford University Press. Recuperado de <https://hdr.undp.org>

<sup>224</sup> Diario Oficial de la Federación. 8 de enero de 1986. Artículos 23 y 25 de la Ley Federal del Mar (LFM).

<sup>225</sup> Ídem artículo 3º, fracción XXVIII de la LGCC 2012.

**Ordenamiento ecológico:** El instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de estos<sup>226</sup>.

**Plan Oceánico Sostenible:** Documento que describe políticas y mecanismos para facilitar el uso sostenible del océano y maximizar los beneficios y la creación de valor para las generaciones actuales y futuras. Proporciona un marco para conciliar los usos conflictivos del océano y sus recursos, y permitir el crecimiento sostenible de la economía oceánica a largo plazo<sup>227</sup>.

**PROBLUE:** Fondo fiduciario de donantes múltiples, administrado por el Banco Mundial, que apoya el desarrollo de recursos marinos y costeros integrados, sostenibles y saludables<sup>228</sup>.

**Prosperidad compartida:** Es el crecimiento económico inclusivo que no solo se centra en el aumento del producto interno bruto, sino también en la distribución equitativa de los beneficios del crecimiento, asegurando que todos los segmentos de la sociedad, especialmente los más pobres, se beneficien del progreso económico. La prosperidad compartida implica reducir las desigualdades y crear oportunidades para que todos los ciudadanos mejoren su nivel de vida<sup>229</sup>.

**Recurso natural:** El elemento natural susceptible de ser aprovechado en beneficio del hombre<sup>230</sup>.

**Recursos transzonales:** Poblaciones de peces que se encuentran tanto dentro como fuera de las zonas económicas exclusivas de los países. Debido a su naturaleza, estos recursos están sujetos a un régimen internacional de conservación y ordenación que requiere la cooperación entre los estados para gestionar su explotación de manera sostenible. Este término es particularmente relevante en la legislación relacionada con la pesca y la gestión de recursos marinos<sup>231</sup>.

---

<sup>226</sup> Ídem SEMARNAP 1988.

<sup>227</sup> Panel de Alto Nivel para una Economía Oceánica Sostenible. 2020. Transformaciones para una economía oceánica sostenible. Una visión para la protección, la producción y la prosperidad. World Resources Institute. Washington, DC. <http://sistemas.sectur.gob.mx/dgots/17-transformaciones-economia-oceanica-sustentable.pdf>

<sup>228</sup> PROBLUE 2023 Annual Report (English). Washington, D.C. World Bank Group. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099804010192330094/pdf/IDU06f4e5bd0062e204fda0a66108223ca4010cd.pdf>

<sup>229</sup> World Bank. (2016). Taking on inequality: Poverty and shared prosperity 2016. Washington, DC: World Bank. Disponible en: <https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/bebd3e0f-05ed-5c5f-9031-4764534449ae/content>

<sup>230</sup> Ídem artículo 3º, fracción XXX de la LGEEPA 1988.

<sup>231</sup> Organización de las Naciones Unidas (2010). Acuerdo de 1995 sobre las poblaciones de peces transzonales y las poblaciones de peces altamente migratorios. Disponible en: [https://www.un.org/depts/los/convention\\_agreements/reviewconf/FishStocks\\_SP\\_B.pdf](https://www.un.org/depts/los/convention_agreements/reviewconf/FishStocks_SP_B.pdf)

**Región prioritaria:** Área marina o terrestre cuyas características físicas y biológicas la hacen particularmente importante desde el punto de vista de la biodiversidad<sup>232</sup>.

**Resiliencia:** Capacidad de los sistemas naturales o sociales para recuperarse o soportar los efectos derivados del cambio climático<sup>233</sup>.

**Restauración:** Conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales<sup>234</sup>.

**Servicios ambientales:** Los beneficios tangibles e intangibles, generados por los ecosistemas, necesarios para la supervivencia del sistema natural y biológico en su conjunto, y para que proporcionen beneficios al ser humano<sup>235</sup>.

**Soluciones basadas en la naturaleza:** Acciones para proteger, conservar, restaurar, utilizar y gestionar de manera sostenible los ecosistemas terrestres, de agua dulce, costeros y marinos, naturales o modificados, que aborden los desafíos sociales, económicos y ambientales de manera efectiva y adaptativa, al mismo tiempo que proporcionen bienestar humano, servicios ecosistémicos, resiliencia y beneficios para la biodiversidad<sup>236</sup>.

**Territorio Insular Mexicano:** Se refiere a los elementos insulares del territorio nacional. Incluyen, a saber: islas, arrecifes y cayos<sup>237</sup>.

**Vida Silvestre:** Los organismos que subsisten sujetos a la evolución natural y que se desarrollan libremente en su hábitat, incluyendo sus poblaciones menores e individuos bajo el control del hombre y los ferales<sup>238</sup>.

**Vulnerabilidad:** Nivel a que un sistema es susceptible, o no es capaz de soportar los efectos adversos del Cambio Climático, incluida la variabilidad climática y los fenómenos extremos. La vulnerabilidad está en función del carácter, magnitud

---

<sup>232</sup> Arriaga, L., J.M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa (coordinadores). 2000. Regiones terrestres prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México.

<sup>233</sup> Ídem artículo 3º, fracción XXXV de la LGCC 2012.

<sup>234</sup> Ídem artículo 3º, fracción XXXIV de la LGEEPA 1988.

<sup>235</sup> Ídem artículo 3º, fracción XXXVI de la LGEEPA 1988.

<sup>236</sup> United Nations Environment Assembly of the United Nations Environment Programme, Fifth session. Resolution 5/5. Nature-based solutions for supporting sustainable development. Adopted by the United Nations Environment Assembly on 2 March 2022. Disponible en: <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/39864/NATURE-BASED%20SOLUTIONS%20FOR%20SUPPORTING%20SUSTAINABLE%20DEVELOPMENT.%20English.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

<sup>237</sup> Ídem Subgrupo del Catálogo de Islas Nacionales 2014.

<sup>238</sup> Ídem artículo 3º, fracción XLIX de la LGVS 2000.

y velocidad de la variación climática a la que se encuentra expuesto un sistema, su sensibilidad, y su capacidad de adaptación<sup>239</sup>.

**Zona Costera:** Para fines de esta Política se entenderá como el espacio geográfico de interacción mutua entre el medio marino, el medio terrestre y la atmósfera, comprendido por: a) una porción continental definida por 265 municipios costeros; 150 con frente de playa y 114 sin acceso al mar, pero con influencia costera alta y media (por ejemplo, vegetación costera); b) una porción marina definida a partir de la plataforma continental delimitada por la isobata de los 200 metros, y c) una porción insular representada por las islas nacionales<sup>240</sup>.

**Zona de Salvaguarda:** Área de reserva en la que el Estado prohíbe las actividades de Exploración y Extracción de Hidrocarburos<sup>241</sup>.

**Zona Económica Exclusiva Mexicana:** Situada fuera del Mar Territorial y adyacente a este, se extiende a 200 millas marinas (370,400 metros) contadas desde las líneas de base a partir de las cuales, se mide la anchura del Mar Territorial<sup>242</sup>.

**Zonas Marinas Mexicanas (territorio Oceánico):** son a) El Mar Territorial b) Las Aguas Marinas Interiores c) La Zona Contigua, d) La Zona Económica Exclusiva, e) La Plataforma Continental y las Plataformas Insulares y, f) Cualquier otra permitida por el derecho internacional<sup>243</sup>.

**Zona Federal Marítimo Terrestre.** Cuando la costa presente playas, la zona federal marítimo terrestre estará constituida por la faja de veinte metros de ancho de tierra firme, transitable y contigua a dichas playas o, en su caso, a las riberas de los ríos, desde la desembocadura de éstos en el mar, hasta cien metros río arriba<sup>244</sup>.

---

<sup>239</sup> Ídem artículo 3º, fracción XLII de la LGCC 2012.

<sup>240</sup> Ídem Diario Oficial de la Federación, 30 de noviembre de 2018.

<sup>241</sup> Diario Oficial de la Federación. 11 de agosto de 2014. artículo 4º, fracción XL de la Ley de Hidrocarburos. Última Reforma 1 de abril de 2024.

<sup>242</sup> Ídem artículos 46 y 50 de la LFM 1986.

<sup>243</sup> Ídem artículo 3º de la LFM 1986.

<sup>244</sup> Ídem artículo 119 de la LGBN 2004.

## X. Bibliografía

- Aguirre-Gómez, A. (2002).** Los mares mexicanos a través de la percepción remota III. Plaza y Valdéz, S.A de C.V., 78-80 pp.
- Alarcón-Cháires, P. (2018).** Bioculturalidad y conservación de la naturaleza. En Tópicos bioculturales: reflexiones sobre el concepto de bioculturalidad y la defensa del patrimonio biocultural de México. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Alcamo, J. & Bennett, E.M. (2003).** Ecosystems and human well-being: a framework for assessment. Island Press.
- Alianza por la Inversión de Impacto México. (2018).** Inversión de impacto en México: Agenda de un mercado en crecimiento. Recuperado de [https://redimpacto.org/wp-content/uploads/2022/12/I020\\_Inversion-de-Impacto-en-Mexico.pdf](https://redimpacto.org/wp-content/uploads/2022/12/I020_Inversion-de-Impacto-en-Mexico.pdf)
- Alianza por la Inversión de Impacto México. (2022).** Inversión de impacto en México: Agenda de un mercado en crecimiento. Recuperado de [https://redimpacto.org/wp-content/uploads/2022/12/I020\\_Inversion-de-Impacto-en-Mexico.pdf](https://redimpacto.org/wp-content/uploads/2022/12/I020_Inversion-de-Impacto-en-Mexico.pdf)
- Álvarez-Borrego, S. (2012).** Phytoplankton biomass and production in the Gulf of California: a review. *Botánica Marina*, 55(2), 119–128.
- Álvarez-Filip, L., Estrada-Saldívar, N., Pérez-Cervantes, E., Molina-Hernández, A., & González-Barrios, F.J. (2019).** A rapid spread of the stony coral tissue loss disease outbreak in the Mexican Caribbean. *PeerJ*, 7, e8069. <https://doi.org/10.7717/peerj.8069>
- Álvarez-Filip, L., Millet-Encalada, M. & Reyes-Bonilla, H. (2009).** Impact of Hurricanes Emily and Wilma on the coral community of Cozumel Island, Mexico. *Bulletin of Marine Science*, 84, 295-306.
- Álvarez-Torres, P., Rabalais, N., Piña-Gutiérrez, J.M., & Padrón-López, R.M. (2017).** Research and community of practice of the Gulf of Mexico Large Marine Ecosystems. En *Latin American and Caribbean Sea Large Marine Ecosystems*. Ken Sherman, Peterson, B., Alvarez-Torres, P., & Muñoz, P. (Eds.). *Environmental Development*, 22, 166–174.
- Alves, B., Ballester, R., Rigall, R., Ferreira, Ó., & Benavante, J. (2017).** How feasible is coastal management? A social benefit analysis of a coastal destination in SW Spain. *Tourism Management*, 60, 188-200. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2016.12.004>
- Árcega Cabrera, F., & Dótor Almazán, A. (Eds.). (2021).** Hidrocarburos. En S. Z. Herzka, R. A. Zaragoza Álvarez, E. M. Peters y G. Hernández Cárdenas (Coord. Gral.), *Atlas de línea base ambiental del golfo de México (tomo IV)*. México: Consorcio de Investigación del Golfo de México.
- Arriaga, L., Espinoza, J. M., Aguilar, C., Martínez, E., Gómez, L., & Loa, E. (Coords.). (2000).** \*Regiones terrestres prioritarias de México\*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
- Arriaga, L., Espinoza, J.M., Aguilar, C., Martínez, E., Gómez, L., & Loa, E. (coordinadores). (2000).** *Regiones terrestres prioritarias de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México.
- Arreguín-Sánchez, F., Arcos H., E. (2011).** La pesca en México: estado de la explotación y uso de los ecosistemas. *Hidrobiológica*, 21(3): 431-462.
- Asamblea General de las Naciones Unidas. (2024).** *Summary by the president of the general assembly of the high-level dialogue on financing for development (New York, 20 September 2023)*. Recuperado de <https://financing.desa.un.org/sites/default/files/2024-02/a-78-698.pdf>
- Atlantic and Gulf Rapid Reef Assessment (AGRRA). (2019).** *Coral disease outbreak, stony coral tissue loss disease*. Disponible en: <http://www.agrra.org/coral-disease-outbreak/>
- Auditoría Superior de la Federación (ASF). (2020).** Estudio número 1522-gb "la agenda internacional y las acciones de México ante el cambio climático". Informe Individual del Resultado de la Fiscalización Superior de la Cuenta Pública 2020. Cámara de Diputados, México.
- Azuz, I. & Rivera, E. (2007).** Estimación del crecimiento poblacional para los estados costeros de México. *Papeles de Población*, enero-marzo, núm. 51, Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca.
- Azuz, I. & Rivera, E. (2009).** Descripción de la dinámica poblacional en la zona costera mexicana durante el periodo 2000-2005. *Papeles de Población*, 15.

- Azuz-Adeath, R.-A. & Rivera Arriaga, E.** (2023). Comunidades costeras y gobernanza. En *La Década del Océano en México 2021-2030. La ciencia que necesitamos* (pp. 309-330). Campeche, Campeche, México: RICOMAR, Universidad Autónoma de Campeche.
- Balvanera, P., Islas, A., Aguirre, E. & Quijas, S.** (2000). Las Selvas Secas. *Ciencias*, 57(Enero-Marzo): 18-24.
- Banco Interamericano de Desarrollo.** (2019). *Estrategia del grupo BID con México (2019-2024)*. Recuperado de: [https://idbinvest.org/sites/default/files/2020-04/ESTRATEGIA%20DEL%20GRUPO%20BID%20CON%20MEXICO%20%282019-2024%29\\_0.pdf](https://idbinvest.org/sites/default/files/2020-04/ESTRATEGIA%20DEL%20GRUPO%20BID%20CON%20MEXICO%20%282019-2024%29_0.pdf)
- Banco Mundial. Alianza Mundial de Océanos.** Recuperado el 21 de junio de 2024, de <https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2012/02/23/overview-global-partnership-for-oceans>
- Bello-Pineda, J., Ortiz-Lozano, L., Ramírez Chávez, E., Aquino Juárez, R., & Castillo Domínguez, S.** (2009). Humedales: definición, servicios ambientales y Amenazas. En J. Buenfil Friedman (Ed.), *Adaptación a los impactos del cambio climático en los humedales costeros del Golfo de México*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Instituto Nacional de Ecología.
- Bertram, C., Quaas, M., Reusch, T.B.H., Vafeidis, A.T., & Wolffet. C.** (2021) The blue carbon wealth of nations. *Nat. Clim. Chang.* 11, 886 (2021). <https://doi.org/10.1038/s41558-021-01172-w>
- Blanchon, P., Iglesias-Prieto, R., Jordan Dahlgren, E. & Richards, S.** (2008). Arrecifes de coral y cambio climático global: Vulnerabilidad de la zona costera del estado de Quintana Roo. En A. Vázquez, *Evaluación regional de la vulnerabilidad actual y futura de la zona costera mexicana y los deltas más impactados ante el incremento del nivel del mar debido al cambio climático y fenómenos hidrometeorológicos extremos*, informe final, número de registro: ine/a1-051/2008.
- Blanchon, P., Iglesias-Prieto, R., Jordan Dahlgren, E. & Richards, S.** (2010). Mitigación, adaptación y costos en los arrecifes de coral y cambio climático. En A.V. Botello, S. Villanueva-Fragoso, J. Gutiérrez, & J.L. Rojas-Galaviz, (Eds.), *Vulnerabilidad de las costas mexicanas ante el cambio climático*. Gobierno del Estado de Tabasco, Semarnat-INE, UNAM-ICMyL, Universidad Autónoma de Campeche.
- Boege Schmidt, E.** (2008). *El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México*. Instituto Nacional de Antropología e Historia: Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas.
- Botello, A.V., Rojas, J. L., Benítez, J. A. & Zárate, D.** (Eds.). (1998). *Golfo de México, contaminación e impacto ambiental: diagnóstico y tendencias*. Univ. Autón. Campeche, Campeche. EPOMEX, Ser Cient. 5.
- Botello, A.V., Villanueva, S. & Gutiérrez, J.** (Coordinadores), (2019). *Costas y Mares Mexicanos: Contaminación, Impactos, Vulnerabilidad y Cambio Climático*. UNAM, UAC. ISBN 978-607-30-2331-3. doi: 10.26359/epomex.0419
- Botello, A.V., Villanueva-Fragoso, S., Gutiérrez, J., & Rojas Galaviz, J.L. (eds.)**. (2015) Vulnerabilidad de las zonas costeras mexicanas ante el cambio climático. Gobierno del Estado de Tabasco, SEMARNAT-INE, UNAM-ICMyL, Universidad Autónoma de Campeche, 514 p.
- Botero, C., Pereira-Pomarico, C., & Cervantes, O.** (2014). Estudios de calidad ambiental de playas en Latinoamérica: Revisión de los principales parámetros y metodologías utilizadas. *Investigación ambiental. Ciencia y Política Pública*, 5(2).
- Briggs, J. C.** (1974). *Marine Zoogeography*. McGraw Hill, Nueva York.
- Briggs, J.C.** (1995). *Global Biogeography*. Elsevier, Amsterdam.
- Brock, R.J., Kenchington, E., & Martínez-Arroyo, A. (editors)**. (2012). *Scientific Guidelines for Designing Resilient Marine Protected Area Networks in a Changing Climate*. Commission for Environmental Cooperation, Montreal, Canada, 95 pp.
- Brown, A.C. & McLachlan, A.** (2002). Sandy shore ecosystems and the threats facing them: some predictions for the year 2025. *Environmental Conservation*, 29, 62-77.
- Brusca, R.C., Hendrickx, M.E.** (2010). Invertebrate Biodiversity and Conservation in the Gulf of California In: Brusca, R.C. (ed.). *The Gulf of California: Biodiversity and Conservation*. Arizona-Sonora Desert Museum Studies in Natural History. University of Arizona Press, Tucson, Cap. 4, p.72-95.
- Bryant, D., Burke, L., McManus, J., & Spalding, M.** (1998). *Reefs at Risk. A Map - Based Indicator of Threats to the World's Coral Reefs*. WRI, ICLARM, WCMC y UNEP, EUA.

- Buenfil, F.** (2009). *Adaptación a los impactos del cambio climático en los humedales costeros del Golfo de México, Volumen I*. Distrito Federal, México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Nacional de Ecología, ISBN 978-968-817-928-4.
- Calderón, A. & Reyes, B.** (2005). Arrecifes, una interacción de bella complejidad. *Ciencia y Desarrollo*, 30, 7-11.
- Camacho-Valdéz, V. & Murillo-Jiménez, J.M.** (2008). Dune and Beach Morphodynamics at Cabo Falso, Baja California Sur, Mexico: Response to Natural, Hurricane Juliette (2001) and Anthropogenic Influence. *Journal of Coastal Research*, 24(3), 553-560.
- Canales-Delgadillo, J.C., Pérez-Ceballos, R., Zaldívar-Jiménez, M.A., Merino-Ibarra, M., Cardoza, G., & Cardoso-Mohedano, J-G.** (2019). The effect of mangrove restoration on avian assemblages of a coastal lagoon in southern Mexico. *PeerJ*, 7, e7493. <http://doi.org/10.7717/peerj.7493>
- Carlisle, K. M.** (2014). The large marine ecosystem approach: application of an integrated, modular strategy in projects supported by the Global Environment Facility. *Environmental Development*, 11.
- Carricart, G.** (2013). El futuro de los arrecifes de coral. *Ecofronteras*, 1, 15-17.
- Carricart-Ganivet, J.P. & Horta-Puga, G.** (1993). Arrecifes de coral en México. En Salazar-Vallejo, S. y González, N. (eds.), *Biodiversidad Marina y Costera de México*. México: CONABIO y CIQRO.
- Carriker, M. R.** (1967). Estuaries. En Lauff, G.H. (ed.), *Publication 83 American Association for Advancement of Science Publication*, Washington DC.
- Casas-Valdez, M., & Ponce-Díaz, G., et al.** (1996). 'Recurso *Macrocystis pyrifera*', En: Casas-Valdez, M. T y Ponce-Díaz. (Eds.). Estudio Potencial Pesquero y Acuícola de Baja California Sur. SEMARNAP, Gob. Edo BCS, ONU, UABCS, CIBNOR. CICIMAR, CRIP, CET-Mar, p.2-4.
- Case, T.J. y M.L. Cody,** (1983). *Island Biogeography in the Sea of Cortéz*. University of California Press, 503 pp.
- Castañeda López, O. & Contreras Espinosa, F.** (2003). *Ecosistemas costeros mexicanos una actualización*. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa, México.
- Centeno, R. et al.** (2003). Isthmus of Tehuantepec Wind Climatology and ENSO Signal. *Journal of Climate*. Vol. 16(15):2628-2639. Temperatura superficial del mar.
- CDI, PNUD.** (2006). *Regiones Indígenas de México*. Ciudad de México, México: CDI. Disponible en: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/35735/cdi-regiones-indigenas-mexico.pdf>
- Cervantes, O., Urrea-Mariño, U., López-Urban, Cortina-Segovia, S., Ventura Díaz, Y., & Quiroz Villanueva, E.** (2020). Las dunas costeras y ZOFEMAT: un vínculo necesario para fortalecer la gestión de las costas. En Rivera-Arriaga, E., Azuz-Adeath, I., Cervantes Rosas, O. D., Espinoza-Tenorio, A., Silva Casarín, R., Ortega-Rubio, A., Botello, A. V., & Vega-Serratos, B. E. (Eds.), *Gobernanza y Manejo de las Costas y Mares ante la Incertidumbre. Una Guía para Tomadores de Decisiones* (p. 894). Universidad Autónoma de Campeche, RICOMAR.
- Cervantes-Maldonado, A., & Quintero, E.** (2019). La importancia de conservar las praderas de pastos marinos. *CONABIO, Biodiversitas*, 128, 12-16.
- Chávez-Hidalgo, A.** (2009). *Conectividad de los arrecifes coralinos del golfo de México y Caribe mexicano*. Tesis de maestría, Instituto Politécnico Nacional.
- Chen, C. & Ning, T.** (2016). Management priorities and carrying capacity at a high-use beach from tourists' perspectives: A way towards sustainable beach tourism. *Marine Policy*, 74, 213-219. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2016.09.030>
- Christensen, V., Walters, C.J., Ahrens, R., Alder, J., Buszowski, J., Christensen, L.B., Cheung, W.W.L., Dunne, J., Froese, R., Karpouzi, V., Kaschner, K., Kearney, K., Lai, S., Lam, V., Palomares, M.L.D., Peters-Mason, A., Piroddi, C., Sarmiento, J.L., Steenbeek, J., Sumaila, R., Watson, R., Zeller, D., & Pauly, D.** (2009). Database-driven models of the world's Large Marine Ecosystems. *Ecological Modelling*, 220, 1984-1996.
- Clark, J.R.** (1996). *Coastal zone management handbook*. Boca Ratón, Florida: CRC Press LLC. ISBN: 1-56670-092-2.
- Comisión Ballenera Internacional.** (n.d.). Comisión Ballenera Internacional. Recuperado el 21 de junio de 2024, de <https://iwc.int/es/>
- Comisión Interamericana del Atún Tropical.** (n.d.). Comisión Interamericana del Atún Tropical 2022-2024. Recuperado de <https://iattc.org/es-es>

- Comisión Intersecretarial de Cambio Climático.** (2017). Estrategia Nacional para la Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación (ENAREDD+). Comisión Nacional Forestal.
- Comisión Intersecretarial de Cambio Climático.** (2017). Estrategia Nacional para la Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación (ENAREDD+). Comisión Nacional Forestal.
- Comisión Intersecretarial para el Manejo Sustentable de Mares y Costas.** (2012). Política Nacional de Mares y Costas de México: Gestión integral de las regiones más dinámicas del territorio nacional. México: Comisión Intersectorial para el Manejo Sustentable de Mares y Costas. Recuperado de [https://inventio.up.edu.mx/permalink/52UNIPAN\\_INST/1r1590p/alma990000428460204971](https://inventio.up.edu.mx/permalink/52UNIPAN_INST/1r1590p/alma990000428460204971)
- Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca.** PROPECSA. Recuperado de <https://www.gob.mx/conapesca/acciones-y-programas/propesca-157671>
- Comisión Nacional de Hidrocarburos. Gobierno de México.** Disponible en: <https://produccion.hidrocarburos.gob.mx/>
- Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca.** (2020). Programa Nacional de Pesca y Acuacultura 2020-2024. DOF 30/12/2020.
- Comisión Nacional del Agua.** *Programa de apoyo a la infraestructura hidroagrícola (S217)*. Recuperado de <https://www.gob.mx/conagua/acciones-y-programas/programa-de-apoyo-a-la-infraestructura-hidroagricola-s217>
- Comisión Nacional Forestal.** (2024). ¿Qué salvan las salvaguardas? Recuperado de <https://www.gob.mx/conafor/articulos/que-salvan-las-salvaguardas?idiom=es>
- Comisión Nacional Forestal.** (2024, 3 de junio). ¿Qué salvan las salvaguardas? Disponible en: <https://www.gob.mx/conafor/articulos/que-salvan-las-salvaguardas?idiom=es>
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.** (2016). Estrategia Nacional sobre Biodiversidad de México y Plan de Acción 2016-2030.
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.** (2012). Estrategia Mexicana para la Conservación Vegetal, 2012–2030.
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.** (2019). *Extensión y distribución de manglar*. Recuperado de <https://www.biodiversidad.gob.mx/monitoreo/smmm/extensionDist>
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.** *Financiamiento CONABIO*. Recuperado de <https://www.gob.mx/conabio/documentos/financiamiento-conabio>
- Comité Asesor Nacional sobre el Territorio Insular Mexicano.** (2012). *Estrategia Nacional para la Conservación y el Desarrollo Sustentable del Territorio Insular Mexicano*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Nacional de Ecología, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, Secretaría de Gobernación, Secretaría de Marina - Armada de México y Grupo de Ecología y Conservación de Islas, A.C. México, D.F. y Ensenada, B.C.
- Comité Asesor Nacional sobre Especies Invasoras.** (2010). *Estrategia Nacional sobre especies invasoras en México: prevención, control y erradicación*.
- CONABIO.** (1998). *La diversidad biológica de México: Estudio de País, 1998*. México, D.F., CONABIO.
- CONABIO.** (2015). *Distribución de manglares de México 2015*. Ciudad de México: CONABIO.
- CONABIO.** (2022). Sistema de Monitoreo de Manglares de México. Extensión y Distribución. Disponible en: <https://www.biodiversidad.gob.mx/monitoreo/smmm/extensionDist>
- CONABIO.** (n.d.). *Distribución y superficie de manglares en México*. Recuperado el 11 de junio de 2024, de <https://www.biodiversidad.gob.mx/monitoreo/smmm/extensionDist>
- CONABIO.** (n.d.). *Dunas costeras*. Recuperado el 11 de junio de 2024, de <https://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/dunasCosteras>
- CONABIO.** (n.d.). *Regionalización Natural*. Recuperado el 02 de junio de 2024, de <https://www.biodiversidad.gob.mx/monitoreo/smmm/regionalizacion>
- CONABIO.** (n.d.). *Superficie de manglares en México*. Recuperado el 11 de junio de 2024, de <https://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/manglares>
- CONABIO.** (n.d.). Estrategia Nacional de Biodiversidad de México. <https://www.biodiversidad.gob.mx/pais/enbiomex> Recuperado el 19 de junio de 2024.
- CONABIO.** (n.d.). Estrategia Nacional de Especies Invasoras. <https://www.biodiversidad.gob.mx/especies/Invasoras/estrategia> Recuperado el 18 de junio de 2024.

- CONABIO-CONANP-TNC-PRONATURA.** (2007). *Análisis de vacíos y omisiones en conservación de la biodiversidad marina de México: océanos, costas e islas.* México, D.F.: CONABIO-CONANP-TNC-PRONATURA.
- CONABIO-PNUD.** (2009). *México: capacidades para la conservación y el uso sustentable de la biodiversidad.* Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, México.
- CONAGUA-SEMARNAT.** (2021). Informe sobre la disponibilidad de recursos hídricos en México. Sistema Nacional de Información del Agua. Recuperado el 23 de junio de 2021, de <http://sina.conagua.gob.mx/sina/index.php>
- CONANP.** (2004). *Programa de Conservación y Manejo Reserva de la Biósfera Archipiélago de Revillagigedo.* Primera edición. México.
- CONANP.** (2014). *Estrategia hacia 2040: una orientación para la conservación de las áreas naturales protegidas de México.* Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México.
- CONANP.** (2016). *Estudio previo justificativo para la declaratoria de la Reserva de la Biosfera Caribe Mexicano, Quintana Roo.*
- CONAPO.** (2020). *Índice de marginación por entidad federativa y municipio 2020.*
- Contreras, E. F.** (2010). *Ecosistemas Costeros Mexicanos: Una actualización.* Universidad Autónoma Metropolitana.
- Convención CITES.** (n.d.). Convención CITES. Recuperado el 19 de junio de 2024, de <https://cites.org/esp/disc/text.php>
- Convención Ramsar.** (n.d.). Convención Ramsar. Recuperado el 21 de junio de 2024, de <https://www.ramsar.org/es>
- Convención sobre la conservación de las especies migratorias de animales silvestres (Convención de Bonn).** (n.d.). Convención sobre la conservación de las especies migratorias de animales silvestres. Recuperado el 20 de junio de 2024, de <https://www.cms.int/es/page/texto-de-la-convenci%C3%B3n>
- Convención sobre la Diversidad Biológica.** (2010). *Study of the nexus between biological and cultural diversity.* Conferencia Internacional sobre la Diversidad Biológica y Cultural: Diversidad para el Desarrollo – Desarrollo para la Diversidad, 8 - 10 de junio de 2010, Montreal, Canadá.
- Convenio de Basilea.** (n.d.). Convenio de Basilea. Recuperado el 22 de junio de 2024, de <https://www.gob.mx/semarnat/documentos/documento-oficial-del-convenio-de-basilea>
- Coordinación General de Puertos y Marina Mercante.** (2022). *Informe estadístico de los puertos de México 2022.* Disponible en: <https://www.gob.mx/puertosymarinamercante/acciones-y-programas/informe-estadistico-de-los-puertos-de-mexico-2022>
- Cordero Melo, Y., García, H. I., & Santín García, C.** (1977). *Geografía de la República Mexicana.* Ed. Herrero, México.
- Córdova y Vázquez, A., Rosete Vergés, F., Enríquez-Hernández, G., & Hernández de la Torre, B.** (compiladores). (2009). *Ordenamiento ecológico marino: Visión integrada de la regionalización.* Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Nacional de Ecología. Serie Planeación Territorial 9.
- Cortés-Gómez, C., Cervantes-Martínez, A., & Arce-Ibarra, M.** (2023). Valoración sociocultural de los servicios ecosistémicos de la zona costera del Caribe mexicano. *Economía, sociedad y territorio.* DOI: 10.22136/est20231956
- Costanza, R., d'Arge, R., de Groot, R., et al.** (1997). The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature*, 387, 253-260.
- Cota Valenzuela Desdémona.** La Importancia de la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Desarrollo Turístico de las Regiones. Disponible en: <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/6/2722/23.pdf>
- DATATUR, Secretaría de Turismo.** (2022). Compendio Estadístico del Turismo en México. Disponible en: <https://www.datatur.sectur.gob.mx/SitePages/CompendioEstadistico.aspx>

- Davidson, N. C., & Finlayson, C. M.** (2019). Updating global coastal wetland areas presented in Davidson and Finlayson. *Marine and Freshwater Research*, 70(8), 1195–1200. <https://doi.org/10.1071/MF19010>
- Day Jr., J. W.** (2007). Restoration of the Mississippi Delta: Lessons from Hurricanes Katrina and Rita. *Science*, 315, 23 March.
- Day, J., Boesch, D., Clairain, E., Kemp, P., Laska, S., Mitsch, W., Orth, K., Mashriqui, H., Reed, D., Shabman, L., Simenstad, C., Streever, B., Twilley, R., Watson, C., Wells, J., & Whigham, D.** (2007). Restoration of the Mississippi delta: lessons from Hurricanes Katrina and Rita. *Science*, 315(5819), 1679–1684.
- De la Lanza, Espino, G.** (1991). Oceanografía de mares mexicanos. (ED) AGT Editor, S.A. México. 569 p.
- De la Lanza Espino, G., & Gutiérrez Mendieta, F. J.** (2019). Número y diversidad de sistemas costeros mexicanos, su fisicoquímica, comportamiento e impactos antropogénicos. En Botello A.V., Villanueva, S., & Gutiérrez, J. (coord.). *Costas y Mares Mexicanos: Contaminación, Impactos, Vulnerabilidad y Cambio Climático*. UNAM, UAC. pp. 3-24. ISBN 978-607-30-2331-3. doi 10.26359/epomex.0419
- De la Lanza, G., Carbajal Pérez, J. L., & Hernández Pulido, S.** (2017). Breve análisis de ciclones tropicales en 162 años, coincidentes con variaciones climáticas y factores atmosféricos cíclicos del Pacífico Mexicano y del Golfo de México. En Botello A.V., Villanueva, S., Gutiérrez, J., & Rojas Galaviz, J. L. (eds.), *Vulnerabilidad de las zonas costeras de Latinoamérica al cambio climático*. UJAT, UNAM, UAC. pp. 29-54.
- De la Lanza.** (2004). Zona costera y oceánica de México. *Ciencias*, octubre-diciembre, pp. 4-13.
- De la Lanza-Espino, G., Ortiz-Pérez, M. A., & Carbajal-Pérez, J. L.** (2013). Diferenciación hidrogeomorfológica de los ambientes costeros, el Pacífico, del Golfo de México y del Mar Caribe. *Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía, UNAM*, (81), 33-50.
- De la Rosa-Velázquez, M. I., & Ruiz-Luna, A.** (2023). Valoración social de humedales costeros en el noroeste de México. *Acta Universitaria*, 33, e3889. doi: <https://doi.org/10.15174/au.2023.3889>
- Derrick, S. & Xue, X.** (2017). Public sector governance in Cameroon: A valuable opportunity or fatal aberration from the Kribi Campo integrated coastal management? *Ocean & Coastal Management*, 138, 83-92. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2017.01.006>
- Diario Oficial de la Federación.** (1986, 8 de enero). Ley Federal del Mar (LFM).
- Diario Oficial de la Federación.** (2000, 3 de julio). \*Ley General de Vida Silvestre (LGVS)\*. Última Reforma 20 de mayo de 2021.
- Diario Oficial de la Federación** (2004, 20 de mayo). Ley General de Bienes Nacionales (LGBN). Última reforma: 20 de enero de 2023.
- Diario Oficial de la Federación.** (2008, 13 de junio). Acuerdo por el que se crea con carácter permanente la Comisión Intersecretarial para el Manejo Sustentable de Mares y Costas.
- Diario Oficial de la Federación.** (2012, 6 de junio). \*Ley General de Cambio Climático (LGCC)\*. Última Reforma 1 de marzo de 2024.
- Diario Oficial de la Federación.** (2012, 6 de junio). Ley General de Cambio Climático (LGCC). Última Reforma 1 de marzo de 2024.
- Diario Oficial de la Federación.** (2013, 3 de junio). Acuerdo por el que se expide la Estrategia Nacional de Cambio Climático.
- Diario Oficial de la Federación.** (2014, 11 de agosto). \*Ley de Hidrocarburos\*. Última Reforma 1 de abril de 2024.
- Diario Oficial de la Federación.** (2015, 5 de octubre). Acuerdo que modifica al diverso por el que se crea con carácter permanente la Comisión Intersecretarial para el Manejo Sustentable de Mares y Costas, publicado el 13 de junio de 2008.
- Diario Oficial de la Federación.** (2016, 10 de mayo). Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Art. 34 Bis.
- Diario Oficial de la Federación.** (2016, 10 de mayo). Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (Art. 34 Bis).
- Diario Oficial de la Federación.** (2018, 30 de noviembre). Acuerdo mediante el cual se expide la Política Nacional de Mares y Costas de México.

- Diario Oficial de la Federación.** (2020, 17 de agosto). Programa Nacional de Salud. [https://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5598474&fecha=17/08/2020#gsc.tab=0](https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5598474&fecha=17/08/2020#gsc.tab=0)  
Recuperado el 20 de junio de 2024.
- Diario Oficial de la Federación.** (2020, 2 de julio). Programa Sectorial de Relaciones Exteriores. [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5596023&fecha=02/07/2020#gsc.tab=0](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5596023&fecha=02/07/2020#gsc.tab=0)  
Recuperado el 19 de junio de 2024.
- Diario Oficial de la Federación.** (2020, 22 de diciembre). Programa Nacional de las Mujeres. [https://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5608467&fecha=22/12/2020#gsc.tab=0](https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5608467&fecha=22/12/2020#gsc.tab=0)  
Recuperado el 20 de junio de 2024.
- Diario Oficial de la Federación.** (2020, 3 de julio). Programa Sectorial de Marina. [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5596130&fecha=03/07/2020#gsc.tab=0](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5596130&fecha=03/07/2020#gsc.tab=0).  
Recuperado el 19 de junio de 2024.
- Diario Oficial de la Federación.** (2020, 30 de diciembre). Programa Nacional Hídrico. [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5609188&fecha=30/12/2020](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5609188&fecha=30/12/2020) Recuperado el 19 de junio de 2024.
- Diario Oficial de la Federación.** (2020, 30 de diciembre). Programa Nacional de Pesca y Acuicultura Sustentable. [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5609194&fecha=30/12/2020#gsc.tab=0](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5609194&fecha=30/12/2020#gsc.tab=0)  
Recuperado el 19 de junio de 2024.
- Diario Oficial de la Federación.** (2020, 7 de julio). Programa Sectorial de Medio Ambiente. [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5596232&fecha=07/07/2020#gsc.tab=0](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5596232&fecha=07/07/2020#gsc.tab=0)
- Diario Oficial de la Federación.** (2022, 5 de agosto). Acuerdo por el que se modifica el diverso publicado en el Diario Oficial de la Federación el cinco de octubre de dos mil quince, respecto de la integración de la Comisión Intersecretarial para el Manejo Sustentable de Mares y Costas.
- Diario Oficial de la Federación.** (2022, 5 de diciembre). Programa Nacional de Protección Civil 2022-2024. [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5673256&fecha=05/12/2022#gsc.tab=0](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5673256&fecha=05/12/2022#gsc.tab=0).  
Recuperado el 20 de junio de 2024.
- Diario Oficial de la Federación.** (2024, 23 de mayo). Programa Especial en Materia de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación 2021-2024. [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5728365&fecha=23/05/2024#gsc.tab=0](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5728365&fecha=23/05/2024#gsc.tab=0)  
Recuperado el 19 de junio de 2024.
- Diario Oficial de la Federación.** (2025, 15 de abril). Plan Nacional de Desarrollo 2025-2030. Disponible en: [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5755162&fecha=15/04/2025#gsc.tab=0](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5755162&fecha=15/04/2025#gsc.tab=0)
- Díaz de León-Corral, A. J., Álvarez-Torres, P., & Iglesias-Barrón, O.** (2009). Experiencias globales de clasificación y ejercicios de zonificación marina. En A. Córdova y Vázquez, F. Rosete Vergés, G. Enríquez Hernández, & B. Hernández de la Torre (compiladores), *Ordenamiento ecológico marino: Visión integrada de la regionalización*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Nacional de Ecología. Serie Planeación Territorial 9.
- Díaz de León-Corral, Álvarez-Torres, Efrén-Burgoa y Pérez-Chirinos.** (2004). El futuro del Manejo Costero en México. En E. Rivera Arriaga, G. J. Villalobos, I. Azuz Adeath, y F. Rosado May (Eds.), *El Manejo Costero en México*. Universidad Autónoma de Campeche, SEMARNAT, CETYS-Universidad, Universidad de Quintana Roo.
- Díaz, R.J., & Rosenberg, R.** (2008). Spreading dead zones and consequences for marine ecosystems. *Science*, 321, 926–929.
- Díaz-de-León, A., Álvarez-Torres, P., Mendoza-Alfaro, R., Fernández-Méndez, I., & Ramírez-Flores, O.** (2005). Hacia el Manejo Integrado del Gran Ecosistema Marino del Golfo de México. En M. Caso, I. Pysanti, & E. Ecurra (Eds.), *Diagnóstico Ambiental del Golfo de México*. Instituto Nacional de Ecología. SEMARNAT.
- Díaz-de-León, A., Fernández-Méndez, I., Álvarez-Torres, P., Ramírez-Flores, O., & López-Lemus, L.** (2005). La sustentabilidad de las pesquerías del Golfo de México. En M. Caso, I. Pysanti, & E. Ecurra (Eds.), *Diagnóstico Ambiental del Golfo de México*. Instituto Nacional de Ecología. SEMARNAT.
- Douglas, B.** (1997). Global Sea Rise: A Redetermination. *Surveys in Geophysics*, 18, 279-292.

- Duarte, C. M., Kennedy, H., Marbà, N., & Hendriks, I.** (2013). Assessing the capacity of seagrass meadows for carbon burial: current limitations and future strategies. *Ocean & Coastal Management*, 83, 32-38.
- Echeverría-Ávila, S., Pérez-Ceballos, R., Zaldívar-Jiménez, A., Canales-Delgadillo, J., Brito-Pérez, R., Merino-Ibarra, M., & Vovides, A.** (2019). Regeneración natural de sitios de manglar degradado en respuesta a la restauración hidrológica. *Madera y Bosques*, 25(1), e2511754. <https://doi.org/10.21829/myb.2019.2511754>
- Escofet, A.** (2004). Aproximación conceptual y operativa para el análisis de la zona costera de México: Un enfoque sistémico-paisajístico de multiescala. Tesis de doctorado. Universidad Autónoma de Baja California.
- Espinosa, H.** (2004). El Pacífico Mexicano. *Ciencias*, 76, 14-21.
- Espinoza Tenorio, A., Ortega Argueta, A., Castillo Uzcanga, M., & Hernández Chávez, M.** (2016). Cuencas costeras de la frontera sur. *ECOfronteras*, 20(56), 8-11. Disponible en: <http://ecosur.repositorioinstitucional.mx/jspui/handle/1017/882>
- Espinoza Tenorio, A., Ortega Argueta, A., Castillo Uzcanga, M., & Hernández Chávez, M.** (2016). Cuencas costeras de la frontera sur. *\*ECOfronteras*, 20\*(56), 8-11. Recuperado de <http://ecosur.repositorioinstitucional.mx/jspui/handle/1017/882>
- Espinoza, A., Moreno, M., Peach, D., Villalobos, G., Vidal, L., Ramos, J., & Espejel, I.** (2014). El ordenamiento ecológico marino en México: un reto y una invitación al quehacer científico. *Latin American Journal of Aquatic Research*, 42(3), 386-400. <https://doi.org/10.3856/vol42-issue3-fulltext-1>
- Ezcurra, E.** (2010). Impactos del cambio climático en los ecosistemas marinos en México. Evidencias, impactos, vulnerabilidad y adaptación. GreenPeace.
- Fairbridge, R.W.** (1980). The estuary: its definition and geodynamic cycle. En Olausson, E. & Cato, I. (Eds.), *Chemistry and biogeochemistry of estuaries*. John Wiley, Chichester.
- Farreras, S. F.** (2006). Sistemas costeros y su clasificación. Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada. México. Recuperado de: <http://www.sisal.unam.mx/labeco/LAB ECOLOGIA/Lagunas Costeras files/Hidrodinamica%20de%20Lagunas%20Costeras%20-%20Salvador%20Farrera%202004.pdf>
- Fichez, R.** (2013). Protection et développement durable des littoraux au Mexique. Centro de Estudios Mexicanos y Centroamericanos Institut de Recherche pour le Développement.
- Finkl, C.W.** (2004). Coastal Classification: Systematic Approaches to Consider in the Development of a Comprehensive System. *Journal of Coastal Research*, 20(1), 166-213.
- Fleming, L.E., Landrigan, P.J., et al.** (2024). How can a healthy ocean improve human health and enhance wellbeing on a rapidly changing planet?. Washington, DC: World Resources Institute. Disponible en: <https://oceanpanel.org/publications/ocean-human-health/>
- Flores Verdugo, F., Moreno Casasola, P., Agraz Hernández, C. M., López Rosas, H., Benítez Pardo, D., & Travieso Bello, A. C.** (2007). La topografía y el hidroperíodo: dos factores que condicionan la restauración de los humedales costeros. *Boletín de la Sociedad Botánica de México, Sup*, (80), 33-47. Sociedad Botánica de México, Distrito Federal, México.
- Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza.** *Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza*. Recuperado de <https://fmcn.org/es>
- Fondo Monetario Internacional.** *Resilience and sustainability trust*. Recuperado de <https://www.imf.org/en/Topics/Resilience-and-Sustainability-Trust>
- Fourqurean, J., Duarte, C., Kennedy, H., Marbà, N., Holmer, M., Mateo, M., & Apostolaki, E.** (2012). Seagrass ecosystems as a globally significant carbon stock. *Nature Geoscience*, 5, 505-509.
- Freiwald, A., Fosså, J. H., Grehan, A., Koslow, T., & Roberts, J. M.** (2004). Arrecifes de coral de agua fría. Fuera de la vista – pero ya no de la mente. UNEP, Centro Mundial de Monitoreo de la Conservación del PNUMA.
- Gallegos-Martínez, M. E.** (2010). Efectos del cambio climático sobre las praderas de pastos marinos. En A. V. Botello, S. Villanueva, J. Gutiérrez, & J. L. Rojas-Galaviz (Eds.), *Vulnerabilidad de las zonas costeras mexicanas ante el cambio climático* (pp. 189-210). SEMARNAT-INE, UNAM-ICMYL, Universidad Autónoma de Campeche.

- García-Amaro de Miranda, E.** (2003). Distribución de la precipitación en la República Mexicana. *Investigaciones geográficas*, (50), 67-76. Recuperado el 26 de enero de 2017, de: <https://www.redalyc.org/pdf/569/56905009.pdf>
- Gattuso, J. P., Frankignoulle, M., Bourge, I., Romaine, S., & Buddemeier, R. W.** (1998). Effect of calcium carbonate saturation of seawater on coral calcification. *Global and Planetary Change*, 18, 37–46.
- Gintert, B. E., Precht, W. F., Fura, R., Rogers, K., Rice, M., Precht, L. L., D'Alessandro, M., Croop, J., Vilmar, C., & Robbart, M. L.** (2019). Regional coral disease outbreak overwhelms impacts from local dredge project. *Environmental Monitoring and Assessment*, 191, 630.
- Giri, C., Ochieng, E., Tieszen, L. L., Zhu, Z., Singh, A., Loveland, T., Masek, J., & Duke, N.** (2011). Status and distribution of mangrove forests of the world using earth observation satellite data. *Global Ecology and Biogeography*, 20, 154-159.
- Global Mangrove Alliance.** (2024). Including Local Ecological Knowledge (LEK) in Mangrove Conservation & Restoration. A Best-Practice Guide for Practitioners and Researchers. <https://www.mangrovealliance.org/wp-content/uploads/2024/02/LEK-Guide-Master-Book-Final.pdf>
- Gobierno de México.** (2021). Estrategia de Instrumentación para una Economía Oceánica Sostenible en México 2021–2024. Secretaría de Relaciones Exteriores.
- Gold, B. G., Zapata, P. O., Noreña, B. E., Herrera, R. M., Ceja, M. V., & Zavala, C. M.** (1999). Oil Pollution in the Southern Gulf of Mexico. In Kumpf, H., Steidinger, K., & Sherman, K. (Eds.), *The Gulf of Mexico Large Marine Ecosystem: Assessment, Sustainability and Management* (pp. 372-382). Blackwell Science, Inc.
- Green, E. P., & Short, F. T.** (2003). *World Atlas of Seagrasses*. University of California Press.
- Groombridge, B., & Jenkins, M. D.** (2002). *World Atlas of Biodiversity*. UNEP-WCMC. University of California Press, USA.
- Grupo de Alto Nivel para una Economía Oceánica Sostenible.** (2020). *Transformaciones para una economía oceánica sostenible: Una visión para la protección, la producción y la prosperidad*.
- Gutiérrez-Aguirre, M. A., De La Fuente-Betancourt, M. G., & Cervantes-Martínez, A.** (2000). Biomasa y densidad de dos especies de pastos marinos en el sur de Quintana Roo, México. *Revista de Biología Tropical*, 48(2-3), 313-316.
- Hamilton, S. E., & Casey, D.** (2016). Creation of a high spatiotemporal resolution global database of continuous mangrove forest cover for the 21st century (CGMFC-21). *Global Ecology and Biogeography*, 25, 729-738.
- Hastings, P.A., Findley, L.T., van der Heiden, A.M.** (2010). Fishes of the Gulf of California. In: Brusca, R.C. (ed.). *The Gulf of California: Biodiversity and Conservation*. Arizona-Sonora Desert Museum Studies in Natural History. University of Arizona Press, Tucson, Cap. 5, p. 96-118
- Hesp, P.** (2002). Foredunes and blowouts: initiation, geomorphology and dynamics. *Geomorphology*, 48, 45-268.
- Hoegh-Guldberg, O., et al.** (2019). *The Ocean as a Solution to Climate Change: Five Opportunities for Action*. Washington, D.C.: Instituto de Recursos Mundiales.
- Horta, P. G., & Tello, M. J.** (2009). Sistema Arrecifal Veracruzano: condición actual y programa permanente de monitoreo: Primera Etapa. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Estudios Superiores Iztacala. Informe final. México D. F.
- Hubbs, C.L. Y G.I. Roden,** (1964). Oceanography and marine life along the pacific. *Handbook of Middle American Indians*. I. The University of Texas Press, Austin.
- Ibarra-Obando, S.E. & Ríos, R.** (1993). 'Ecosistemas de fanerógamas marinas'. En S. Salazar-Vallejo & N. González (Eds.), *Biodiversidad Marina y Costera de México*. México: CONABIO y CIQRO.
- Iglesias-Prieto, R.** (2005). Calentamiento global y blanqueamiento de coral. *La Jornada Ecológica*, Número especial Diciembre-Enero.
- ILEC, UNEP-DHI, UNESCO-IHP, UNESCO-IOC & UNEP.** (2016). Water System Information Sheets: Northern America. En L. Talaue-McManus (Ed.), *Transboundary Waters: A Global Compendium, Volume 6-Annex A*. United Nations Environment Programme (UNEP), Nairobi.

- IMIPAS.** (2024). Propuesta de Diseño de un Sistema Nacional de Zonas de Refugio Pesquero en México. Resumen Ejecutivo. Instituto Mexicano de Investigación en Pesca y Acuicultura Sustentables. Dirección de Investigación Pesquera en el Atlántico.
- Inda-Díaz, E.A., Sánchez-Velasco, L., & Lavín, M.F.** (2010). Three-dimensional distribution of small pelagic fish larvae (*Sardinops sagax* and *Engraulis mordax*) in a tidal-mixing front and surrounding waters (Gulf of California). *Journal of Plankton Research*, 32(9), 1241–1254.
- Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático.** (2019). Evaluación de los impactos del cambio climático en la pesca en México. Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático México. Obtenido de Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático: <https://atlasvulnerabilidad.inecc.gob.mx/atlas/v/14>
- Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC).** (2022). Primera Comunicación sobre la Adaptación de México ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Pp. 219
- INECC-PNUD México.** (2017). Diagnóstico del estado actual de los mares de México y su relación con el cambio climático a nivel de país, en particular su potencial para la mitigación de gases de efecto invernadero. Proyecto 85488 “Sexta Comunicación Nacional de México ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático”, Evelia Rivera Arriaga, México.
- INEGI.** (2021). *Censo de Población y Vivienda 2020*.
- INEGI. (2021a).** Estadísticas nacionales sobre el cambio climático. INEGI. (2021c). Presentación de resultados. Estados Unidos Mexicanos. Censo de población y vivienda 2020. Aguascalientes: INEGI
- INEGI.** (2021b). Estadísticas del crecimiento urbano en zonas costeras. INEGI. (2021e). Datos abiertos. Principales resultados por localidad (ITER). Estados Unidos Mexicanos. Recuperado el 17 de junio de 2021, de [https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#Datos\\_abiertos](https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#Datos_abiertos)
- INEGI** (2023). Comunicado de Prensa 817/23. Cuenta Satélite del Turismo de México (CSTM), 2022. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2023/CSTM/CSTM2022.pdf>
- INEGI.** (2023). Producto Interno Bruto Por Entidad Federativa (PIBE) 2022, preliminar. Recuperado el 7 de julio de 2023, de <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2023/PIBEF/PIBEF2022.pdf>.
- Iniciativa Internacional de Arrecifes de Coral.** (n.d.). Iniciativa Internacional de Arrecifes de Coral. Recuperado el 21 de junio de 2024, de <https://icriforum.org/>
- Instituto Mexicano de Normalización y Certificación.** (2013). *Playas, Certificación Turística*. Recuperado de <https://www.imnc.org.mx/certificacion/playa/>
- Instituto Mexicano para la Competitividad.** (2022). *El autoabasto eléctrico en datos*. Recuperado de [https://imco.org.mx/wp-content/uploads/2022/05/Autoabasto-ele%CC%81ctrico-en-datos\\_IMCO\\_05052022.pdf](https://imco.org.mx/wp-content/uploads/2022/05/Autoabasto-ele%CC%81ctrico-en-datos_IMCO_05052022.pdf)
- Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias.** (2012, 20 de diciembre). Generación de energía a partir de la fuerza del mar. Recuperado el 30 de julio de 2024, de <https://www.gob.mx/ineel/prensa/generacion-de-energia-a-partir-de-la-fuerza-del-mar#:~:text=M%C3%A9xico%20cuenta%20con%20alrededor%20de,generar%20este%20tipo%20de%20energ%C3%ADa.&text=Para%20el%20caso%20de%20corrientes,potenciales%20hasta%20de%2040%20C000%20MW>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía.** (2023). *Cuentas económicas ecológicas de México*. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2023/CEEM/CEEM2022.pdf>
- International Resource Panel.** (2021). *Governing Coastal Resources: Implications for a Sustainable Blue Economy*. Nairobi, Kenya: United Nations Environment Programme.
- Jackson, J.B.C., Donovan, M.K., Cramer, K.L., & Lam, V.V. (eds.).** (2014). *Status and trends of Caribbean coral reefs: 1970 – 2012*. Gland, Switzerland: Global Coral Reef Monitoring Network, IUCN. 304 pp.
- Jiménez Arenas, O. L., Tejeida Padilla, R., Rojas Ramírez, J. A., & Coria Páez, A. L.** (2020). Una aproximación sistémica al manejo costero integrado de playas turísticas mexicanas. *Región y sociedad*, 32, e1350. <https://doi.org/10.22198/rys2020/32/1350>

- Jiménez-Arenas, O. L., Tejeida-Padilla, R., Coria-Páez, A. L., Sánchez-García, J. Y., & Núñez-Ríos, J. E.** (2017). Tourist Beach Management, A Perspective from Systems Thinking. En *The 61st ISSS World Conference "From Science to Systemic Solutions"* (Viena, julio 2017). Recuperado en septiembre 2019.
- Jiménez-Arenas, O.-L., Rojas-Ramírez, J., Oliva-Aguilar, V.-R., & Tejeida-Padilla, R.** (2021). Desarrollo de territorios costeros turísticos en México mediante la autogestión con base sistémica. *EURE*, 47(141). Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Jiménez-Orocio, O., Espejel, I., & Martínez, M. L.** (2015). La investigación científica sobre dunas costeras de México: origen, evolución y retos. *Revista mexicana de biodiversidad*, 86(2), 486-507. <https://doi.org/10.1016/j.rmb.2015.04.022>
- Jordán-Dahlgren, E.** (1988). Arrecifes profundos en la Isla de Cozumel, México. *An. Instituto de Ciencias del Mar y Limnología-UNAM*, 15, 195-208.
- Jordán-Dahlgren, E., Maldonado, M. A., & Rodríguez-Martínez, R.** (2005). Diseases and partial mortality in *Montastraea annularis* species complex in reefs with differing environmental conditions in the NW Caribbean and Gulf of Mexico. *Diseases of Aquatic Organisms*, 63(1), 3-12.
- Kahru, M., Marinone, S.G., Lluch-Cota, S.E., Parés-Sierra, A., & Mitchell, G.B.** (2004). Ocean-color variability in the Gulf of California: scales from days to ENSO. *Deep-Sea Research II*, 51, 139-146.
- Ketchum, B. H. (ed.).** (1972). *The Water's Edge: Critical Problems of the Coastal Zone*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Laffoley, D. & Baxter, J. M. (editors).** (2016). *Explaining ocean warming: Causes, scale, effects and consequences*. Full report. Gland, Switzerland: IUCN. 456 pp.
- Lankford, R.R.** (1977). Coastal lagoons of Mexico: Their origin and classification. In *Estuarine Processes* (pp. 182-215). Academic Press.
- Lara-Lara, J.R., Arreola, J.A., Calderón, L.E., Camacho, V., de la Lanza Espino, G., Escofet, A., Espejel, I., Guzmán, M., Ladah, L., López, M., Meling, E., Moreno, P., Reyes, H., Ríos, E., & Zertuche, J.A.** (2008). Los ecosistemas costeros, insulares y epicontinentales. En *Capital natural de México, vol. I: Conocimiento actual de la biodiversidad* (pp. 109-134). CONABIO, México.
- León Rojas, H., & Sánchez Peña, L.** (2020). Riesgos en la dinámica de urbanización de las costas. Asociación Latinoamericana de Población.
- León-Borges, J.-A., & Lizardi-Jiménez, M. A.** (2017). Hydrocarbon pollution in underwater sinkholes of the Mexican Caribbean caused by tourism and asphalt: Historical data series and cluster analysis. *Tourism Management*, 63, 179—186.
- Lillesand, T.M., & Kiefer, R.W.** (2000). *Remote Sensing and Image Interpretation*. John Wiley and Sons, New York.
- Longhurst, A.** (1998). *Ecological Geography of the Sea*. Academic Press, San Diego.
- López Salazar, R.** (2019). Bienestar y desarrollo: Evolución de dos conceptos asociados al bien vivir. *Telos*, 21(2), 288-312.
- López-Portillo, J., & Ezcurra, E.** (2002). Los manglares de México: una revisión. *Madera y Bosques*, Número especial, 27-51.
- López-Ramos, E.** (1979). *Geología de México, t. II*. 57 pp.
- Lot, A.** (2004). Flora y vegetación de los humedales de agua dulce en la zona costera del Golfo de México. En Caso, M., Pisanti, I., & Ezcurra, E. (eds.), *Diagnóstico ambiental del Golfo de México*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Nacional de Ecología, Instituto de Ecología, Harte Research Institute for Gulf of Mexico Studies, México.
- Luque, D., et al.** (2016). Complejos bioculturales de Sonora: pueblos y territorios indígenas. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. Hermosillo, México.
- Lynn RJ y JJ Simpson.** (1987). 'The California current system: The seasonal variability of its physical characteristics', *J. Geophys. Res.*, vol. 92, p. 12,947-12,966.
- Magaña, V. et al** (1998). El fenómeno de El Niño y la oscilación del sur y sus impactos en México, *Revista Ciencias* 51: 14-18.
- Marra, J. J., Merrifield, M. A., & Sweet, W. V.** (2012). Sea Level and Coastal Inundation on Pacific Islands. In Keener, V. W., Marra, J. J., Finucane, M. L., Spooner, D., & Smith, M. H. (Eds.), *Climate Change and Pacific Islands: Indicators and Impacts*. Report for the 2012 Pacific Islands Regional Climate Assessment (PIRCA). Washington, DC: Island Press.

- Márquez García, et al.** (2003). Evolución mensual de la temperatura del agua de la superficie del Golfo de Tehuantepec durante el período de enero/1996 a diciembre/2002. *GEOS*, Vol. 23, No. 2. México.
- Martínez, M. L., Moreno-Casasola, P., Espejel, I., Jiménez-Orocio, O., Infante Mata, D., Rodríguez Revelo, N., & Cruz González, J.C.** (2015). Diagnóstico de las dunas costeras de México. CONAFOR, Guadalajara. 350 p.
- Martínez, M.L., Moreno-Casasola, P., & Castillo, S.** (1993). Biodiversidad costera: playas y dunas. En Salazar-Vallejo, N.E.G. (Editor), *Biodiversidad marina y costera de México*. CONABIO y CIQRO, Chetumal, Quintana Roo, México, pp. 160-181.
- Martínez, M.L., Psuty, N.P., & Lubke, R.A.** (2004). A perspective on coastal dunes. En Martínez, M.L., Psuty, N.P., & Lubke, R.A. (Editors), *Coastal Dunes, Ecology and Conservation*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, Berlin, pp. 3-10.
- McField, M., Soto, M., Craig, N., Giro, A., Drysdale, I., Guerrero, C., Rueda, M., Kramer, P., Canty, S., & Muñiz, I.** (2022). Mesoamerican Reef Report Card. Healthy Reefs Initiative. [www.healthyreefs.org](http://www.healthyreefs.org)
- McKinsey Global Institute.** (2017). *Where will Latin America's growth come from: Discussion Paper*. Recuperado de <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/featured%20insights/employment%20and%20growth/how%20to%20counter%20three%20threats%20to%20growth%20in%20latin%20america/mgi-discussion-paper-where-will-latin-americas-growth-come-from-april-2017.ashx#:~:text=Almost%2080%20percent%20of%20Latin,any%20region%20in%20the%20world>
- McLain DR, Brainard RE and Norton JD.** (1985). Anomalous warm events, in eastern boundary current systems. *CalCOFI Rep*, 25: 51-63.
- McLeod, E., Chmura, G., Bouillon, S., Salm, R., Björk, M., Duarte, C., Lovelock, C., Schlesinger, W., & Silliman, B.** (2011). A blueprint for blue carbon: Toward an improved understanding of the role of vegetated coastal habitats in sequestering CO<sub>2</sub>. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 9. <https://doi.org/10.1890/110004>
- McLeod, E., Chmura, G., Bouillon, S., Salm, R., Björk, M., Duarte, C., Lovelock, C., Schlesinger, W., & Silliman, B.** (2011). A blueprint for blue carbon: Toward an improved understanding of the role of vegetated coastal habitats in sequestering CO<sub>2</sub>. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 9\*(10), 552-560. <https://doi.org/10.1890/110004>
- Mendoza Alfaro, R. & Álvarez-Torres, P.** (2012). Gulf of Mexico Large Marine Ecosystem: Resources at risk from climate change. In K. Sherman & G. McGovern (Eds.), *Frontline Observations on Climate Change and Sustainability of Large Marine Ecosystems* (pp. 135-169). GEF Secretariat Global Environment Facility, Washington, USA.
- Mercado-Santana, J.A., Santamaría-del-Ángel, R., González-Silvera, A., Sánchez-Velasco, L., Gracia-Escobara, M.F., Millán-Núñez, R., & Torres-Navarrete, C.** (2017). Productivity in the Gulf of California large marine ecosystem. *Environmental Development*. Elsevier.
- Mexicano Santana-Hernández H.** (2001). Estructura de la comunidad de pelágicos mayores capturados con palangre en el Pacífico Mexicano (1983-1996) y su relación con la temperatura superficial del mar. Tesis de Doctorado. Universidad de Colima. Posgrado Institucional en Ciencias Pecuarias. 130 pp.
- Millennium Ecosystem Assessment.** (2005). *Ecosystems and Human Well-Being: Wetlands and Water Synthesis*. World Resources Institute, Washington, D.C. Disponible en: <http://www.millenniumassessment.org/documents/document.358.aspx.pdf>
- Moreno-Casasola, P.** (2008). Los humedales en México: tendencias y oportunidades. *Cuadernos de biodiversidad, Universidad de Alicante*. <https://doi.org/10.14198/cdbio.2008.28.02>
- Moreno-Casasola, P.** (2010). *Mar de arena*. Gobierno del Estado de Veracruz para la Conmemoración de la Independencia Nacional y de la Revolución Mexicana, Universidad Veracruzana, Veracruz, pp. 283.
- Moreno-Casasola, P., Peresbarbosa, R.E. & Travieso-Bello, A.C.** (2006). *Estrategia para el manejo costero integral: el enfoque municipal*. Instituto de Ecología, A.C., CONANP y Gobierno de Veracruz-Llave., Xalapa, Ver. México, 1266 pp.

- Muller-Karger, F. et al.** (2017). Megaregions among the large marine ecosystems of the Americas. *Environmental Development*, 22, June.
- Mumby, P.J., A. J. Edwards, J. E. Arias-González, K. C. Lindeman, P. G. Blackwell, A. Gall, M. I. Gorczyńska, A. R. Harborne, C. L. Pescod, H. Renken, C. C. Wabnitz and G. Llewellyn.** 2004. Mangroves enhance the biomass of coral reef fish communities in the Caribbean. *Letters to Nature*, Nature 427:533-536.
- Muñoz Sevilla, N. P. & Le Bail, M.** (2017). Latin American and Caribbean regional perspective on Ecosystem Based Management (EBM) of Large Marine Ecosystems goods and services. *Environmental Development*, 22, 9-17. <https://doi.org/10.1016/j.envdev.2017.01.006>
- Muñoz Sevilla, N.P., et al.** (2015). Reporte mexicano de cambio climático, Sistemas costeros y zonas inundables. Universidad Nacional Autónoma De México/ Programa de Investigación en Cambio Climático. Recuperado el 6 de agosto de 2024, de <https://www.pincc.unam.mx/wp-content/uploads/2021/06/reporte-mexicano-cambio-climatico-vol-2.pdf>
- Muñoz Sevilla, N.P., Le Baile, & Azus, I.** (2016). La política nacional de adaptación ante el acuerdo de París. En J.C. Rueda Abad, C. Gay García, & F. Quintana Solórzano (Eds.), *21 visiones de la cop21- el acuerdo de París: retos y áreas de oportunidad para su implementación en México* (Capítulo XI). PINCC-UNAM.
- Muñoz-Sevilla, N.P., Azuz-Adeath, I., & Le Bail, M.** (2018). Institutional barriers for the implementation of climate change adaptation actions in the Mexican coastal zones. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 167, 012020. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/167/1/012020>
- Nación Incluyente.** (2023). Resultado Nacional 2023. Recuperado el 7 de julio de 2023, de <https://nacionincluyente.org/resultado-nacional-2023/>
- Naciones Unidas.** (2011). Informe de la Conferencia de las Partes sobre su 16º período de sesiones, celebrado en Cancún del 29 de noviembre al 10 de diciembre de 2010. *Convención Marco sobre el Cambio Climático*, FCCC/CP/2010/7/Add.1.
- National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine.** (2019). *A Decision Framework for Interventions to Increase the Persistence and Resilience of Coral Reefs*. Washington, DC: The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/25424>
- National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine.** (2019). *A Research Review of Interventions to Increase the Persistence and Resilience of Coral Reefs*. Washington, DC: The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/25279>
- Navarro, C.** (2008). El estudio de las políticas públicas. *Revista jurídica, Universidad Autónoma de Madrid*, (17), 231-255. ISSN 1575-720X.
- Nava-Sánchez, E.H., Martínez-Flores, G. y Navarro Lozano, J.O.** 2013. Erosión en la playa sur de la ciudad de Loreto, BCS por influencia antropogénica. Primer Congreso Internacional, Agenda Verde del SNIT. Noviembre 2013, Cabo San Lucas, BCS.
- Nava-Sánchez, E.H., Martínez-Flores, G., Murillo-Jiménez, J.M., Morales-Pérez, R.A., & Godínez-Orta, L.** (2012). Vulnerabilidad y evaluación de riesgo en la zona costera mexicana. En H. Ramírez-León, J. M. Navarro-Pineda, & H. A. Barrios-Piña (Eds.), *Dinámica ambiental de ecosistemas acuáticos costeros. Elementos y ejemplos prácticos de diagnóstico* (pp. 139-156). Instituto Politécnico Nacional. ISBN: 978-607-414-339-3.
- Nicholls, R. J.** (2015). Adapting to sea level rise. *Coastal and Marine Hazards, Risks, and Disasters*.
- Nicholls, R.J., & Cazenave, A.** (2010). Sea-Level Rise and Its Impact on Coastal Zones. *Science*, 328, 1517-1520.
- Nicholls, R.J., & Mimura, N.** (1998). Regional issues raised by sea-level rise and their policy implications. *Climate Research*, 11, 5-18.
- Nordstrom, K. F., Psuty, N., & Carter, B.** (1990). *Coastal dunes: Form and process*. Wiley & Sons Ltd.
- Ocean Panel.** (2024). 100% Sustainable Ocean Management (n.d.). *An Introduction to Sustainable Ocean Plans*. Disponible en: <https://oceanpanel.org/es/publication/100-sustainable-ocean-management-an-introduction-to-sustainable-ocean-plans/>
- Oceana.** (s/f). Effects of ocean acidification on corals. Disponible en: <https://usa.oceana.org/effects-oceanacidification-corals>

- ONU.** (2005). *Evaluación de los Ecosistemas del Milenio de las Naciones Unidas*. Millennium Ecosystem Assessment.
- ONUDI.** (2011). Gulf of Mexico Transboundary Diagnostic Analysis. Mexico-United States of America Gulf of Mexico Large Marine Ecosystem Program, GEF. SEMARNAT NOAA.
- Ordóñez Tovar, J. A.** (2014). Teorías del desarrollo y el papel del Estado. *Política y Gobierno*, XXI(2), 409-441.
- Organización de las Naciones Unidas.** (2010). \*Acuerdo de 1995 sobre las poblaciones de peces transzonales y las poblaciones de peces altamente migratorios\*. Recuperado de [https://www.un.org/depts/los/convention\\_agreements/reviewconf/FishStocks\\_SP\\_B.pdf](https://www.un.org/depts/los/convention_agreements/reviewconf/FishStocks_SP_B.pdf)
- Organización de las Naciones Unidas.** (n.d.). Acuerdo de París de la CMNUCC. Recuperado el 19 de junio de 2024, de <https://unfccc.int/es/acerca-de-las-ndc/el-acuerdo-de-paris>
- Organización de las Naciones Unidas.** (n.d.). Campaña Mares Limpios ONU. Recuperado el 21 de junio de 2024, de <https://www.unep.org/es/noticias-y-reportajes/reportajes/la-campana-mares-limpios-promueve-el-derecho-un-medio-ambiente>
- Organización de las Naciones Unidas.** (n.d.). Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). Recuperado de <https://observatoriop10.cepal.org/es/tratado/convencion-marco-naciones-unidas-cambio-climatico>
- Organización de las Naciones Unidas.** (n.d.). Convención Patrimonio Mundial, Cultural y Natural. Recuperado el 21 de junio de 2024, de <https://whc.unesco.org/en/documents/170679>
- Organización de las Naciones Unidas.** (n.d.). Convención sobre la Diversidad Biológica. <https://www.un.org/es/observances/biodiversity-day/convention>. Recuperado el 18 de junio de 2024.
- Organización de las Naciones Unidas.** (n.d.). Marco Mundial de Diversidad Biológica Kunming-Montreal. <https://www.unep.org/es/resources/marco-mundial-de-biodiversidad-de-kunming-montreal>. Recuperado el 18 de junio de 2024.
- Organización de las Naciones Unidas.** (n.d.). Programa Hombre-Biosfera. UNESCO. Recuperado el 19 de junio de 2024, de <https://www.unesco.org/es/mab#:~:text=El%20Programa%20sobre%20el%20Hombre,las%20personas%20y%20su%20entorno>
- Organización de las Naciones Unidas.** (n.d.). Programa Mares Regionales. <https://www.unep.org/es/events/conferencia/23-reunion-anual-del-programa-de-mares-regionales>. Recuperado el 18 de junio de 2024.
- Organización de las Naciones Unidas.** (n.d.). Protocolo de Kioto de la CMNUCC. Recuperado el 18 de junio de 2024, de [https://unfccc.int/es/kyoto\\_protocol](https://unfccc.int/es/kyoto_protocol)
- Organización Marítima Internacional.** (n.d.). Convención y Protocolo de Londres. Recuperado el 19 de junio de 2024, de <https://www.imo.org/es/OurWork/Environment/Paginas/London-Convention-Protocol.aspx>
- Organización Marítima Internacional.** (n.d.). Prevención de la Contaminación por buques. Recuperado el 20 de junio de 2024, de <https://www.imo.org/es/OurWork/Environment/Paginas/Pollution-Prevention.aspx>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE).** (n.d.). Iniciativa de los Océanos de la OCDE. Recuperado el 19 de junio de 2024, de <https://www.oecd.org/en/topics/sub-issues/ocean.html>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.** (2022). *Work in support of a sustainable ocean*. Recuperado de <https://www.oecd.org/environment/2022-OECD-work-in-support-of-a-sustainable-ocean.pdf>
- Orth, R. J., Carruthers, T. J. B., Dennison, W. C., et al.** (2006). A global crisis for seagrass ecosystems. *Bioscience*, 56(12), 987-996.
- Ortiz Pérez, M. A.** (1975). Algunos conceptos y criterios de clasificación geomorfológica de las costas de México. *Anuario de Geografía, UNAM*, México, pp. 129-138.
- Ortiz Pérez, M. A., & de la Lanza-Espino, G.** (2006). Diferenciación del espacio costero de México: un inventario regional. Serie Textos Universitarios, Instituto de Geografía, UNAM, 138 p.

- Ortiz-Pérez, M. A., & Espinosa Rodríguez, L. M.** (1991). Clasificación geomorfológica de las costas de México. *Geografía y Desarrollo*, 2, 2-9.
- Ortiz-Pérez, M. A., Méndez-Linares, A. P., & Hernández-Santana, J. R.** (2008). Sea-level rise and vulnerability of coastal lowland in the Mexican area of the Gulf of Mexico and the Caribbean Sea. In J. W. Day & A. Yáñez-Arancibia (Eds.), *The Gulf of Mexico: Ecosystem-Based Management*. Harte Research Institute for Gulf of Mexico Studies, Texas A&M University Press College Station, TX.
- Padilla Souza, C., Alafita-Vásquez, H., & Andreu-Montalvo, E.** (2010). Factores de riesgo para los arrecifes coralinos y sus mecanismos de respuesta ante los efectos del cambio climático global. En E. Rivera-Arriaga, I. Azuz-Adeath, L. Alpuche Gual, & G.J. Villalobos-Zapata (Eds.), *Cambio Climático en México un Enfoque Costero-Marino* (pp. 181-204). Universidad Autónoma de Campeche, CetyS-Universidad, Gobierno del Estado de Campeche, 944 p. ISBN 978-607-7887-20-1.
- Páez-Osuna, F., Sánchez-Cabeza, J.A., Ruiz-Fernández, A.C., Alonso-Rodríguez, R., Piñon-Gimate, A., Cardoso-Mohedano, J.G., Flores-Verdugo, F.J., Carballo-Cenizo, J.L., Cisneros-Mata, M.A., & Álvarez-Borrogo, S.** (2016). Environmental status of the Gulf of California: a review of responses to climate change and climate variability. *Earth Science Reviews*.
- Palacios-Salgado, D. S., Burnes-Romo, L. A., Tavera, J. J., Ramírez-Valdez, A.** (2012). Endemic fishes of the Cortez biogeographic province (Eastern Pacific Ocean). *Acta Ichthyologica et Piscatoria*, 42(3), 153–164.
- Panel de Alto Nivel para una Economía Oceánica Sostenible.** (2020). Transformaciones para una economía oceánica sostenible. World Resources Institute, Washington, DC. Recuperado de <http://sistemas.sectur.gob.mx/dgots/17-transformaciones-economia-oceanica-sustentable.pdf>
- Pauly, D. R., & Watson, J. A.** (2005). Global trends in world fisheries: impacts on Marine ecosystems and food security. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 360, 5–12.
- Pauly, D., & Christensen, V.** (1995). Primary production required to sustain global fisheries. *Nature*, 374, 255–257.
- Peel, M.C., Finlayson, B.L., & McMahon, T.A.** (2007). Updated world map of the Köppen-Geiger climate classification. *Hydrology and Earth System Sciences*, 11, 1633–1644.
- Pérez-Cayeiro, M.L.** (2013). *Gestión integrada de áreas litorales: Análisis de los fundamentos de la disciplina*. Madrid, España: Editorial Tébar. ISBN: 978-84-7360-489-5.
- Pérez-Ceballos, R., Echeverría-Ávila, S., Zaldívar-Jiménez, A., & Herrera-Silveira, J.** (2017). Contribution of microtopography and hydroperiod to the natural regeneration of *Avicennia germinans* in a restored mangrove forest. *Ciencias Marinas*, 43, 55-67. <https://doi.org/10.7773/cm.v43i1.2683>
- Pérez-Ceballos, R., Rivera-Rosales, K., Zaldívar-Jiménez, A., Canales-Delgadillo, J., Brito-Pérez, R., Amador del Ángel, L., & Merino-Ibarra, M.** (2018). Efecto de la restauración hidrológica sobre la productividad de raíces subterráneas en los manglares de Laguna de Términos, México. *Botanical Sciences*, 96(4), 569-581. <https://doi.org/10.17129/botsci.1989>
- Pernetta, J.C., & Milliam, J.D.** (1994). *Land-ocean interactions in the coastal zone: Implementation Plan*. IGBP Report No. 3, Stockholm.
- Phleger, F. B.** (1969). Some general features of coastal lagoons. In Ayala Castañares, A. & Phleger, F. B. (Eds.), *Lagunas costeras, Un Simposio; Mem. Simp. Internat. Lagunas Costeras*, UNAM-UNESCO, pp. 5–26.
- Pineda, V.** (2004). Morfología del fondo oceánico y características de la línea de costa. En Werlinger, C. (Ed.), *Biología y Oceanografía: Conceptos y Procesos Tomo I* (pp.135-138). Chile: Consejo Nacional del Libro y la Lectura.
- Plan de Acción del Síndrome Blanco en Arrecifes del Caribe Mexicano.** (2020). CONANP, México, Proyecto Manejo Integrado “de la Cuenca al Arrecife” de la Ecorregión del Arrecife Mesoamericano – MAR2R / CCAD.
- PNUD.** (2022). *Informe de Desarrollo Humano Municipal 2010-2020: Una Década de Transformaciones Locales para el Desarrollo de México*.
- PNUD-INECC.** 2016. Impacto de la elevación del nivel del mar en la superficie y línea de costa de 35 islas pobladas y prioritarias de México. Informe Final. Autor y responsable técnico: Alfonso Aguirre Muñoz. Seguimiento técnico por INECC: Karina Santos y José Machorro Reyes. Elaborado en el

- marco del proyecto #86487 "Plataforma de Colaboración sobre Cambio Climático y Crecimiento Verde entre Canadá y México", Coordinador: Alejandro Monterroso Rivas. Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Ciudad de México. 24p.
- PNUD-INECC.** (2017). Impactos del cambio climático en función de las características geomorfológicas, oceánicas y atmosféricas de las islas de México y del mar en el que se encuentran. Informe Final. Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.
- Portal Valenzuela, B. F., Espinoza Ramírez, J. C., & Carreño Zúñiga, M.** (2014). Impacto de la demanda de un turismo social en la sustentabilidad de la actividad en el balneario de El Quisco, Provincia de San Antonio-Chile. *Investigaciones Geográficas*, 83, 102-115. <https://doi.org/10.14350/ig.34429>
- Posada Vanegas, G., Chávez Cerón, V., Hernández Fontes, J. V., Rodríguez Cueto, Y., Cadena Sánchez, G., Félix Delgado, A., González Huerta, R., López Honorato, E., & Silva Casarín, R.** (2019). El Futuro de las Energías Marinas en México. En E. Rivera-Arriaga, P. Sánchez-Gil, & J. Gutiérrez (Eds.), \*Tópicos de Agenda para la Sostenibilidad de Costas y Mares Mexicanos\* (pp. 255-274). Universidad Autónoma de Campeche. doi: 10.26359/epomex.0519
- Precht, W.F., Gintert, B.E., Robbart, M.L., Fura, R., & Van Woesik, R.** (2016). Unprecedented disease-related coral mortality in Southeastern Florida. *Scientific Reports*, 6, 1–11. <https://doi.org/10.1038/srep31374>
- PROBLUE** (2023) Annual Report (English). Washington, D.C.: World Bank Group. Disponible en: <http://documents.worldbank.org/curated/en/099804010192330094/IDU06f4e5bd0062e204fda0a66108223ca4010cd>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.** (2018). *Iniciativa financiera*. Recuperado de <https://www.unepfi.org/blue-finance/the-principles/>
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.** (2023). Reporte sobre el estado del medio ambiente marino y costero. Recuperado de [https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/44777/UNEP\\_Annual\\_Report\\_2023\\_Spanish.pdf?sequence=10&isAllowed=y](https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/44777/UNEP_Annual_Report_2023_Spanish.pdf?sequence=10&isAllowed=y)
- Pronatura México.** (2015). Blue Flag México. Recuperado de <http://www.blueflagmexico.org/>
- Psuty, N.P.** (2004). The coastal foredune: a morphological basis for regional coastal dune development. In M.L. Martínez, N.P. Psuty, & R.A. Lubke (Eds.), *Coastal dunes, ecology and conservation* (pp. 11-27). Springer-Verlag Berlin Heidelberg, Berlin.
- Rabalais, N. et al.** (2010). Dynamics and distribution of natural and human-caused coastal hypoxia. *Biogeosciences*, 7.
- Ramsar.** (1971). *Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas*. UNESCO.
- Ranwell, D.S. & Boar, R.** (1995). *Coastal dune management guide*. Reminder Press, UK.
- Ranwell, D.S.** (1972). *Ecology of salt marshes and sand dunes*. CHAPMAN AND HALL: LONDON, ENGLAND.
- Riviera-Arriaga, E y Villalobos, G.** (2001). The Coast of Mexico: Approaches for its management. *Ocean & Coastal Management* 44: 729-756.
- Rivera-Arriaga, E.** (2017). La vulnerabilidad costera: elementos para la construcción de su resiliencia. In A.V. Botello, S. Villanueva, J. Gutiérrez, & J.L. Rojas Galaviz (Eds.), *Vulnerabilidad de las zonas costeras de Latinoamérica al cambio climático* (pp. 1-28). ujat, unam, uac, 476 p.
- Rivera-Arriaga, E., Sánchez-Gil, P., & Gutiérrez, J. (Eds.)** (2019). *Tópicos de Agenda para la Sostenibilidad de Costas y Mares Mexicanos*. Universidad Autónoma de Campeche, 334 p.
- Rodríguez-Martínez, R.E., et al.** (2014). Assessment of *Acropora palmata* in the Mesoamerican reef system. *PLOS ONE*, 9(4), e96140. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0096140>
- Rodríguez-Zúñiga, M.T., Troche-Souza C., Vázquez-Lule, A. D., Márquez-Mendoza, J. D., Vázquez-Balderas, B., Valderrama-Landeros, L., Velázquez-Salazar, S., Cruz-López, M. I., Ressler, R., Uribe-Martínez, A., Cerdeira-Estrada, S., AcostaVelázquez, J., Díaz-Gallegos, J., Jiménez-Rosenberg, R., FueyoMac Donald, L. y Galindo-Leal, C.** (2013). Manglares de México/ Extensión, distribución y monitoreo. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México D.F. 128 pp. <https://bioteca.biodiversidad.gob.mx/janium/Documentos/6853.pdf>

- Rodríguez-Zúñiga M.T., C. Troche-Souza, M.I. Cruz-López, V.H. Rivera-Monroy.** (2022). Development and Structural Organization of Mexico's Mangrove Monitoring System (SMMM) as a Foundation for Conservation and Restoration Initiatives: A Hierarchical Approach. *Forests* 13(4), 621; <https://doi.org/10.3390/f13040621>
- Rogers, C.** (1994). *Manual para el Monitoreo de Arrecifes de Coral en el Caribe y el Atlántico occidental*. Servicio de Parques Nacionales, Parque Nacional de las Islas Vírgenes, 123 pp.
- Romeu, E.** (1995). El arrecife como recurso. *Biodiversitas*, 1(3), 8-13.
- Sánchez, A., Ortiz-Hernández, Ma. C., Talavera-Sáenz, A., & Aguiñiga-García, S.** (2013). Stable nitrogen isotopes in turtle grass *Thalassia testudinum* from Mexican Caribbean: implications of anthropogenic development. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 135, 86-93.
- Sánchez, I. A., Cervantes-Martínez, A., & Herrera, R. A. G.** (2015). Evidencia de flujo preferencial al mar, del cenote Caletita, en Cozumel, México. *Ingeniería*, 19(1), 1-12.
- Sánchez-Velasco, L., Lavín, M.F., Jiménez-Rosenberg, S.P.A., Godínez, V.M., Santamaría-del-Ángel, E., & Hernández-Becerril, D.U.** (2013). Three-dimensional distribution of fish larvae in a cyclonic eddy in the Gulf of California during summer. *Deep-Sea Research I*, 75, 39-51.
- Sandoval Herazo, E.J. & Lizardi Jiménez, M.A.** (2019). Hidrocarburos: contaminación en el Caribe mexicano. *Revista Digital Universitaria (rdu)*, 20(1), enero-febrero.
- Santamaría-del-Ángel, E., Álvarez-Borrego, S., & Müller-Karger, F.E.** (1994). Gulf of California biogeographic regions based on coastal zone color scanner imagery. *Journal of Geophysical Research*, 99(C4), 7411-7421
- Sarukhán, J., Koleff, P., Carabias, J., Soberón, J., Dirzo, R., Llorente-Bousquets, J., Halffter, G., González, R., March, I., & Mohar, A** (2009). *Capital natural de México. Síntesis: conocimiento actual, evaluación y perspectivas de sustentabilidad*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México.
- Schorn, S., Ahmerkamp, S., Bullock, E., Weber, M., Lott, C., Liebeke, M., Lavik, G., Kuypers, M. M. M., Graf, J. S., & Milucka, J.** (2022). Diverse methylotrophic methanogenic archaea cause high methane emissions from seagrass meadows. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 119(9), e2106628119. <https://doi.org/10.1073/pnas.2106628119>
- Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural.** (2021). Programa de Atención a Zonas de Crisis en el Campo. Recuperado de <https://www.gob.mx/sader/documentos/programa-de-atencion-a-zonas-de-crisis-en-el-campo>
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes.** (2020). Compilación de Prácticas Ambientales Exitosas en Puertos De México. Recuperado el 30 de julio de 2024, de <https://portalcip.org/wp-content/uploads/2020/05/PRACTICAS-AMBIENTALES-EXITOSAS-EN-PUERTOS-DE-MEXICO-CGPM-30-ABR-2020comp.pdf>
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público.** (2023). *Taxonomía sostenible de México (TSM)*. Recuperado de <https://www.gob.mx/shcp/documentos/taxonomia-sostenible-de-mexico?state=published>
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público.** (2023a). Estrategia de Movilización de Financiamiento Sostenible. Disponible en: <https://www.gob.mx/shcp/documentos/documento-de-consulta-de-la-estrategia-de-movilizacion-de-financiamiento-sostenible>
- Secretaría de Marina.** (2024). *Estrategia de Descarbonización de Puertos*. Disponible en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/924365/10062024\\_Descarbonizaci n de Puertos VF.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/924365/10062024_Descarbonizaci_n_de_Puertos_VF.pdf)
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.** (2006). Política Ambiental Nacional para el Desarrollo Sustentable de Océanos y Costas de México. Subsecretaría de Planeación y Política Ambiental, Dirección General de Política Ambiental Integración Regional y Sectorial.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.** (2006). Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California. ANEXO 1. Descripción general del Golfo de California. Junio 2006.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.** (2013). Etapas de caracterización y diagnóstico del estudio técnico del ordenamiento ecológico marino y regional del pacífico centro y sur. Subsecretaría de Planeación y Política Ambiental, Dirección General de Política Ambiental Integración Regional y Sectorial.

- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.** (2015). \*Compromisos de Mitigación y Adaptación ante el Cambio Climático para el periodo 2020-2030, Instrumentación\*. México. Recuperado de <http://www.gob.mx/semarnat/articulos/compromisos-de-mitigacion-y-adaptacion-2020-2030>
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.** (2016). Estrategia Nacional sobre el Cambio Climático. Recuperado de <https://www.gob.mx/semarnat/documentos/estrategia-nacional-sobre-el-cambio-climatico-2016>
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.** (2020). *Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de los Residuos*. Ciudad de México: SEMARNAT. Disponible en: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/554385/DBGIR-15-mayo-2020.pdf>
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.** (2021). Plan de Acción para la Biodiversidad. Recuperado de <https://www.gob.mx/semarnat/documentos/plan-de-accion-para-la-biodiversidad>
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.** (2022). Política Nacional de Ecología. Recuperado de <https://www.gob.mx/semarnat/documentos/politica-nacional-de-ecologia>
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.** (2024). Informe Nacional sobre el Estado del Medio Ambiente. Recuperado de <https://www.gob.mx/semarnat/documentos/informe-nacional-sobre-el-estado-del-medio-ambiente>
- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.** (1988). \*Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA)\*. Última reforma 1 de abril de 2024. Recuperado de <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lgeepa.htm>
- Secretaría de Relaciones Exteriores.** (2022). Informe Anual de Actividades en el Ámbito Ambiental. Recuperado de <https://www.gob.mx/sre/documentos/informe-anual-de-actividades-en-el-ambito-ambiental>
- Secretaría de Salud.** (2021). Programa Nacional de Prevención de Enfermedades. Recuperado de <https://www.gob.mx/salud/documentos/programa-nacional-de-prevencion-de-enfermedades>
- Secretaría de Turismo de México.** (2023). *Estrategia de Actividades Turísticas Sostenibles Basadas en el Océano en México 2023 – 2030*, México.
- Secretaría de Turismo.** (2020). Estrategia Nacional de Turismo Sostenible. Recuperado de <https://www.gob.mx/turismo/documentos/estrategia-nacional-de-turismo-sostenible>
- SEGOB, SEMAR.** (1987). *Islas mexicanas, régimen jurídico y catálogo*. SEGOB/SEMAR. México.
- Seingier, G., Espejel, I., & Almada, J.L.F.** (2009). Cobertura vegetal y marginación en la costa mexicana. *Investigación ambiental*, 1(1), 54-69.
- SEMARNAP e INE.** (2000). *Estrategia Ambiental para la Gestión Integrada de la Zona Costera de México. Logros y Retos para el Desarrollo Sustentable 1995-2000*. México, D.F. SEMARNAP.
- SEMARNAP.** (1988). *Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA)*. Última reforma 1 de abril de 2024. Obtenido en: <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lgeepa.htm>
- SEMARNAP.** (1997). *Programa Especial de Aprovechamiento Sustentable de las Playas, la Zona Federal Marítimo Terrestre y los Terrenos Ganados al Mar*. SEMARNAP. México.
- SEMARNAT.** (2005). *Informe de la Situación del Medio Ambiente en México: Compendio de Estadísticas Ambientales*. México, D.F. SEMARNAT.
- SEMARNAT.** (2006). *Política Ambiental Nacional para el Desarrollo Sustentable de Océanos y Costas: Estrategias para su Conservación y Uso Sustentable*. Subsecretaría de Planeación y Política Ambiental, Dirección General de Políticas Ambientales, Integración Regional y Sectorial, Dirección de Integración Regional. México, D.F.
- SEMARNAT.** (2007). *Estrategia Nacional para el Ordenamiento Ecológico del Territorio en Mares y Costas*. Colección Legal. SEMARNAT.
- SEMARNAT.** (2007). *OEMyR-GC 2007, Proceso de desarrollo del Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California*, SEMARNAT, México.
- SEMARNAT.** (2012). *Política Nacional de Mares y Costas*. Subsecretaría de Planeación y Política Ambiental, DGPAIRS, DIR.
- SEMARNAT.** (2013). *Manejo de Ecosistemas de Dunas Costeras, Criterios Ecológicos y Estrategias*. Subsecretaría de Planeación y Política Ambiental, Dirección de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial.

- SEMARNAT.** (2015). *Compromisos de Mitigación y Adaptación ante el Cambio Climático para el periodo 2020-2030, Instrumentación*. Disponible en: <http://www.gob.mx/semarnat/articulos/compromisos-de-mitigacion-y-adaptacion-2020-2030>
- Seminoff, J.A.** (2010). Sea Turtles of the Gulf of California: Biology, Culture, and Conservation. In: Brusca, R.C. (ed.). *The Gulf of California: Biodiversity and Conservation*. Arizona-Sonora Desert Museum Studies in Natural History. University of Arizona Press, Tucson, Cap. 7, p.135-167.
- SENER.** (2023). *Informe Pormenorizado sobre el desempeño y las tendencias de la industria eléctrica nacional 2022*.
- Sherman, K.** (1994). Sustainability, biomass yields, and health of coastal ecosystems: an ecological perspective. *Marine Ecology Progress Series*, 112, 277-301.
- Sherman, K.** (2014). Adaptive management institutions at the regional level: the case of large marine ecosystems. *Ocean and Coastal Management*, 90, 38-49.
- Sherman, K. (Ed.)**. (1994). *The Gulf of Mexico large marine ecosystem: Assessments, sustainability, and management* (pp. 171-195). Blackwell Science.
- Sherman, K., Peterson, B., Alvarez-Torres, P., & Muñoz, P. (Eds.)**. (2017). Sustainable development of Latin American and the Caribbean Large Marine Ecosystems. *Environmental Development*, 22, 166-174.
- Sherman, K., Sissenwine, M., Christensen, V., Duda, A., Hempel, G., Ibe, C., Levin, S., Lluch-Belda, D., Matishov, G., McGlade, J., O'Toole, M., Seitzinger, S., Serra, R., Skjoldal, H.-R., Tang, Q., Thulin, J., Vandeweerdt, V., & Zwanenburg, K.** (2005). A global movement toward an ecosystem approach to management of marine resources. *Marine Ecology Progress Series*, 300, 275-279.
- Simard, S., Fatoyinbo, L., Smetanka, C., Rivera-Monroy, V. H., Castañeda-Moya, E., Thomas, N., & Stocken, T.** (2019). Mangrove canopy height globally related to precipitation, temperature and cyclone frequency. *Nature Geoscience*, 12, 40-45. <https://doi.org/10.1038/s41561-018-0279-1>
- Smith III, T.J., Anderson, G.H., Balentine, K., Tiling, G., Ward, G.A., & Whelan, K.R.T.** (2009). Cumulative impacts of hurricanes on Florida mangrove ecosystems: Sediment deposition, storm surges and vegetation. *Wetlands*, 29(1), 24-34.
- SNIB-CONABIO.** (2014). Proyecto No.DM005. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI).
- Sorensen, J., McCreary, S.T., & Brandani, A.** (1992). *Costas: Arreglos Institucionales para Manejar Ambientes y Recursos Costeros*. Centro de Recursos Costeros, Universidad de Rhode Island. 185 pp.
- Spalding, M., Kramer, P., Green, E., Greenhalgh, S., Nobles, H., Kool, J.** (2005). *Reefs at Risk in the Caribbean*. World Resources Institute, WRI.
- Spalding, M.D., Fox, H.E, Allen, G.R., Davidson, N., Ferdaña, Z.A., Finlayson, M., Halpern, B.S., Jorge, M.A., Lombana, A., Lourie, S.A., Martin, K.D., McManus, E., Molnar, J., Recchia, C.A., & Robertson, J.** (2007). Marine Ecoregions of the World: a bioregionalization of coast and shelf areas. *BioScience*, 57, 573-583.
- Spalding, M.D., Ravilious, C., & Green, E.P.** (2001). *World Atlas of Coral Reefs*. WCMC-UNEP, University of California Press, Berkeley, EUA.
- Stone, K., Bhat, M., Bhatta, R., & Mathews, A.** (2008). Factors influencing community participation in mangroves restoration: A contingent valuation analysis. *Ocean and Coastal Management*, 51, 476-484.
- Subgrupo del Catálogo de Islas Nacionales del Grupo Técnico para la Delimitación de las Zonas Marítimas Mexicanas.** (2014). *Catálogo del Territorio Insular Mexicano*. INEGI, SEGOB, SEMAR, SEMARNAT, SRE, SCT, INECC, CONANP, UNAM. Aguascalientes, Ags., 245 pp.
- Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.** (2021). Plan Nacional de Pesca Sustentable. Recuperado de <https://www.gob.mx/sader/documentos/plan-nacional-de-pesca-sustentable>
- Talae-McManus, L.** (ed.). (2016). *Transboundary Waters: A Global Compendium*. Water System Information Sheets: Northern America. Volume 6-Annex A, B, and C, Nairobi, United Nations Environment Programme (UNEP).
- Tamayo, J.L.** (1979). *Geografía general de México. Geografía física*. Instituto Mexicano de Investigaciones Económicas.

- Tambutti, M., & Gómez, J. J.** (coords.). (2022). "Panorama de los océanos, los mares y los recursos marinos en América Latina y el Caribe: conservación, desarrollo sostenible y mitigación del cambio climático", *Documentos de Proyectos (LC/TS.2020/167/Rev.1)*, Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Toledo, A.** (1998). *Economía de la biodiversidad*. PNUMA, Of. Reg. América Latina y el Caribe, Ser. Textos Bás. Form. Ambient., México, D.F., 273 pp.
- Toledo, V., Barrera-Bassols, N., & Boege, E.** (2019). \*¿Qué es la Diversidad Biocultural?\*
- Toledo, Víctor & Barrera-Bassols, Narciso & Boege, Eckart.** (2019). ¿Qué es la Diversidad Biocultural?
- Tovilla-Hernández, C., De La Presa-Pérez, J. C., Ovalle-Estrada, F., Salas-Roblero, R. L., De La Cruz-Montes, G., & Ramírez, A.** (2020). Inventario y monitoreo del estado actual de los bosques de manglar en Chiapas y Oaxaca. Ciudad de México: El Colegio de la Frontera Sur, Unidad Tapachula. Informe final SNIB-CONABIO, proyecto No. FN005.
- Tratados internacionales de los que el Estado Mexicano es parte en los que se reconocen derechos humanos. De carácter especial.** Disponible en: <https://www.scjn.gob.mx/tratados-internacionales/caracter-especial>
- Turner, E. & Rabalais, N.** (2020). 2020 Forecast: Summer Hypoxic Zone Size Northern Gulf of Mexico, 2020 Hypoxia Forecast, Northern Gulf Institute (NGI).
- Turner, R. E.** (2003). Coastal ecosystems of the Gulf of Mexico and climate change. Pp. 85-103, In: Ning, Z.H., Turner, R. E., Doyle, T., & Abdollahi, K. K. (2003). *Integrated Assessment of the Potential Consequences of Climate Change Variability and Change for the Gulf Coast Region*.
- Uehara, T., Niu, J., Chen, X., Ota, T., & Nakagami, K.** (2016). A sustainability assessment framework for regional-scale Integrated Coastal Zone Management (ICZM) incorporating Inclusive Wealth, Satoumi, and ecosystem services science. *Sustainability Science*, 11, 801-812. <https://doi.org/10.1007/s11625-016-0373-5>
- Ulloa, M., Álvarez-Torres, P., Horak-Romo, K., & Ortega-Izaguirre, R.** (2017). Harmful algal blooms and eutrophication along the Mexican coast of the Gulf of Mexico large marine ecosystem. In "Latin American and Caribbean Sea Large Marine Ecosystems". *Environmental Development*, 22, 120-128.
- UNCTAD.** (2021). *Informe sobre el Comercio y el Desarrollo 2021*. UNCTAD/PRESS/PR/2021/027.
- UNIDO.** (2011). *Gulf of Mexico Transboundary Diagnostic Analysis*. Mexico-United States of America Gulf of Mexico Large Marine Ecosystem Program, United Nations Industrial Development Organization, GEF, SEMARNAT, NOAA. 40 pp.
- Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).** (2021). Estrategia Global para la Conservación de Especies. Recuperado de <https://www.iucn.org/es/estrategia-global-conservacion-especies>
- Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).** (2023). Informe Global sobre la Biodiversidad. Recuperado de <https://www.iucn.org/es/informe-global-biodiversidad>
- Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).** (n.d.). Programa Mundial para la Protección de Áreas Marinas. Recuperado de <https://www.iucn.org/es/programa-mundial-proteccion-areas-marinas>
- United Nations Environment Assembly of the United Nations Environment Programme.** (2022). *Resolution 5/5. Nature-based solutions for supporting sustainable development*. Adopted by the United Nations Environment Assembly on 2 March 2022. Disponible en: <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/39864/NATURE-BASED%20SOLUTIONS%20FOR%20SUPPORTING%20SUSTAINABLE%20DEVELOPMENT.%20English.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- United Nations Environment Assembly of the United Nations Environment Programme.** (2022). \*Resolution 5/5. Nature-based solutions for supporting sustainable development\*. Adoptada por la Asamblea de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente el 2 de marzo de 2022. Recuperado de <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/39864/NATURE-BASED%20SOLUTIONS%20FOR%20SUPPORTING%20SUSTAINABLE%20DEVELOPMENT.%20English.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Universidad Nacional Autónoma de México.** (2022). Informe sobre la Calidad del Agua en México. Recuperado de <https://www.unam.mx/informes-calidad-agua>

- Universidad Nacional Autónoma de México.** (2023). Reporte sobre la Biodiversidad en México. Recuperado de <https://cambioclimatico.unam.mx/cambio-climatico-en-mexico-impactos/biodiversidad/>
- Urban, J.** (2010). Marine Mammals of the Gulf of California: An Overview of Diversity and Conservation Status. In: Brusca, R.C. (ed.). *The Gulf of California: Biodiversity and Conservation*. Arizona-Sonora Desert Museum Studies in Natural History. University of Arizona Press, Tucson, Cap. 9, p. 188-209.
- Valderrama-Landeros L. H., Rodríguez-Zúñiga M.T., Troche-Souza C., Velázquez-Salazar, S., Villeda-Chávez, E., Alcántara-Maya, J.A., Vázquez-Balderas B., Cruz-López M. I., Ressler R.,** (2017). Manglares de México: actualización y exploración de los datos del sistema de monitoreo 1970/1980–2015. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Ciudad de México, 128 pp. <https://bioteca.biodiversidad.gob.mx/janium/Documentos/12889.pdf>
- Van Cauwenberghe, L. et al.** (2013). Microplastic pollution in deep-sea sediments. *Environmental Pollution*, 182.
- Van Tussenbroek, B.** (2011). Dynamics of seagrasses and associated algae in coral reef lagoons. *Hidrobiológica*, 21(3), 293-310.
- Van Tussenbroek, B., Cortes, J., Collin, R., Fonseca, A., Gayle, P., Guzmán, H., Jácome, G., Juman, R., Koltés, K., Oxenford, H., Rodríguez-Ramírez, A., Samper-Villarreal, J., Smith, S., Tschirky, J., & Weil, E.** (2014). Caribbean-Wide, Long-Term Study of Seagrass Beds Reveals Local Variations, Shifts in Community Structure and Occasional Collapse. *PLoS ONE*, 9(3): e90600.
- Vázquez Botello, A., Sánchez-Cabeza, J., & Villanueva, S.** (2012). Efectos del cambio climático en las zonas costeras de México. *La Jornada Ecológica* (Número especial, 1 de octubre de 2012).
- Vázquez Sosa, A., Frausto Martínez, O., & Alfredo Cabrera Hernández, J.** (2020). Models of Integrated Coastal Zone Management: comparative analysis and adoption proposal in the case of Akumal (México). *Revista Costas*, 2(1): 25-50. doi: 10.26359/costas.0202
- Velarde, E., y Anderson, D.W.** (1993). Conservation and management of seabird islands in the Gulf of California: setbacks and successes, In: J. Burger, M. Gochfeld y D. Nettleship (eds.) *Seabirds on Islands: threats, case studies and action plans*. ICBP Technical Publication. Cambridge, p. 721-765.
- Velázquez-Salazar, S., Valderrama-Landeros, L. H., Rodríguez-Zúñiga, M. T. y Cruz-López, M. I.** (2019). Anthropization in the coastal zone associated with Mexican mangroves (2005-2015). *Environmental Monitoring and Assessment* 191, 521-515. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10661-019-7661-3>
- Velázquez-Salazar, S., Rodríguez-Zúñiga, M.T., Alcántara-Maya, J.A., Villeda-Chávez, E., Valderrama-Landeros, L., Troche-Souza, C., Vázquez-Balderas, B., Pérez-Espinosa, I., Cruz-López, M. I., Ressler, R., De la Borbolla, D. V. G., Paz, O., Aguilar-Sierra, V., Hruby, F., & Muñoa-Coutiño, J. H.** (2021). *Manglares de México. Actualización y análisis de los datos 2020*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México CDMX. Pp. 168
- Villatoro, M.M., Amos, C.L., Umgieser, G., Ferrarin, C., Zaggia, L., Thompson, C.E. & Are, D.** (2010). Sand transport measurements in Chioggia inlet, Venice lagoon: Theory versus observations. *Continental Shelf Research*, 30(8): 1000-1018.
- Walton, C.J., Hayes, N.K., & Gilliam, D.S.** (2018). Impacts of a regional, multi-year, multi-species coral disease outbreak in Southeast Florida. *Frontiers in Marine Science*, 5:1–14. DOI 10.3389/fmars.2018.00323.
- Waycott, M., Duarte, C., Carruthers, T., Orth, R., Dennison, W., Olyarnik, S., Calladine, A., Fourqurean, J., Heck Jr., K., Hughes, R., Kendrick, G., Kenworthy, J., Short, F., & Williams, S.** (2009). Accelerating loss of seagrasses across the globe threatens coastal ecosystems. *PNAS*, 106(30), 12377-12381. DOI: 10.1073/pnas.0905620106
- Weil, E.** (2004). Coral reef diseases in the Wider Caribbean. In E. Rosenberg & Y. Loya (Eds.), *Coral Health and Disease* (pp. 69-104). Springer, Berlin, Heidelberg. DOI: 10.1007/978-3-662-06414-6\_4
- Wilkinson, T., Wiken, E., Bezaury, J., Hourigan, T., Agardy, T., Herrmann, H., Hanishevski, J., Madden, C., Morgan, L., & Padilla, M.** (2009). *Ecorregiones marinas de América del Norte*. Comisión para la Cooperación Ambiental, Montreal, 200 pp.

- World Bank.** (2016). Taking on inequality: Poverty and shared prosperity 2016. Washington, DC: World Bank. Disponible en: <https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/bebd3e0f-05ed-5c5f-9031-4764534449ae/content>
- Wong, I., & Barrera, G.** (1998). La contaminación microbiológica. En *Al rescate del Golfo de México*. Disponible en: <http://etzna.uacam.mx/epomex/publicaciones/contaminacion2/ContaminaciónParte6.pdf>
- Woodroffe, C.D.** (2003). *Coasts: Form, process and evolution*. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Wrytki K.** (1965). 'Surface currents of the eastern tropical Pacific ocean, Inter-A. Trop. Tuna Comm. Bull., vol. 9, no. 5, p. 63-97.
- Yang, J., Gong, P., Fu, R., Zhang, M., Chen, J., Liang, S., Bing, X., Shi, J., & Dickinson, R.** (2013). The role of satellite remote sensing in climate change studies. *Nature Climate Change*, 3(10), 875-883. DOI: 10.1038/nclimate1908
- Yáñez-Arancibia, A.** (Ed.). (2010). *Impactos del Cambio Climático sobre la Zona Costera*. Instituto de Ecología A. C. (INECOL), Texas Sea Grant Program, Instituto Nacional de Ecología (INE-SEMARNAT). México.
- Yetter, J.C.** (2004). *Hydrology and geochemistry of freshwater wetlands on the gulf coast of Veracruz, México*. University of Waterloo, Ontario, Canada.
- Zaldívar-Jiménez, A.** (2015). Component 3: Conserve and restore the quality of coastal and marine ecosystems through community involvement. *Technical report to the Implementation of the Strategic Action Program of the Gulf of Mexico Large Marine Ecosystem*, GEF, UNIDO, NOAA, SEMARNAT, México.
- Zaldívar-Jiménez, A., Ladrón-de-Guevara, P., Pérez-Ceballos, R., Díaz-Mondragón, S., & Rosado-Solórzano, R.** (2017). US-Mexico joint Gulf of Mexico large marine ecosystem-based assessment and management: Experience in community involvement and mangrove wetland restoration in Términos lagoon. In K. Sherman, S.N.P. Muñoz, P. Álvarez-Torres, & B. Peterson (Eds.), *Environmental Development México*. DOI: 10.1016/j.envdev.2017.02.007
- Zavala, et al.** (2005). Caracterización y regionalización de los procesos oceanográficos de los mares mexicanos. Mesa de Procesos Oceanográfico de CONABIO, CONANP, TNC-México, y Pronatura. 22pp.
- Zaytsev, O., et al.** (2003). Coastal upwelling activity on the Pacific shelf of the Baja California Peninsula. *Jour. Ocean.* 59: 489-502.

# XI. Anexos

## Anexo 1. Tratados internacionales relevantes para la PNMSMCM.

Tratado	Objeto / Objetivos	Relevancia para la PNMSMCM
Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (CONVEMAR), adoptada el 10 de diciembre de 1982 en Montego, Bay, Jamaica, y en vigor a partir del 16 de noviembre de 1994	Gestión de los mares, incluyendo la delimitación territorial y protección del medio marino.	Fundamental para la PNMSMCM en cuanto a límites territoriales y conservación de recursos marinos. El principio de que los recursos de alta mar y de la zona son patrimonio común de la humanidad, la gobernanza en el mar
Protocolo Adicional a la Convención Americana sobre Derechos Humanos en Materia de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (Protocolo de San Salvador), adoptado el 17 de noviembre del 1988 en San Salvador, El Salvador, y en vigor a partir del 16 de noviembre de 1999.	Asegurar el derecho a un medio ambiente sano (artículo 11).	Obliga a México a proteger y mejorar el medio ambiente, clave para la PNMSMCM.
Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas (Convención de Ramsar), adoptada el 2 de febrero de 1971 en Ramsar, Irán, y en vigor a partir del 1 de octubre de 1986.	Conservación y uso racional de humedales.	Compromete a México a conservar sus humedales, incluidos los costeros y marinos, alineándose con la PNMSMCM.
Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), adoptado el 5 de junio de 1992 en Rio de Janeiro, Brasil, y en vigor del 29 de diciembre de 1993.	Conservación de la biodiversidad, uso sostenible de sus componentes.	Se alinea con la PNMSMCM en conservación de la biodiversidad costero-marina y uso sostenible, contribuyendo a metas internacionales.
Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), adoptada el 9 de mayo de 1992 en Nueva York, Estados Unidos, y en vigor a partir del 21 de marzo de 1994.	Mitigación de GEI y reducir la vulnerabilidad ante impactos del cambio climático.	La PNMSMCM contribuye al proceso de adaptación y protección marina en línea con la CMNUCC.
Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe (Acuerdo de Escazú), en Escazú, Costa Rica, adoptada el 4 de marzo de 2018 y en vigor a partir del 22 de abril de 2021.	Acceso a la información y justicia en asuntos ambientales.	Refuerza los compromisos de México, en concordancia con la PNMSMCM, para la gestión ambiental participativa y sostenible.
Acuerdo sobre Medidas del Estado Rector del Puerto Destinadas a Prevenir, Desalentar y Eliminar la Pesca Ilegal, No Declarada y No Reglamentada (AMERP), adoptado el 22 de noviembre de 2009 en Roma, Italia, y en vigor a partir del 22 de junio del 2023.	Combatir la pesca ilegal No Declarada y No Reglamentada (pesca INDNR).	Algunas de las prioridades que México ha delineado en esta actualización, son la disminución significativa de los subsidios pesqueros perjudiciales; garantizar el origen legal y sostenible de los productos de origen marino; y la eliminación de la pesca ilegal.

## Anexo 2. Relación de Leyes Generales y Federales, así como Reglamentos Relevantes para la PNMSMCM.

Funcionamiento y planeación gubernamental	Protección de ecosistemas	Actividades comerciales	Navegación y tránsito
<p>1. Ley Orgánica de la Administración Pública Federal</p> <p>2. Ley de Planeación</p> <p>3. Ley Federal de Derechos</p> <p>4. Ley de Expropiación</p> <p>5. Ley Federal de Responsabilidad Patrimonial del Estado</p> <p>6. Ley de Seguridad Nacional.</p> <p>7. Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano</p> <p>Enfoque de género:</p> <p>8. Ley General para la Igualdad entre Mujeres y Hombres</p> <p>9. Ley General de Acceso de las Mujeres a una Vida Libre de Violencia</p>	<p>10. Código Penal Federal</p> <p>11. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Reglamentos de la LGEEPA en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental; en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera; en Materia de Áreas Naturales Protegidas; en Materia de Ordenamiento Ecológico; en Materia de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, y en Materia de Autorregulación y Auditorías Ambientales.</li> </ul> <p>12. Ley de Aguas Nacionales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales</li> </ul> <p>13. Ley General de Vida Silvestre</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre</li> </ul> <p>14. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos</li> </ul> <p>15. Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Reglamento de la Ley de Pesca</li> </ul> <p>16. Ley de Desarrollo Rural Sustentable</p> <p>17. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable</p> <p>18. Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Reglamento de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados</li> </ul> <p>19. Ley General de Cambio Climático</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Reglamento de la Ley General de Cambio Climático en Materia del Registro Nacional de Emisiones.</li> </ul> <p>20. Ley Federal de Responsabilidad Ambiental</p> <p>21. Ley de Vertimientos en las Zonas Marinas Mexicanas</p> <p>22. Ley Federal del Mar</p> <p>23. Ley General de Bienes Nacionales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Reglamento para el uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar.</li> </ul>	<p>24. Ley de Minería</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Reglamento de la Ley Minera</li> </ul> <p>25. Ley que Declara Reservas Mineras Nacionales los Yacimientos de Uranio, Torio y las demás Substancias de las cuales se Obtengan Isótopos Hendibles que puedan Producir Energía Nuclear</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Reglamento de la Ley que Declara Reservas Mineras Nacionales los Yacimientos de Uranio, Torio y las demás Substancias de las cuales se Obtengan Isótopos Hendibles que puedan Producir Energía Nuclear</li> </ul> <p>26. Ley General de Turismo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Reglamento de la Ley General de Turismo</li> </ul> <p>27. Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas</li> </ul> <p>28. Ley de Contribución de Mejoras por Obras Públicas Federales de Infraestructura Hidráulica</p> <p>29. Ley de Comercio Exterior</p> <p>30. Ley Aduanera</p> <p>31. Ley de Navegación y Comercio Marítimos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Reglamento de la Ley de Navegación y Comercio Marítimos</li> </ul> <p>32. Ley de Puertos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Reglamento de la Ley de Puertos</li> </ul> <p>33. Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Reglamento de la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos</li> </ul> <p>34. Ley de Hidrocarburos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Reglamento de la Ley de Hidrocarburos</li> </ul> <p>35. Ley de Petróleos Mexicanos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Reglamento de la Ley de Petróleos Mexicanos</li> </ul> <p>36. Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión</p> <p>37. Ley de Transición Energética</p> <p>38. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos</p> <p>39. Ley Federal de Zonas Económicas Especiales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Reglamento de la Ley de Zonas Económicas Especiales</li> </ul>	<p>40. Ley de Vías Generales de Comunicación</p> <p>41. Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal</p> <p>42. Ley General en Materia de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación</p> <p>43. Ley de Migración</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Reglamento de Ley de Migración</li> </ul> <p>44. Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Reglamento de la Ley Federal para la Administración y Enajenación de Bienes del Sector Público</li> </ul>

### Anexo 3. Seguimiento, metas e indicadores

El marco temporal contemplado para el cumplimiento de las siguientes líneas de acción es: corto plazo (2027), mediano plazo (2030) y largo plazo (2050), con excepción de aquellos casos que tienen otro marco temporal delimitado en la sección de indicadores. Asimismo, el cumplimiento puede variar dependiendo de diversos factores, incluyendo la disponibilidad de recursos.

**Objetivo 1. Salud de Ecosistemas:** Conservar, proteger y restaurar la salud oceánica en los ecosistemas marinos y costeros e insulares mediante acciones de manejo sustentable.

**Estrategia 1.1.** Conservar, restaurar y manejar sustentablemente los ecosistemas marino-costeros e insulares, para mantener la biodiversidad, los servicios ecosistémicos y favorecer su resiliencia.

Acciones	Institución Responsable de Implementación	Marco temporal y Metas	Indicadores
<p><b>Línea de Acción 1.1.1.</b> Establecer y manejar de manera eficiente, con énfasis en la capacidad de carga, las Áreas Naturales Protegidas y Otras Medidas Efectivas de Conservación basadas en Área y otras figuras de conservación que brinden resultados positivos para los ecosistemas marino-costeros, al mismo tiempo que ofrezcan beneficios climáticos, alimentarios, socioeconómicos y culturales.</p> <p><b>Enfoque de atención: Nacional.</b></p>	<p><b>MEDIO AMBIENTE/ CONANP/ ASEA/ PROFEPA / AGRICULTURA/ CONAPESCA / TURISMO / MARINA/ ESTADOS Y MUNICIPIOS COSTEROS</b></p>	<p>Corto Plazo:</p> <p>Identificar las Áreas Naturales Protegidas (ANP) y otras medidas efectivas de conservación que necesitan una mejora en su manejo, con un enfoque en la capacidad de carga.</p>	<p>ANP y otras áreas identificadas para mejora.</p>
		<p>Mediano Plazo:</p> <p>Mejorar la gestión de al menos 5 ANP, implementando medidas para asegurar la capacidad de carga y los beneficios socioeconómicos.</p>	<p>ANP con gestión mejorada y capacidad de carga asegurada.</p>
		<p>Largo Plazo:</p> <p>Implementar un sistema de monitoreo continuo para asegurar la efectividad de la gestión en todas las ANP y otras medidas efectivas de conservación en zonas marino-costeras.</p>	<p>Sistema de monitoreo implementado y operando en todas las ANP.</p>

<p><b>Línea de Acción 1.1.2.</b> Restaurar, rehabilitar y recuperar ecosistemas y hábitats marinos y costeros con énfasis en los sitios de atención prioritaria para la conservación de la biodiversidad considerando la mejor ciencia y tecnología disponibles e integrando el conocimiento tradicional y local.</p> <p><b>Enfoque de atención: Nacional.</b></p>	<p><b>MEDIO AMBIENTE/ CONANP/ INPI</b></p>	<p>Corto Plazo:</p> <p>Identificar y priorizar los sitios de atención prioritaria para la conservación de la biodiversidad marina y costera que requieren restauración, considerando su cobertura histórica. 10 sitios identificados y priorizados.</p>	<p>Número de sitios priorizados para restauración.</p>
		<p>Mediano Plazo:</p> <p>Iniciar proyectos de restauración en al menos 3 sitios de atención prioritaria, integrando conocimiento científico y tradicional.</p>	<p>Número de proyectos de restauración iniciados.</p>
		<p>Largo Plazo:</p> <p>Completar mediante la evaluación de indicadores de éxito explícitos la restauración de al menos 5 sitios de atención prioritaria, asegurando la participación de las comunidades locales.</p>	<p>Número de sitios restaurados y nivel de participación comunitaria.</p>
<p><b>Línea de Acción 1.1.3.</b> Prevenir, controlar y erradicar especies exóticas invasoras para evitar sus afectaciones en el territorio marino-costero con especial énfasis en islas, mediante el desarrollo de métodos y técnicas específicas.</p> <p><b>Enfoque de atención: Nacional, con énfasis en Regiones Marinas I Pacífico Noroeste, II Golfo de California y III Pacífico Sur.</b></p>	<p><b>MEDIO AMBIENTE/ CONABIO</b></p>	<p>Corto Plazo:</p> <p>Identificar y erradicar al menos dos especies exóticas invasoras.</p>	<p>Número de especies exóticas invasoras erradicadas.</p>
		<p>Mediano Plazo:</p> <p>Prevenir y controlar la introducción de especies exóticas invasoras en un 70 % de las áreas marinas y costeras en tres años.</p>	<p>Porcentaje de áreas con prevención y control de especies invasoras.</p>
		<p>Largo Plazo:</p> <p>Establecer programas de prevención, control y erradicación de especies exóticas e invasoras en todas las áreas marinas y costeras.</p>	<p>Porcentaje de áreas marinas y costeras con programas de control de especies invasoras.</p>

<p><b>Línea de Acción 1.1.4.</b> Consolidar el monitoreo, la inspección y vigilancia para la protección y preservación efectiva de los sitios de atención prioritaria para la conservación de la biodiversidad y Zonas Marinas Especialmente Sensibles.</p> <p><b>Enfoque de atención: Nacional.</b></p>	<p><b>MEDIO AMBIENTE/ PROFEPA/ CONANP</b></p>	<p>Corto Plazo:</p> <p>Fortalecer la capacidad de monitoreo, inspección y vigilancia en al menos 3 sitios de atención prioritaria para la conservación.</p>	<p>Capacidad de monitoreo e inspección fortalecida en los sitios seleccionados.</p>
		<p>Mediano Plazo:</p> <p>Implementar programas de vigilancia comunitaria en los sitios de atención prioritaria y Zonas Marinas Especialmente Sensibles.</p>	<p>Número de programas de vigilancia comunitaria implementados.</p>
		<p>Largo Plazo:</p> <p>Consolidar un sistema de monitoreo y vigilancia continua para asegurar la protección efectiva de los sitios de atención prioritaria y Zonas Marinas Especialmente Sensibles. Sistema consolidado en 100% de los sitios priorizados.</p>	<p>Sistema de monitoreo y vigilancia consolidado y operando.</p>
<p><b>Línea de Acción 1.1.5.</b> Diseñar y operar un Sistema Nacional de Zonas de Refugio Pesquero en México que priorice la participación activa de las comunidades pesqueras.</p> <p><b>Enfoque de atención: Nacional.</b></p>	<p><b>AGRICULTURA/ CONAPESCA/ IMIPAS</b></p>	<p>Corto Plazo:</p> <p>Diseñar el Sistema Nacional de Zonas de Refugio Pesquero.</p>	<p>Existencia de un diseño del sistema.</p>
		<p>Mediano Plazo:</p> <p>Implementar el Sistema Nacional de Zonas de Refugio Pesquero en el 50% de las áreas marinas y costeras.</p>	<p>Porcentaje de áreas con implementación del sistema.</p>
		<p>Largo Plazo:</p> <p>Completar la implementación del Sistema Nacional de Zonas de Refugio Pesquero en todas las áreas marinas y costeras.</p>	<p>Porcentaje de áreas marinas y costeras con el sistema implementado.</p>

**Estrategia 1.2.** Prevenir, controlar, reducir y eliminar la contaminación proveniente de todo tipo de fuentes para conservar el medio ambiente marino costero y prevenir afectaciones a la salud humana.

Acciones	Institución Responsable de Implementación	Marco temporal y Metas	Indicadores
<p><b>Línea de Acción 1.2.1.</b> Fomentar acuerdos de colaboración e incentivos entre los tres órdenes de gobierno para el manejo integral de residuos, con un enfoque de cuencas para prevenir su contaminación, con el apoyo de la academia y el sector privado.</p> <p><b>Enfoque de atención: Nacional.</b></p>	<p><b>MEDIO AMBIENTE</b></p>	<p>Corto Plazo: Establecer acuerdos de colaboración para el manejo integral de residuos en el 25% de las cuencas.</p>	<p>Porcentaje de cuencas con acuerdos establecidos.</p>
		<p>Mediano Plazo: Lograr el manejo integral de residuos en el 60% de las cuencas y zonas marino-costeras.</p>	<p>Porcentaje de cuencas y zonas marino-costeras con manejo integral de residuos.</p>
		<p>Largo Plazo: Implementar el manejo integral de residuos en todas las cuencas y zonas marino-costeras.</p>	<p>Porcentaje de cuencas y zonas marino-costeras con manejo integral de residuos.</p>
<p><b>Línea de Acción 1.2.2.</b> Monitorear, evaluar y prevenir la contaminación de fuentes terrestres al mar, haciendo especial énfasis en residuos plásticos.</p> <p><b>Enfoque de atención: Nacional.</b></p>	<p><b>MEDIO AMBIENTE/ CONAGUA/ ESTADOS Y MUNICIPIOS COSTEROS</b></p>	<p>Corto Plazo: Desarrollar una línea base de contaminación por fuentes terrestres en al menos 5 zonas marino-costeras. 5 líneas base de contaminación completadas.</p>	<p>Líneas base de contaminación desarrolladas.</p>
		<p>Mediano Plazo: Implementar programas de monitoreo regular de la contaminación, con énfasis en residuos plásticos, en las zonas identificadas.</p>	<p>Programas de monitoreo implementados.</p>

		<p>Largo Plazo:</p> <p>Reducir la contaminación por fuentes terrestres en al menos un 30% en las zonas marino-costeras monitoreadas.</p>	<p>Porcentaje de reducción de contaminación registrada.</p>
<p><b>Línea de Acción 1.2.3.</b> Gestionar sustentablemente los residuos, aguas residuales y escurrimientos de los sectores industrial, turístico, agropecuario, pesquero y acuícola.</p> <p><b>Enfoque de atención: Nacional.</b></p>	<p><b>MEDIO AMBIENTE/ AGRICULTURA/ TURISMO</b></p>	<p>Corto Plazo:</p> <p>Evaluar la capacidad actual de gestión de residuos, aguas residuales y escurrimientos en 10 sectores clave.</p>	<p>Evaluaciones completadas.</p>
		<p>Mediano Plazo:</p> <p>Desarrollar e implementar planes de gestión sustentable para los residuos, aguas residuales y escurrimientos en al menos 5 sectores.</p>	<p>Planes de gestión desarrollados e implementados.</p>
		<p>Largo Plazo:</p> <p>Asegurar la gestión sustentable de residuos y aguas residuales en todos los sectores industrial, turístico, agropecuario, pesquero y acuícola, reduciendo el impacto ambiental en un 50 %.</p>	<p>Porcentaje de reducción de impacto ambiental.</p>
<p><b>Línea de Acción 1.2.4.</b> Fortalecer e implementar medidas preventivas e inmediatas de atención sobre derrames de hidrocarburos en las zonas marino-costeras.</p> <p><b>Enfoque de atención: Región Marina IV Golfo de México.</b></p>	<p><b>MEDIO AMBIENTE/ MARINA/ AGRICULTURA/ TURISMO</b></p>	<p>Corto Plazo:</p> <p>Fortalecer e implementar medidas preventivas e inmediatas de atención sobre derrames en el 30 % de las zonas marinas y costeras.</p>	<p>Porcentaje de zonas con medidas preventivas implementadas.</p>
		<p>Mediano Plazo:</p> <p>Ampliar la cobertura de medidas preventivas e inmediatas de atención sobre derrames al 70 % de las zonas marinas y costeras.</p>	<p>Porcentaje de zonas con medidas preventivas ampliadas.</p>

		<p>Largo Plazo:</p> <p>Asegurar que todas las zonas marinas y costeras cuenten con medidas preventivas e inmediatas de atención sobre derrames.</p>	<p>Porcentaje de zonas con medidas preventivas aseguradas.</p>
<p><b>Línea de Acción 1.2.5.</b> Diseñar e implementar una Estrategia Nacional para la gestión integral de artes de pesca fantasma, así como protocolos de rescate y atención a las especies marinas afectadas.</p> <p><b>Enfoque de atención: Nacional, con énfasis en las regiones I Pacífico Noroeste y II Golfo de California.</b></p>	<p><b>MEDIO AMBIENTE/ CONAPESCA/ IMIPAS/ MARINA</b></p>	<p>Corto Plazo:</p> <p>Diseñar una Estrategia Nacional para la prevención y recuperación de artes de pesca fantasma.</p>	<p>Existencia de un diseño de la estrategia.</p>
		<p>Mediano Plazo:</p> <p>Implementar la estrategia en el 50% de las zonas marino-costeras.</p>	<p>Porcentaje de zonas con la estrategia implementada.</p>
		<p>Largo Plazo:</p> <p>Lograr la implementación completa de la estrategia en todas las zonas marino-costeras.</p>	<p>Porcentaje de zonas marino-costeras con la estrategia implementada.</p>
<p><b>Línea de acción 1.2.6.</b> Impulsar y difundir mecanismos y procedimientos para reportar artes de pesca abandonadas, perdidas o descartadas, así como acciones de localización y recuperación en coordinación con otros actores clave.</p> <p><b>Enfoque de atención: Nacional, con énfasis en las regiones I Pacífico Noroeste y II Golfo de California.</b></p>	<p><b>PROFEPA/ CONAPESCA</b></p>	<p>Corto Plazo:</p> <p>Diseñar e implementar un protocolo de reporte y localización de artes de pesca abandonadas en al menos 3 comunidades costeras.</p>	<p>Número de protocolos de reporte implementados.</p>
		<p>Mediano Plazo:</p> <p>Incrementar en un 50 % la recuperación de artes de pesca abandonadas en las zonas costeras seleccionadas.</p>	<p>Porcentaje de recuperación de artes de pesca.</p>
		<p>Largo Plazo:</p> <p>Establecer un sistema de monitoreo nacional que coordine la localización y recuperación de artes de pesca abandonadas en el 70% de las costas del país.</p>	<p>Cobertura del sistema de monitoreo a nivel nacional.</p>

<p><b>Línea de Acción 1.2.7.</b> Fomentar la participación del sector turístico en la gestión y disminución de los plásticos y sus residuos para reducir la contaminación al océano.</p> <p><b>Enfoque de atención: Nacional.</b></p>	<p><b>MEDIO AMBIENTE/ TURISMO/ GOBIERNOS SUBNACIONALES</b></p>	<p>Corto Plazo: Establecer alianzas con 5 empresas turísticas para la reducción de plásticos y sus residuos.</p>	<p>Número de empresas participantes.</p>
		<p>Mediano Plazo: Reducir en un 30% el uso de plásticos de un solo uso en las empresas turísticas participantes.</p>	<p>Reducción porcentual en el uso de plásticos.</p>
		<p>Largo Plazo: Integrar al 80% de las empresas turísticas costeras en un programa de gestión de residuos plásticos con estándares sostenibles.</p>	<p>Porcentaje de integración de empresas al programa.</p>
<p><b>Línea de Acción 1.2.8.</b> Reactivar la instalación y asegurar el mantenimiento a plantas de tratamiento, fomentando el uso de nuevas tecnologías en municipios costeros con el fin de garantizar el saneamiento para el reúso urbano-industrial y agrícola, respetando el caudal ecológico.</p> <p><b>Enfoque de atención: Nacional.</b></p>	<p><b>MEDIO AMBIENTE/ CONAGUA</b></p>	<p>Corto Plazo: Reactivar el funcionamiento de 2 plantas de tratamiento en municipios costeros prioritarios</p>	<p>Número de plantas reactivadas.</p>
		<p>Mediano Plazo: Implementar nuevas tecnologías de saneamiento en al menos 5 plantas de tratamiento para el reúso de agua en actividades urbanas e industriales.</p>	<p>Número de tecnologías implementadas.</p>
		<p>Largo Plazo: Garantizar el tratamiento y reúso del 60% de las aguas residuales en municipios costeros clave, respetando el caudal ecológico.</p>	<p>Porcentaje de aguas residuales tratadas y reutilizadas.</p>
<p><b>Línea de Acción 1.2.9.</b> Fortalecer la investigación y monitoreo de los florecimientos algales en las zonas marinas para mejorar el entendimiento de las causas, efectos negativos sobre los ecosistemas, así como su impacto en la salud pública para la</p>	<p><b>SALUD/ MEDIO AMBIENTE/ CONABIO/ MARINA.</b></p>	<p>Corto Plazo: Desarrollar un protocolo de monitoreo de florecimientos algales en 3 zonas marinas.</p>	<p>Número de zonas marinas monitoreadas.</p>
		<p>Mediano Plazo: Ampliar la investigación sobre las causas y efectos de los florecimientos algales en 10 zonas marinas, en colaboración con centros de investigación relevantes.</p>	<p>Estudios de causas y efectos realizados.</p>

implementación de estrategias de manejo. <b>Enfoque de atención: Nacional.</b>		Largo Plazo: Implementar estrategias de manejo en el 70% de las zonas marinas afectadas, con un enfoque en la protección de la salud pública.	Porcentaje de zonas con estrategias de manejo implementadas.
---	--	--	--

**Estrategia 1.3.** Promover de manera coordinada con los tres órdenes de gobierno la conservación de la diversidad biológica de los ecosistemas insulares para mantener los bienes y servicios ambientales.

Acciones	Institución Responsable de Implementación	Marco temporal y Metas	Indicadores
<b>Línea de Acción 1.3.1.</b> Fortalecer el manejo y conservación de los territorios insulares a través del establecimiento y operación efectiva de las Áreas Naturales Protegidas y de Otras Medidas de Conservación Basadas en Áreas.  <b>Enfoque de atención: Nacional.</b>	<b>GOBERNACIÓN/ MEDIO AMBIENTE/ CONANP</b>	Corto Plazo: Establecer medidas de conservación en 2 Áreas Naturales Protegidas insulares.	Número de medidas de conservación implementadas.
		Mediano Plazo: Aumentar la efectividad operativa de 5 Áreas Naturales Protegidas insulares a través de la implementación de nuevas medidas de manejo.	Aumento en la efectividad operativa.
		Largo Plazo: Consolidar un sistema de conservación que cubra el 90 % de los territorios insulares protegidos.	Cobertura de conservación en territorios insulares.
<b>Línea de Acción 1.3.2.</b> Fomentar el desarrollo de estudios sobre la capacidad de carga y diagnósticos de los recursos pesqueros en aguas adyacentes y arrecifes de los territorios insulares.  <b>Enfoque de atención: Nacional.</b>	<b>GOBERNACIÓN/ CONAPESCA/ IMIPAS</b>	Corto Plazo: Realizar estudios de capacidad de carga en 2 arrecifes insulares prioritarios.	Número de estudios de capacidad de carga realizados.
		Mediano Plazo: Completar diagnósticos pesqueros en 5 territorios insulares, evaluando la capacidad de carga y sostenibilidad.	Diagnósticos completados.

		<p>Largo Plazo:</p> <p>Desarrollar políticas de manejo pesquero basadas en los diagnósticos de capacidad de carga para el 80% de los territorios insulares.</p>	<p>Porcentaje de territorios con políticas de manejo pesquero.</p>
<p><b>Línea de Acción 1.3.3.</b> Propiciar el desarrollo, actualización y vinculación de los ordenamientos territoriales, ecológicos, urbanos y turísticos de los territorios insulares para su restauración y conservación, considerando escenarios de cambio climático.</p> <p><b>Enfoque de atención: Nacional.</b></p>	<p><b>GOBERNACIÓN/ TURISMO/ MEDIO AMBIENTE/ DESARROLLO TERRITORIAL/ GOBIERNOS SUBNACIONALES</b></p>	<p>Corto Plazo:</p> <p>Actualizar los ordenamientos territoriales en 2 territorios insulares.</p>	<p>Ordenamientos actualizados.</p>
		<p>Mediano Plazo:</p> <p>Integrar el cambio climático en los ordenamientos territoriales, ecológicos, urbanos y turísticos de 5 territorios insulares.</p>	<p>Integración del cambio climático en los planes.</p>
		<p>Largo Plazo:</p> <p>Vincular los ordenamientos territoriales insulares con políticas nacionales de restauración y conservación en el 70 % de los territorios.</p>	<p>Porcentaje de vinculación de políticas nacionales.</p>
<p><b>Línea de Acción 1.3.4.</b> Diseñar e implementar medidas de adaptación a impactos del cambio climático y mitigación en los territorios insulares.</p> <p><b>Enfoque de atención: Nacional.</b></p>	<p><b>GOBERNACIÓN/ MEDIO AMBIENTE/ INECC</b></p>	<p>Corto Plazo:</p> <p>Diseñar medidas de adaptación al cambio climático para 3 territorios insulares.</p>	<p>Número de medidas diseñadas.</p>
		<p>Mediano Plazo:</p> <p>Implementar las medidas de adaptación y mitigación en 5 territorios insulares, con seguimiento continuo.</p>	<p>Territorios con medidas implementadas.</p>
		<p>Largo Plazo:</p> <p>Reducir la vulnerabilidad al cambio climático en el 80% de los territorios insulares, mediante estrategias integradas.</p>	<p>Reducción de vulnerabilidad al cambio climático.</p>

<p><b>Línea de Acción 1.3.5.</b> Fomentar el mantenimiento y respeto de prácticas tradicionales del territorio insular mexicano, para contribuir a mejorar la valoración, conservación y uso sostenible de la diversidad biológica, así como para el reconocimiento y protección del conocimiento indígena ancestral y local.</p> <p><b>Enfoque de atención: Nacional.</b></p>	<p><b>INPI/ CONABIO/ CONANP</b></p>	<p>Corto Plazo:</p> <p>Identificar y documentar 3 prácticas tradicionales en territorios insulares prioritarios.</p>	<p>Prácticas tradicionales documentadas.</p>
		<p>Mediano Plazo:</p> <p>Promover y revitalizar 5 prácticas tradicionales en colaboración con comunidades locales e indígenas.</p>	<p>Número de prácticas revitalizadas.</p>
		<p>Largo Plazo:</p> <p>Incorporar el 70% de las prácticas tradicionales documentadas en planes de manejo y conservación insular.</p>	<p>Porcentaje de integración de prácticas en planes de manejo.</p>

**Objetivo 2. Economía Oceánica Sostenible.** Impulsar el desarrollo y aprovechamiento sustentable de recursos marino-costeros y la seguridad alimentaria, para mejorar las condiciones de vida de las comunidades costeras e insulares.

**Estrategia 2.1.** Impulsar una transición hacia sistemas de producción de alimentos oceánicos sostenibles, basados en un enfoque ecosistémico, de economía azul y circular que se involucren en la cadena de suministro para mejorar el bienestar integral de la población.

Acciones	Institución Responsable de Implementación	Marco temporal y Metas	Indicadores
<p><b>Línea de Acción 2.1.1.</b> Impulsar la elaboración y ejecución de programas para el desarrollo y aprovechamiento sustentable del territorio marino-costero e insular con criterios</p>	<p><b>MEDIO AMBIENTE/ ECONOMÍA</b></p>	<p>Corto Plazo:</p> <p>Elaborar programas de desarrollo sustentable del territorio marino-costero para al menos 3 regiones con criterios ambientales, económicos y socioculturales.</p>	<p>Número de programas elaborados.</p>

ambientales, económicos y socioculturales. <b>Enfoque de atención: Nacional.</b>		<b>Mediano Plazo:</b> Ejecutar los programas de desarrollo sustentable en al menos 3 regiones marino-costeras, involucrando a las comunidades locales.	Regiones con programas en ejecución.
		<b>Largo Plazo:</b> Evaluar el impacto de los programas en la sostenibilidad ambiental, económica y sociocultural de las regiones involucradas.	Evaluaciones de impacto realizadas.
<b>Línea de Acción 2.1.2.</b> Promover la acuicultura en las zonas costeras y la maricultura sustentable a través del ordenamiento pesquero, con base en estrategias de manejo que minimicen el impacto ambiental y contribuyan a la salud de poblaciones de especies nativas, evitando la conversión de humedales. <b>Enfoque de atención: Nacional.</b>	<b>AGRICULTURA/ CONAPESCA</b>	<b>Corto Plazo:</b> Identificar al menos 2 nuevas especies viables para acuicultura y maricultura.	Número de especies identificadas.
		<b>Mediano Plazo:</b> Desarrollar y validar prácticas sostenibles para estas especies.	Prácticas sostenibles desarrolladas.
		<b>Largo Plazo:</b> Incrementar en un 30% la producción de acuicultura sostenible.	Incremento en la producción de acuicultura sostenible.
<b>Línea de acción 2.1.3.</b> Promover actividades alternativas económicas productivas a la pesca, con énfasis en pesquerías sobreexplotadas o con riesgo de sobreexplotación.	<b>AGRICULTURA/ CONAPESCA/ TURISMO/ ECONOMÍA</b>	<b>Corto Plazo:</b> Coordinación interinstitucional e identificación de oportunidades y sitios prioritarios.	Número de reuniones de trabajo.
		<b>Mediano Plazo:</b> Capacitación y transición a actividades alternativas económicas productivas.	Número de actividades implementadas.

		Largo Plazo: Inicio de recuperación de pesquerías.	Número de pesquerías en aprovechamiento sostenible.
<b>Línea de Acción 2.1.4.</b> Considerar la ratificación del acuerdo sobre Subvenciones a la Pesca de la Organización Mundial del Comercio (OMC) e impulsar la eliminación de los subsidios pesqueros perjudiciales que contribuyen a la sobrepesca y la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada.  <b>Enfoque de atención: Nacional.</b>	<b>HACIENDA/ CONAPESCA</b>	Corto Plazo: Identificar y documentar todos los subsidios pesqueros perjudiciales en al menos 5 regiones marino-costeras.	Número de subsidios identificados y documentados.
		Mediano Plazo: Eliminar los subsidios pesqueros perjudiciales en al menos 3 de las regiones identificadas.	Número de subsidios eliminados.
		Largo Plazo: Evaluar el impacto de la eliminación de subsidios en la reducción de la sobrepesca y la pesca ilegal.	Informes de evaluación del impacto.
<b>Línea de Acción 2.1.5.</b> Publicar y aplicar la Norma de trazabilidad del origen legal y sostenible de los productos de origen marino.  <b>Enfoque de atención: Nacional.</b>	<b>AGRICULTURA/ CONAPESCA/ MEDIO AMBIENTE</b>	Corto Plazo: Finalizar y publicar la norma de trazabilidad para diciembre de 2025.	Fecha de publicación de la norma.
		Mediano Plazo: Implementar la norma en al menos el 50% de las pesquerías para diciembre de 2027.	Porcentaje de pesquerías que aplican la norma.
		Largo Plazo: Ampliar la aplicación de la norma al 100% de las pesquerías nacionales para diciembre de 2030.	Eficacia de la trazabilidad en prevenir la pesca ilegal.

<p><b>Línea de Acción 2.1.6.</b> Agilizar la implementación del Acuerdo sobre las Medidas del Estado Rector del Puerto, para garantizar el uso sostenible y la conservación a largo plazo de los recursos marinos vivos y ecosistemas marinos.</p> <p><b>Enfoque de atención: Nacional.</b></p>	<p><b>MARINA/ CONAPESCA/ PROFEPA</b></p>	<p>Corto Plazo:</p> <p>Lograr la implementación del Acuerdo en el 50% de los puertos principales del país.</p>	<p>Porcentaje de puertos principales que han adoptado el Acuerdo.</p>
		<p>Mediano Plazo:</p> <p>Garantizar el cumplimiento del Acuerdo en el 80 % de los puertos del país.</p>	<p>Número de auditorías exitosas en puertos que demuestren cumplimiento.</p>
		<p>Largo Plazo:</p> <p>Asegurar que el 100 % de los puertos del país mantengan prácticas de uso sostenible de recursos marinos vivos y ecosistemas marinos.</p>	<p>Reducción en la sobreexplotación de recursos marinos en un 30%.</p>
<p><b>Línea de Acción 2.1.7.</b> Fortalecer el monitoreo, inspección, control y vigilancia de los usos y actividades productivas en el territorio marino costero, con énfasis en las medidas de manejo vigentes, vedas, cuotas de captura, tallas mínimas de captura, zonas de refugio pesquero, entre otras.</p> <p><b>Enfoque de atención: Nacional.</b></p>	<p><b>MARINA/ PROFEPA/ CONAPESCA/ CONANP</b></p>	<p>Corto Plazo:</p> <p>Fortalecer las capacidades de monitoreo, inspección y control en al menos 3 regiones marino-costeras.</p>	<p>Número de capacidades fortalecidas</p>
		<p>Mediano Plazo:</p> <p>Aumentar el número de inspecciones y controles en las regiones priorizadas en un 50 %.</p>	<p>Aumento en el número de inspecciones.</p>
		<p>Largo Plazo:</p> <p>Evaluar la efectividad de las medidas de manejo implementadas en reducir actividades ilegales y no reglamentadas.</p>	<p>Evaluaciones de efectividad.</p>
<p><b>Línea de Acción 2.1.8.</b> Desarrollar y promover el uso de métodos y artes de pesca selectivas, pesca artesanal y de bajo impacto, que permitan un aprovechamiento sostenible de las</p>	<p><b>EDUCACIÓN/ AGRICULTURA/ CONAPESCA/ IMIPAS/ CONANP/</b></p>	<p>Corto Plazo:</p> <p>Desarrollar y promover métodos de pesca selectiva y de bajo impacto en al menos 3 comunidades pesqueras.</p>	<p>Métodos de pesca desarrollados y promovidos.</p>

<p>poblaciones, la reducción de capturas incidentales y limiten el deterioro del medio marino.</p> <p><b>Enfoque de atención: Nacional.</b></p>		<p>Mediano Plazo:</p> <p>Implementar los métodos de pesca selectiva en al menos 3 comunidades pesqueras con apoyo técnico y financiero.</p>	<p>Comunidades que han implementado los métodos.</p>
		<p>Largo Plazo:</p> <p>Reducir las capturas incidentales y el deterioro del medio marino en al menos un 30 % en las comunidades que adoptaron los nuevos métodos.</p>	<p>Reducción en capturas incidentales y deterioro marino.</p>
<p><b>Línea de Acción 2.1.9.</b> Incrementar la capacitación continua y permanente de buenas prácticas pesqueras y acuícolas en la gestión de las artes de pesca, incluyendo la transición a tecnologías de punta asequibles, así como los conocimientos tradicionales y locales.</p> <p><b>Enfoque de atención: Nacional.</b></p>	<p><b>AGRICULTURA/ MEDIO AMBIENTE/ CONANP/ CONAPESCA/ IMIPAS</b></p>	<p>Corto Plazo:</p> <p>Realizar 50 talleres de concientización en comunidades pesqueras.</p>	<p>Número de talleres realizados y asistentes en cada uno.</p>
		<p>Mediano Plazo:</p> <p>Equipar al 60 % de las comunidades pesqueras con dispositivos excluidores de tortugas y peces.</p>	<p>Número de comunidades utilizando dispositivos modernos.</p>
		<p>Largo Plazo:</p> <p>Integrar tecnologías de punta y conocimientos tradicionales en el 90 % de las comunidades pesqueras.</p>	<p>Proporción de comunidades adaptadas a tecnologías de punta.</p>
<p><b>Línea de Acción 2.1.10.</b> Fortalecer la participación y los vínculos de comunicación con los comités de pesca y otros espacios de participación comunitaria a fin de atender las diversas problemáticas del territorio marítimo, con particular atención a disminuir la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada y a</p>	<p><b>MEDIO AMBIENTE/ CONANP/ AGRICULTURA/ CONAPESCA</b></p>	<p>Corto Plazo:</p> <p>Fortalecer la participación de los comités de pesca en al menos 3 regiones, enfocándose en la disminución de la pesca ilegal.</p>	<p>Participación fortalecida en los comités de pesca.</p>
		<p>Mediano Plazo:</p> <p>Desarrollar planes de gestión integral de artes de pesca abandonadas, perdidas o desechadas en colaboración con los comités de pesca.</p>	<p>Planes de gestión desarrollados.</p>

<p>promover la gestión integral de las artes de pesca abandonadas, perdidas o desechadas y la corresponsabilidad para la pesca sustentables.</p> <p><b>Enfoque de atención: Nacional.</b></p>		<p>Largo Plazo:</p> <p>Lograr una reducción del 50% en la pesca ilegal y en el abandono de artes de pesca en las regiones priorizadas.</p>	<p>Reducción en pesca ilegal y abandono de artes de pesca.</p>
<p><b>Línea de Acción 2.1.11.</b> Promover e implementar la actualización de esquemas de certificación en actividades productivas sustentables en el territorio marino-costero e insular.</p> <p><b>Enfoque de atención: Nacional.</b></p>	<p><b>AGRICULTURA/ CONAPESCA/ MEDIO AMBIENTE/ CONABIO</b></p>	<p>Corto Plazo:</p> <p>Revisar y actualizar los esquemas de certificación existentes.</p>	<p>Número de esquemas revisados y actualizados.</p>
		<p>Mediano Plazo:</p> <p>Obtener certificación para el 50% de las actividades productivas sustentables identificadas.</p>	<p>Porcentaje de actividades certificadas.</p>
		<p>Largo Plazo:</p> <p>Alcanzar un 80 % de certificación en actividades productivas sustentables.</p>	<p>Evaluación anual del impacto de los esquemas de certificación en la sostenibilidad.</p>
<p><b>Línea de Acción 2.1.12.</b> Actualizar y difundir la Carta Nacional Pesquera, con énfasis en los inventarios de especies de interés comercial, deportivo y aquellas sujetas a protección y conservación especial en el ámbito nacional.</p>	<p><b>CONAPESCA/ IMIPAS/ CONABIO</b></p>	<p>Corto Plazo:</p> <p>Actualizar la Carta Nacional Pesquera y los inventarios de especies.</p>	<p>Versión actualizada de la Carta publicada.</p>
		<p>Mediano Plazo:</p> <p>Difundir la Carta Nacional Pesquera a todas las comunidades pesqueras del país.</p>	<p>Alcance y recepción de la Carta en las comunidades.</p>

<p><b>Enfoque de atención: Nacional.</b></p>		<p>Largo Plazo:</p> <p>Garantizar que el 90 % de las comunidades pesqueras utilicen la Carta para regular sus actividades.</p>	<p>Número de comunidades utilizando la Carta como referencia principal.</p>
<p><b>Línea de Acción 2.1.13.</b> Reconocer e incentivar la participación de los pueblos y comunidades indígenas, afroamericanas y equiparables, mujeres y juventudes en la pesca y acuicultura.</p> <p><b>Enfoque de atención: Nacional.</b></p>	<p><b>AGRICULTURA/ CONAPESCA/ CIMARES/ GRUPO 2 "ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD"</b></p>	<p>Corto Plazo:</p> <p>Diagnóstico y mapeo de los pueblos y comunidades indígenas, afroamericanas y equiparables, mujeres y juventudes en la pesca y acuicultura.</p>	<p>Número de reuniones y participación activa en ellas.</p>
		<p>Mediano Plazo:</p> <p>Estrategia nacional para reconocer e incentivar la participación de los pueblos y comunidades indígenas, afroamericanas y equiparables, mujeres y juventudes en la pesca y acuicultura sostenibles.</p>	<p>Número de proyectos en marcha y resultados obtenidos.</p>
		<p>Largo Plazo:</p> <p>Lograr la participación activa de pueblos y comunidades indígenas en proyectos específicos en la pesca y acuicultura.</p>	<p>Evaluación del impacto de la participación en la sostenibilidad de la pesca y acuicultura.</p>

**Estrategia 2.2.** Transitar hacia la producción de energía renovable oceánica que reduzca la dependencia a combustibles fósiles y a otras energías contaminantes.

Acciones	Institución Responsable de Implementación	Marco temporal y Metas	Indicadores
<p><b>Línea de Acción 2.2.1.</b> Incrementar la generación y distribución de electricidad proveniente de fuentes de energías renovables en los estados costeros.</p> <p><b>Enfoque de atención: Nacional.</b></p>	<p><b>ENERGÍA</b></p>	<p>Corto Plazo:</p> <p>Instalar sistemas de generación de energía renovable en 10 instalaciones costeras estratégicas.</p>	<p>Número de instalaciones con sistemas renovables instalados.</p>
		<p>Mediano Plazo:</p> <p>Aumentar la capacidad de generación de electricidad renovable en un 30 %.</p>	<p>Incremento en megavatios generados a partir de fuentes renovables.</p>
		<p>Largo Plazo:</p> <p>Lograr que el 50 % de la electricidad en estados costeros provenga de fuentes renovables.</p>	<p>Proporción de electricidad renovable en el total generado.</p>
<p><b>Línea de Acción 2.2.2.</b> Fomentar la inversión para el desarrollo de investigación y el establecimiento de energías renovables oceánicas.</p> <p><b>Enfoque de atención: Nacional.</b></p>	<p><b>ENERGÍA/ CIENCIA Y TECNOLOGÍA/ ECONOMÍA</b></p>	<p>Corto Plazo:</p> <p>Aumentar en un 10 % la inversión gubernamental en proyectos de investigación sobre energías renovables oceánicas.</p>	<p>Porcentaje de incremento en fondos destinados a proyectos de investigación sobre energías renovables oceánicas.</p>
		<p>Mediano Plazo:</p> <p>Establecer tres centros de investigación especializados en energías renovables oceánicas en universidades costeras.</p>	<p>Número de centros de investigación operativos y produciendo resultados.</p>

		Largo Plazo: Alcanzar que el 25 % de la energía consumida en los estados costeros provenga de energías renovables oceánicas.	Proporción de energía oceánica renovable en el consumo total de energía de los estados costeros.
<b>Línea de Acción 2.2.3.</b> Impulsar el desarrollo e implementación de un portafolio diversificado de proyectos para el establecimiento y operación de fuentes de energía renovable oceánica.  <b>Enfoque de atención: Nacional.</b>	<b>ENERGÍA</b>	Corto Plazo: Identificar y seleccionar al menos 3 proyectos de energía renovable oceánica para su desarrollo inicial.	Proyectos identificados y seleccionados.
		Mediano Plazo: Desarrollar e implementar los proyectos seleccionados en al menos 2 regiones piloto.	Proyectos desarrollados e implementados.
		Largo Plazo: Evaluar la viabilidad y escalabilidad de los proyectos de energía renovable y preparar un plan para su expansión nacional.	Informes de viabilidad y escalabilidad.

**Estrategia 2.3.** Transitar hacia un nuevo modelo del turismo sustentable marino-costero e insular para contribuir a la conservación de los océanos y generar beneficios a las comunidades.

Acciones	Institución Responsable de Implementación	Marco temporal y Metas	Indicadores
<b>Línea de Acción 2.3.1.</b> Formular un inventario de buenas prácticas de la actividad turística en zonas marino-costeros, con énfasis en la promoción	<b>TURISMO/ MEDIO AMBIENTE/ GOBERNACIÓN</b>	Corto Plazo: Formular un inventario de buenas prácticas turísticas en al menos 3 zonas marino-costeras prioritarias.	Número de inventarios formulados.

<p>y el respeto del patrimonio biocultural para orientar la toma de decisiones.</p> <p><b>Enfoque de atención: Nacional.</b></p>		<p>Mediano Plazo:</p> <p>Difundir y promover las buenas prácticas identificadas entre las empresas turísticas y comunidades locales en al menos 3 zonas.</p>	<p>Número de empresas y comunidades involucradas.</p>
<p><b>Línea de Acción 2.3.2.</b> Incentivar las certificaciones nacionales e internacionales por destino y actividad turística sustentable basadas en las buenas prácticas identificadas.</p> <p><b>Enfoque de atención: Nacional.</b></p>	<p><b>TURISMO/ MEDIO AMBIENTE/ MARINA/ COORDINACIÓN GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE</b></p>	<p>Corto Plazo:</p> <p>Identificar y promover al menos 3 certificaciones nacionales e internacionales para destinos y actividades turísticas sustentables.</p>	<p>Certificaciones identificadas y promovidas.</p>
<p>Mediano Plazo:</p> <p>Lograr que al menos 3 destinos turísticos obtengan certificaciones sustentables.</p>		<p>Destinos turísticos certificados.</p>	
<p>Largo Plazo:</p> <p>Evaluar el impacto de las certificaciones en la sostenibilidad de los destinos y la satisfacción de los turistas.</p>		<p>Informes de impacto y satisfacción.</p>	
<p><b>Línea de Acción 2.3.3.</b> Promover el aprovechamiento turístico sustentable, como actividad alternativa en zonas pesqueras.</p> <p><b>Enfoque de atención: Nacional.</b></p>	<p><b>TURISMO/ AGRICULTURA/ CONAPESCA/ IMIPAS</b></p>	<p>Corto Plazo:</p> <p>Identificar y documentar al menos 10 áreas productivas extractivas con potencial para reconversión hacia el turismo sustentable en colaboración con actores locales.</p>	<p>Número de áreas identificadas y documentadas. Número de proyectos piloto implementados.</p>

		<p>Mediano Plazo:</p> <p>Implementar proyectos piloto de reconversión en al menos 5 de las áreas identificadas, con un incremento del 15% en la generación de empleo en el sector turístico.</p>	<p>Incremento en la generación de empleo en las áreas intervenidas, incremento en ingresos locales derivados del turismo.</p>
		<p>Largo Plazo:</p> <p>Lograr que el 70 % de las áreas reconvertidas implementen prácticas de turismo sustentable y generen un incremento del 25 % en ingresos locales derivados del turismo.</p>	<p>Porcentaje de áreas reconvertidas que implementan prácticas de turismo sustentable.</p>
<p><b>Línea de acción 2.3.4.</b> Promover la adopción de mejores prácticas de ecoturismo, turismo sustentable, pesca deportiva y otras actividades turísticas basadas en el océano.</p> <p><b>Enfoque de atención: Nacional.</b></p>	<p><b>TURISMO/ CONAPESCA/ GOBIERNOS SUBNACIONALES.</b></p>	<p>Corto Plazo:</p> <p>Desarrollar y difundir un manual de mejores prácticas en ecoturismo y turismo sustentable entre 50 operadores turísticos de las zonas marino-costeras.</p>	<p>Número de manuales distribuidos, Número de operadores turísticos certificados.</p>
		<p>Mediano Plazo:</p> <p>Certificar al menos a 30 operadores turísticos bajo estándares nacionales o internacionales de turismo sustentable.</p>	<p>Incremento en la cantidad de visitantes en paquetes de ecoturismo y turismo sustentable.</p>
		<p>Largo Plazo:</p> <p>Aumentar en un 40 % el número de visitantes que opten por paquetes de ecoturismo y turismo sustentable en las zonas marino-costeras certificadas.</p>	<p>Satisfacción de los turistas con las prácticas de sostenibilidad implementadas.</p>

**Estrategia 2.4.** Promover el desarrollo e innovación de industrias oceánicas sostenibles, conforme al principio precautorio para asegurar la conservación y el manejo sustentable de los ecosistemas marino-costeros.

Acciones	Institución Responsable de Implementación	Marco temporal y Metas	Indicadores
<p><b>Línea de Acción 2.4.1.</b> Desarrollar y fortalecer la investigación y capacidades nacionales, así como incentivar la transferencia de tecnología para mejorar el conocimiento sobre los impactos y riesgos ambientales, económicos y sociales de las actividades exploratorias y extractivas en los fondos marinos.</p> <p><b>Enfoque de atención: Nacional.</b></p>	<p><b>CIMARES</b></p>	<p>Corto Plazo:</p> <p>Identificar y priorizar las áreas de investigación sobre los impactos ambientales, económicos y sociales de las actividades exploratorias y extractivas en los fondos marinos.</p>	<p>Se desarrollará un inventario de temas prioritarios de investigación y se organizarán al menos dos talleres con expertos en los primeros 12 meses.</p>
		<p>Mediano Plazo:</p> <p>Fortalecer las capacidades nacionales mediante la creación de un programa de investigación colaborativa y transferencia de tecnología.</p>	<p>Creación de un programa de investigación con la participación de al menos tres instituciones académicas y la implementación de al menos dos proyectos de transferencia tecnológica.</p>
		<p>Largo Plazo:</p> <p>Consolidar un centro de excelencia para la investigación en fondos marinos.</p>	<p>Establecimiento de un centro de investigación reconocido internacionalmente y la publicación de al menos 10 estudios relevantes sobre los impactos y riesgos de las actividades extractivas en el plazo de 4-5 años.</p>

<p><b>Línea de Acción 2.4.2.</b> Prevenir y atender el impacto ambiental negativo en las actividades de exploración y extracción de hidrocarburos y gas natural en los ecosistemas marinos.</p> <p><b>Enfoque de atención: Región IV Golfo de México.</b></p>	<p><b>MEDIO AMBIENTE/ ASEA</b></p>	<p>Corto Plazo:</p> <p>Realizar una evaluación inicial de los impactos ambientales de las actividades de exploración y extracción de hidrocarburos y gas natural en los ecosistemas marinos.</p>	<p>Completar una evaluación de impacto en al menos tres áreas clave en un plazo de 12 meses.</p>
		<p>Mediano Plazo:</p> <p>Desarrollar e implementar un plan de mitigación de impactos ambientales negativos en las actividades de exploración y extracción.</p>	<p>Implementación de al menos dos medidas de mitigación en áreas identificadas como de alto riesgo en un plazo de 2-3 años.</p>
		<p>Largo Plazo:</p> <p>Reducir significativamente los impactos ambientales negativos derivados de las actividades de exploración y extracción de hidrocarburos y petrolíferos.</p>	<p>Reducción del 30 % en los impactos negativos registrados en las áreas intervenidas en un periodo de 4-5 años.</p>
<p><b>Línea de Acción 2.4.3.</b> Evitar la destrucción y fragmentación de hábitats costeros y asegurar su conectividad ecológica, conservación y salud, así como la integridad del ciclo hidrológico en la planeación para el desarrollo sustentable del territorio, en coordinación con gobiernos subnacionales.</p> <p><b>Enfoque de atención: Nacional.</b></p>	<p><b>MEDIO AMBIENTE/ DESARROLLO TERRITORIAL/ ENERGÍA/ TURISMO/ MARINA/ COORDINACIÓN GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE</b></p>	<p>Corto Plazo:</p> <p>Identificar y cartografiar áreas críticas de hábitats costeros para la conservación y conectividad ecológica.</p>	<p>Cartografía detallada completada en al menos el 70% de las áreas críticas.</p>
		<p>Mediano Plazo:</p> <p>Implementar medidas de conservación y restauración en áreas prioritarias de hábitats costeros.</p>	<p>Restauración de al menos 500 hectáreas de hábitats costeros y aseguramiento de la conectividad ecológica en un plazo de 2-3 años.</p>

		<p>Largo Plazo:</p> <p>Asegurar la integridad del ciclo hidrológico y la salud de los hábitats costeros en la planificación territorial.</p>	<p>Implementación de un marco de planificación integrado que garantice la conservación del 90% de las áreas prioritarias en un plazo de 4-5 años.</p>
<p><b>Línea de Acción 2.4.4.</b> Incentivar el aprovechamiento sustentable industrial y artesanal de recursos alternativos, como algas marinas, entre otros, que contribuyan a diversificar las actividades productivas, generar empleos e inversiones.</p> <p><b>Enfoque de atención: Nacional.</b></p>	<p><b>MEDIO AMBIENTE/ ECONOMÍA/ HACIENDA/ AGRICULTURA/ CONAPESCA/ IMIPAS</b></p>	<p>Corto Plazo:</p> <p>Identificar y evaluar el potencial de recursos alternativos, como algas marinas, para el aprovechamiento sustentable.</p>	<p>Evaluación del potencial económico y ambiental de al menos tres recursos alternativos completada en un plazo de 12 meses.</p>
		<p>Mediano Plazo:</p> <p>Implementar proyectos piloto de aprovechamiento sustentable de recursos alternativos en áreas seleccionadas.</p>	<p>Desarrollo de al menos tres proyectos piloto en comunidades costeras, generando al menos 100 empleos en un plazo de 2-3 años.</p>
		<p>Largo Plazo:</p> <p>Fomentar la diversificación productiva a través del aprovechamiento industrial y artesanal de recursos alternativos.</p>	<p>Incremento del 25 % en la diversificación de actividades productivas en las comunidades participantes y atracción de inversiones en un plazo de 4-5 años.</p>
<p><b>Línea de Acción 2.4.5.</b> Fortalecer colaboraciones y alianzas entre los tres órdenes de gobierno, empresas, sociedad civil, academia y cooperativas, para fomentar la</p>	<p><b>MEDIO AMBIENTE/ ECONOMÍA/ TURISMO/ EDUCACIÓN/ CIENCIA Y TECNOLOGÍA/ RELACIONES EXTERIORES/ AGRICULTURA/ MARINA/ COORDINACIÓN</b></p>	<p>Corto Plazo:</p> <p>Establecer alianzas estratégicas entre los tres niveles de gobierno, la industria, la sociedad civil y la academia para promover la economía circular.</p>	<p>Formación de al menos cinco alianzas estratégicas y la realización de dos foros sobre economía circular.</p>

<p>economía circular, con énfasis en el territorio marítimo.</p> <p><b>Enfoque de atención: Nacional.</b></p>	<p><b>GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE/ GOBIERNOS SUBNACIONALES COSTEROS</b></p>	<p>Mediano Plazo:</p> <p>Desarrollar e implementar proyectos de economía circular en el territorio marítimo.</p>	<p>Implementación de al menos tres proyectos de economía circular que involucren a comunidades costeras y empresas.</p>
		<p>Largo Plazo:</p> <p>Consolidar un marco de economía circular en el territorio marítimo que sea replicable en otras regiones.</p>	<p>Reducción del 20% en los residuos marinos generados por las actividades económicas locales y expansión del modelo a otras regiones en un plazo de 4-5 años.</p>
<p><b>Línea de Acción 2.4.6.</b> Impulsar y fortalecer emprendimientos comunitarios, así como micro, pequeñas y medianas empresas relacionadas a las actividades marino-costeras, que promuevan el desarrollo sustentable local y resiliente al clima.</p> <p><b>Enfoque de atención: Nacional.</b></p>	<p><b>AGRICULTURA/ EDUCACIÓN/ TURISMO/ ECONOMÍA/ MEDIO AMBIENTE/ CIENCIA Y TECNOLOGÍA/ BIENESTAR/ INSTITUTO NACIONAL DE LA ECONOMIA SOCIAL</b></p>	<p>Corto Plazo:</p> <p>Identificar y capacitar a emprendedores comunitarios y MIPYMES en prácticas de desarrollo sustentable y resiliente.</p>	<p>Capacitación de al menos 100 emprendedores y MIPYMES en los primeros 12 meses.</p>
		<p>Mediano Plazo:</p> <p>Apoyar la creación y fortalecimiento de emprendimientos comunitarios y MIPYMES sostenibles en áreas marino-costeras.</p>	<p>Establecimiento de al menos 50 nuevos emprendimientos comunitarios o MIPYMES sostenibles en un plazo de 2-3 años.</p>
		<p>Largo Plazo:</p> <p>Consolidar un ecosistema de emprendimientos comunitarios y MIPYMES que promuevan el desarrollo sustentable y resiliente en la región.</p>	<p>Incremento del 30% en la rentabilidad y resiliencia de los emprendimientos apoyados y creación de al menos 500 empleos sostenibles en un plazo de 4-5 años.</p>

**Objetivo 3. Resiliencia y Cambio Climático:** Impulsar soluciones climáticas basadas en el océano para la reducción de la vulnerabilidad ante impactos del cambio climático y la mitigación de Gases de Efecto Invernadero.

**Estrategia 3.1.** Fortalecer los mecanismos de gestión de riesgos y desastres naturales bajo un enfoque preventivo e integrando escenarios de cambio climático para proteger a las comunidades costeras e insulares del país.

Acciones	Institución Responsable de Implementación	Marco temporal y Metas	Indicadores
<p><b>Línea de Acción 3.1.1.</b> Actualizar, difundir y fomentar la utilización del Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático y los Atlas de Riesgo nacional y estatales que integren evaluaciones para las zonas costeras del territorio nacional, mediante procesos participativos.</p> <p><b>Enfoque de atención: Nacional.</b></p>	<p><b>GOBERNACIÓN/ COORDINACIÓN NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL/ CIMARES/ TURISMO/ CENAPRED/ INECC/ GOBIERNOS SUBNACIONALES.</b></p>	<p>Corto Plazo:</p> <p>Actualizar el Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático y los atlas de riesgo a nivel estatal para diciembre de 2025.</p>	<p>Fecha de actualización de los atlas.</p>
		<p>Mediano Plazo:</p> <p>Implementar un programa de difusión que alcance al 70% de los estados para diciembre de 2027.</p>	<p>Número de estados que han integrado los atlas en sus políticas.</p>
		<p>Largo Plazo:</p> <p>Integrar los atlas actualizados en los planes de crecimiento de todas las zonas costeras para diciembre de 2030.</p>	<p>Alcance de las campañas de difusión.</p>
<p><b>Línea de Acción 3.1.2.</b> Desarrollar estrategias y protocolos para la reubicación de asentamientos humanos e infraestructura estratégica en zonas costeras de alto riesgo y con alta vulnerabilidad ante impactos del cambio climático, así</p>	<p><b>GOBERNACIÓN/ COORDINACIÓN NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL/ DESARROLLO TERRITORIAL</b></p>	<p>Corto Plazo:</p> <p>Identificar y mapear al 100% las zonas costeras de alto riesgo y alta vulnerabilidad en un estado piloto, desarrollando un inventario de asentamientos humanos e infraestructuras estratégicas en estas áreas.</p>	<p>Número y porcentaje de zonas de alto riesgo mapeadas e inventariadas en el estado piloto.</p>

<p>como para prevenir la reocupación de las zonas desalojadas.</p> <p><b>Enfoque de atención: Nacional.</b></p>		<p>Mediano Plazo:</p> <p>Desarrollar y aprobar un protocolo estándar para la reubicación de asentamientos en las zonas costeras de alto riesgo en al menos tres estados costeros prioritarios.</p>	<p>Número de estados que han adoptado y comenzado a implementar el protocolo de reubicación.</p>
		<p>Largo Plazo:</p> <p>Reubicar al menos el 60% de los asentamientos humanos e infraestructuras estratégicas en zonas costeras de alto riesgo identificadas en el estado piloto, garantizando que el 90% de las áreas desalojadas no sean reocupadas.</p>	<p>Porcentaje de asentamientos reubicados exitosamente y porcentaje de áreas desalojadas que no han sido reocupadas.</p>
<p><b>Línea de acción 3.1.3.</b> Incrementar las capacidades y el conocimiento sobre la vulnerabilidad y riesgos ante impactos del cambio climático en las dependencias de la Administración Pública Federal con ámbitos de competencias en las comunidades costeras e insulares para incrementar las habilidades de prevención y protección.</p> <p><b>Enfoque de atención: Nacional.</b></p>	<p><b>GOBERNACIÓN/ COORDINACIÓN NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL/ ESTADOS Y MUNICIPIOS COSTEROS.</b></p>	<p>Corto Plazo:</p> <p>Capacitar al 50% de las dependencias federales relacionadas con comunidades costeras en vulnerabilidad y riesgos climáticos para diciembre de 2025.</p>	<p>Número de cursos y capacitaciones realizados.</p>
		<p>Mediano Plazo:</p> <p>Actualizar y certificar las capacidades del 80% del personal en dependencias relevantes para diciembre de 2027.</p>	<p>Porcentaje de personal capacitado en las dependencias.</p>
		<p>Largo Plazo:</p> <p>Lograr que el 100% de las dependencias federales aplicables desarrollen planes de acción específicos basados en el conocimiento de vulnerabilidad climática para diciembre de 2030.</p>	<p>Número de planes de acción implementados.</p>

<b>Línea de Acción 3.1.4.</b> Promover la elaboración de criterios de adaptación al cambio climático y Soluciones basadas en la Naturaleza para fortalecer la infraestructura estratégica en zonas marino-costeras.  <b>Enfoque de atención: Nacional.</b>	<b>MEDIO AMBIENTE/ TURISMO/ COMUNICACIONES/ DESARROLLO TERRITORIAL/ MARINA/ COORDINACIÓN GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE/ GOBERNACIÓN/ ESTADOS Y MUNICIPIOS COSTEROS</b>	<b>Corto Plazo:</b> Identificar y priorizar al menos 10 sitios para la restauración y conservación basados en la naturaleza para diciembre de 2025.	Número de sitios identificados y priorizados.
		<b>Mediano Plazo:</b> Desarrollar estrategias específicas para cada sitio identificado para diciembre de 2027.	Estrategias desarrolladas para cada sitio.
		<b>Largo Plazo:</b> Implementar soluciones en al menos el 70% de los sitios priorizados para diciembre de 2030.	Porcentaje de implementación de soluciones.

**Estrategia 3.2.** Fortalecer el proceso de adaptación en materia marino-costera para la reducción de la vulnerabilidad ante impactos del cambio climático.

<b>Acciones</b>	<b>Institución Responsable de Implementación</b>	<b>Marco temporal y Metas</b>	<b>Indicadores</b>
<b>Línea de Acción 3.2.1.</b> Desarrollar diagnósticos de evaluación de la vulnerabilidad ante el cambio climático de los territorios marino-costeros e insulares desde una perspectiva integral, priorizando sectores y sistemas identificados con alta vulnerabilidad.	<b>MEDIO AMBIENTE/ INECC/ ENERGÍA</b>	<b>Corto Plazo:</b> Realizar un diagnóstico de la infraestructura existente para la gestión de residuos sólidos en zonas marino-costeras, identificando brechas y necesidades.	Diagnóstico completado.
		<b>Mediano Plazo:</b> Diseñar e iniciar la implementación de mejoras en la infraestructura de gestión de residuos en al menos 5 zonas prioritarias.	Mejoras en infraestructura diseñadas e iniciadas.

<p><b>Enfoque de atención: Nacional.</b></p>		<p>Largo Plazo: Completar la modernización de la infraestructura de gestión de residuos sólidos en todas las zonas prioritarias identificadas.</p>	<p>Zonas con infraestructura modernizada.</p>
<p><b>Línea de Acción 3.2.2.</b> Diseñar e implementar medidas de adaptación al cambio climático para las zonas marino-costeras e insulares que consideren los enfoques de adaptación basada en ecosistemas, comunidades, reducción de riesgo de desastres y Soluciones basadas en la Naturaleza.</p> <p><b>Enfoque de atención: Nacional.</b></p>	<p><b>MEDIO AMBIENTE/ INECC/ TURISMO</b></p>	<p>Corto Plazo: Realizar un diagnóstico participativo en al menos dos zonas marino-costeras e insulares para identificar vulnerabilidades y necesidades de adaptación basadas en ecosistemas, comunidades y Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN).</p>	<p>Número de diagnósticos participativos realizados y zonas vulnerables identificadas.</p>
		<p>Mediano Plazo: Diseñar e implementar al menos tres medidas de adaptación al cambio climático en zonas prioritarias, integrando enfoques de adaptación basada en ecosistemas y SbN, con la participación de las comunidades locales.</p>	<p>Número de medidas de adaptación diseñadas e implementadas y número de comunidades involucradas.</p>
		<p>Largo Plazo: Monitorear y evaluar el impacto de las medidas de adaptación implementadas, logrando una reducción del 30% en la vulnerabilidad de las zonas intervenidas, en términos de exposición al riesgo y degradación de ecosistemas.</p>	<p>Porcentaje de reducción en la vulnerabilidad y mejora en la resiliencia de las zonas intervenidas.</p>

<p><b>Línea de Acción 3.2.3.</b> Diseñar e implementar un plan de acción para la atención, restauración y conservación de ecosistemas de arrecifes de coral ante enfermedades como blanqueamiento o síndrome blanco.</p> <p><b>Enfoque de atención:</b> <b>Región V Mar Caribe.</b></p>	<p><b>MEDIO AMBIENTE/ INECC/ CONANP/ CONAFOR</b></p>	<p>Corto Plazo:</p> <p>Realizar un diagnóstico integral de los ecosistemas de arrecifes de coral en la región y evaluar la presencia y el impacto de enfermedades como el blanqueamiento y el síndrome blanco.</p>	<p>Número de estudios de diagnóstico completos realizados en al menos el 90% de los arrecifes identificados como prioritarios; recursos y personal capacitado disponibles para llevar a cabo el diagnóstico en el plazo establecido, identificando los focos de intervención más urgentes y estableciendo una línea base para la acción.</p>
		<p>Mediano Plazo:</p> <p>Desarrollar e implementar al menos tres proyectos piloto de restauración y conservación en áreas afectadas por enfermedades de los arrecifes.</p>	<p>Número de proyectos piloto diseñados y ejecutados en un plazo de 24 a 36 meses, implementados en al menos tres sitios afectados dentro del periodo de 2 a 3 años. Financiamiento y colaboraciones interinstitucionales aseguradas para el desarrollo de los proyectos proporcionando modelos escalables y replicables para la restauración y conservación de los arrecifes.</p>

		<p>Largo Plazo:</p> <p>Establecer un programa nacional para la restauración y conservación continua de los arrecifes de coral, basado en las lecciones aprendidas de los proyectos piloto.</p>	<p>Implementación de un programa nacional coordinado, continuo, establecido y en operación inmediata frente a las amenazas que afectan a los arrecifes de coral, con un incremento del 20 % en la cobertura de coral vivo en las áreas intervenidas para el año 5. Infraestructura y marco institucional desarrollados para apoyar la expansión del programa a nivel nacional.</p>
<p><b>Línea de Acción 3.2.4.</b> Consolidar y difundir el Sistema de Información y Análisis Marino Costero (SIMAR), como herramienta base para el desarrollo de protocolos preventivos y de atención, alertamientos y toma de decisiones en materia de efectos del cambio climático en ecosistemas marino-costeros.</p> <p><b>Enfoque de atención: Nacional.</b></p>	<p><b>MEDIO AMBIENTE/ INECC</b></p>	<p>Corto Plazo:</p> <p>Difundir el SIMAR entre al menos 10 entidades gubernamentales y organizaciones clave.</p>	<p>Número de entidades y organizaciones capacitadas y que han adoptado el uso de SIMAR.</p>
		<p>Mediano Plazo:</p> <p>Desarrollar y poner en marcha al menos 5 protocolos preventivos y de atención basados en los datos del SIMAR.</p>	<p>Número de protocolos desarrollados y en operación.</p>
		<p>Largo Plazo:</p> <p>Integrar el SIMAR en los sistemas de alerta temprana y toma de decisiones de al menos 3 estados costeros.</p>	<p>Estados costeros que integran SIMAR en sus sistemas de alerta.</p>

<p><b>Línea de Acción 3.2.5.</b> Actualizar los Programas de Manejo de las Áreas Naturales Protegidas Marinas y Costeras que consideren escenarios de cambio climático.</p> <p><b>Enfoque de atención: Nacional.</b></p>	<p><b>MEDIO AMBIENTE/ CONANP</b></p>	<p>Corto Plazo:</p> <p>Realizar un diagnóstico de los Programas de Manejo de al menos 5 Áreas Naturales Protegidas (ANP) marinas y costeras, para evaluar su inclusión de escenarios de cambio climático.</p>	<p>Diagnósticos realizados.</p>
		<p>Mediano Plazo:</p> <p>Actualizar los Programas de Manejo de al menos 5 ANP marinas y costeras, incorporando escenarios de cambio climático.</p>	<p>Programas de Manejo actualizados</p>
		<p>Largo Plazo:</p> <p>Implementar las actualizaciones en las ANP marinas y costeras, evaluando su efectividad en la conservación frente a cambios climáticos.</p>	<p>ANP que han implementado las actualizaciones.</p>
<p><b>Línea de Acción 3.2.6.</b> Fortalecer la coordinación para la implementación de acciones regionales en las redes de Áreas Naturales Protegidas (marinas), priorizando la protección de especies migratorias en las que se observen cambios vinculados a cambio climático.</p> <p><b>Enfoque de atención: Nacional.</b></p>	<p><b>MEDIO AMBIENTE/ CONANP</b></p>	<p>Corto Plazo:</p> <p>Establecer una red de coordinación interinstitucional para la protección de especies migratorias afectadas por el cambio climático en al menos 3 Áreas Naturales Protegidas (marinas).</p>	<p>Redes de coordinación establecidas.</p>
		<p>Mediano Plazo:</p> <p>Desarrollar e implementar un plan de acción regional para la protección de especies migratorias en al menos 3 Áreas Naturales Protegidas (marinas).</p>	<p>Planes de acción desarrollados e implementados.</p>

		<p>Largo Plazo:</p> <p>Evaluar y ajustar el plan de acción regional, asegurando la efectiva protección de especies migratorias en respuesta a cambios climáticos.</p>	<p>Informes de evaluación de los planes de acción.</p>
<p><b>Línea de Acción 3.2.7.</b> Implementar programas de conservación de especies marinas, especialmente vulnerables a los efectos del cambio climático, considerando la participación de la población local.</p> <p><b>Enfoque de atención: Nacional.</b></p>	<p><b>MEDIO AMBIENTE/ CONANP/ DIRECCIÓN GENERAL DE VIDA SILVESTRE</b></p>	<p>Corto Plazo:</p> <p>Identificar al menos 5 especies marinas vulnerables a los efectos del cambio climático y desarrollar programas de conservación específicos para cada una.</p>	<p>Especies identificadas y programas desarrollados.</p>
		<p>Mediano Plazo:</p> <p>Implementar los programas de conservación en colaboración con comunidades locales en al menos 3 regiones marino-costeras.</p>	<p>Programas de conservación implementados.</p>
		<p>Largo Plazo:</p> <p>Monitorear la efectividad de los programas de conservación y adaptar las estrategias según los resultados obtenidos.</p>	<p>Informes de monitoreo y adaptación de programas.</p>
<p><b>Línea de Acción 3.2.8.</b> Diseñar e implementar una estrategia integral de protección de dunas costeras que favorezca la protección de la población costera ante los impactos del cambio climático.</p> <p><b>Enfoque de atención: Nacional.</b></p>	<p><b>MEDIO AMBIENTE/ CONANP/ INECC</b></p>	<p>Corto Plazo:</p> <p>Diseñar una estrategia integral de protección de dunas costeras en al menos 3 regiones prioritarias.</p>	<p>Estrategias de protección diseñadas.</p>
		<p>Mediano Plazo:</p> <p>Implementar la estrategia integral de protección de dunas costeras en al menos 3 regiones costeras, con participación de la comunidad.</p>	<p>Estrategias implementadas.</p>

		Largo Plazo: Evaluar el impacto de la estrategia de protección en la resiliencia de las dunas y la seguridad de las poblaciones costeras.	Informes de evaluación de la resiliencia de dunas.
<b>Línea de Acción 3.2.9.</b> Promover iniciativas que fortalezcan la restauración, manejo y conservación de los ecosistemas que albergan el carbono azul, así como su monitoreo espacial.  <b>Enfoque de atención: Nacional.</b>	<b>MEDIO AMBIENTE/ CONABIO</b>	Corto Plazo: Iniciar al menos 5 proyectos piloto de conservación y restauración de ecosistemas que albergan carbono azul.	Número de proyectos piloto iniciados.
		Mediano Plazo: Establecer indicadores de monitoreo y evaluación para cada proyecto piloto.	Indicadores de monitoreo y evaluación desarrollados.
		Largo Plazo: Expandir las iniciativas exitosas a nivel nacional.	Porcentaje de expansión de iniciativas exitosas.

**Estrategia 3.3** Implementar acciones y destacar la importancia de los ecosistemas marinos y costeros para la mitigación y adaptación al cambio climático.

Acciones	Institución Responsable de Implementación	Marco temporal y Metas	Indicadores
<b>Línea de Acción 3.3.1.</b> Reconocer a los océanos como sumidero de carbono e integrar estrategias de mitigación de Gases de Efecto Invernadero.  <b>Enfoque de atención: Nacional.</b>	<b>MEDIO AMBIENTE/ INECC/ MARINA</b>	Corto Plazo: Realizar un diagnóstico sobre el papel de los océanos como sumidero de carbono en al menos 5 áreas marinas prioritarias.	Diagnósticos realizados.
		Mediano Plazo: Desarrollar estrategias de mitigación de gases de efecto invernadero en al menos 3 áreas marino-costeras basadas en los diagnósticos realizados.	Estrategias de mitigación desarrolladas.

		Largo Plazo: Integrar las estrategias de mitigación en los planes de gestión de las áreas marino-costeras prioritarias.	Áreas con estrategias integradas en sus planes de gestión.
<b>Línea de Acción 3.3.2.</b> Desarrollar e integrar en el Inventario Nacional de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero las categorías de carbono azul y blanco, para pastos marinos, manglares y arrecifes coralinos.  <b>Enfoque de atención: Nacional.</b>	<b>MEDIO AMBIENTE/ INECC</b>	Corto Plazo: Integrar las categorías de carbono azul y blanco en los inventarios de gases de efecto invernadero para diciembre de 2025.	Inclusión de nuevas categorías en los inventarios.
		Mediano Plazo: Publicar informes anuales sobre la contribución de los ecosistemas marinos a la captura de carbono para diciembre de 2027.	Publicación de informes anuales.
		Largo Plazo: Utilizar los datos de los inventarios para influir en políticas de mitigación y adaptación.	Impacto de los datos en las políticas públicas.

**Estrategia 3.4** Implementar acciones sinérgicas de adaptación al cambio climático y mitigación de Gases de Efecto Invernadero en los mares y costas

<b>Acciones</b>	<b>Institución Responsable de Implementación</b>	<b>Marco temporal y Metas</b>	<b>Indicadores</b>
<b>Línea de Acción 3.4.1.</b> Promover el desarrollo de proyectos de conocimiento, restauración y conservación de ecosistemas que almacenan carbono azul, como pastos marinos, marismas, manglares, humedales herbáceos y selvas	<b>MEDIO AMBIENTE/ INECC</b>	Corto Plazo: Identificar al menos 3 sitios en ecosistemas marino-costeros que almacenan carbono azul y desarrollar proyectos de restauración y conservación.	Sitios en ecosistemas identificados y proyectos desarrollados.

<p>inundables; impulsando el uso, acceso y manejo sostenible de los recursos por las comunidades locales.</p> <p><b>Enfoque de atención: Nacional.</b></p>		<p>Mediano Plazo:</p> <p>Implementar proyectos de conservación y restauración de carbono azul en al menos 3 regiones, asegurando la participación de las comunidades locales.</p>	<p>Proyectos implementados con participación comunitaria.</p>
		<p>Largo Plazo:</p> <p>Evaluar la efectividad de los proyectos de carbono azul en la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.</p>	<p>Evaluaciones de efectividad.</p>
<p><b>Línea de Acción 3.4.2.</b> Diseñar, integrar e implementar una estrategia nacional de carbono azul con la participación de los distintos sectores involucrados y en apego a los derechos humanos y criterios de interseccionalidad.</p> <p><b>Enfoque de atención: Nacional.</b></p>	<p><b>MEDIO AMBIENTE/ INECC</b></p>	<p>Corto Plazo:</p> <p>Diseñar una estrategia nacional de carbono azul con la participación de al menos 5 sectores clave.</p>	<p>Estrategia diseñada con participación sectorial.</p>
		<p>Mediano Plazo:</p> <p>Implementar la estrategia nacional de carbono azul en al menos 3 áreas piloto.</p>	<p>Estrategia implementada en áreas piloto.</p>
		<p>Largo Plazo:</p> <p>Evaluar el impacto de la estrategia nacional de carbono azul en la captura de carbono y ajuste de políticas nacionales.</p>	<p>Evaluaciones de impacto realizadas.</p>
<p><b>Línea de Acción 3.4.3.</b> Diseñar un programa de acción climática, basada en el océano que apoye la transición hacia el carbono, neutralidad y la adaptación al cambio climático.</p> <p><b>Enfoque de atención: Nacional.</b></p>	<p><b>MEDIO AMBIENTE/ INECC</b></p>	<p>Corto Plazo:</p> <p>Diseñar un programa de acción climática basado en el océano que identifique al menos 3 medidas clave para la transición hacia la neutralidad de carbono.</p>	<p>Número de medidas clave identificadas.</p>
		<p>Mediano Plazo:</p> <p>Implementar las 3 medidas clave en al menos 2 regiones costeras piloto.</p>	<p>Regiones piloto que implementan las medidas.</p>

		<p>Largo Plazo:</p> <p>Evaluar la efectividad del programa de acción climática en reducir la huella de carbono en las regiones piloto y ajustar el programa para su escalamiento.</p>	<p>Informes de evaluación y ajustes realizados.</p>
--	--	---	---

**Objetivo 4. Promover y fortalecer la identidad marítima mexicana mediante valores, cultura, conocimiento científico, tradicional y diálogo de saberes.**

**Estrategia 4.1.** Fomentar la investigación, generación y aplicación del conocimiento científico y tradicional, educación y capacitación sobre el territorio marino costero para la mejor toma de decisiones y manejo del océano.

Acciones	Institución Responsable de Implementación	Marco temporal y Metas	Indicadores
<p><b>Línea de acción 4.1.1.</b> Impulsar y promover la generación de conocimiento científico y tradicional sobre los atributos de la biodiversidad del territorio marino-costero.</p> <p><b>Enfoque de atención: Nacional.</b></p>	<p><b>CIMARES/ CONABIO/ EDUCACIÓN/ CIENCIA Y TECNOLOGÍA/ CONANP/ IMIPAS</b></p>	<p>Corto Plazo:</p> <p>Publicar 10 artículos científicos y 5 estudios tradicionales sobre biodiversidad marino-costera.</p>	<p>Número de publicaciones científicas y estudios tradicionales difundidos.</p>
		<p>Mediano Plazo:</p> <p>Organizar 15 talleres de intercambio de conocimientos entre científicos y comunidades locales.</p>	<p>Número de talleres realizados y participación de comunidades locales.</p>
		<p>Largo Plazo:</p> <p>Crear una base de datos accesible con el conocimiento científico y tradicional recopilado.</p>	<p>Funcionalidad y uso de la base de datos por investigadores y comunidades.</p>

<p><b>Línea de Acción 4.1.2.</b> Fortalecer la investigación, generación y difusión del conocimiento científico y tradicional, enfocados a la gestión y fomento de las pesquerías, acuacultura y maricultura sustentables.</p> <p><b>Enfoque de atención: Nacional.</b></p>	<p><b>CIMARES / AGRICULTURA, CONAPESCA, IMIPAS</b></p>	<p>Corto Plazo:</p> <p>Iniciar 5 proyectos de investigación en pesquerías, acuacultura y maricultura sustentables.</p>	<p>Número de proyectos iniciados y avances reportados.</p>
		<p>Mediano Plazo:</p> <p>Publicar guías prácticas basadas en 10 estudios de caso exitosos de gestión sostenible.</p>	<p>Número de guías publicadas y distribuidas.</p>
		<p>Largo Plazo:</p> <p>Integrar conocimientos científicos y tradicionales en las políticas de pesquerías, acuacultura y maricultura en un 80 %.</p>	<p>Porcentaje de políticas actualizadas con conocimientos científicos y tradicionales.</p>
<p><b>Línea de Acción 4.1.3.</b> Integrar en las cartas náuticas del territorio marítimo nacional la delimitación general de las Áreas Naturales Protegidas y otras medidas de conservación basadas en área como las zonas de refugio pesquero, sitios Ramsar, zonas de refugio de vida silvestre, áreas marinas especialmente sensibles, etc., para incrementar su protección y conocimiento.</p> <p><b>Enfoque de atención: Nacional.</b></p>	<p><b>INEGI/ MEDIO AMBIENTE/ IMIPAS/ MARINA</b></p>	<p>Corto Plazo:</p> <p>Actualizar las cartas náuticas con la delimitación de 20 Áreas Marinas Protegidas.</p>	<p>Número de Áreas Naturales Protegidas (marinas) integradas en las cartas náuticas.</p>
		<p>Mediano Plazo:</p> <p>Difundir las cartas náuticas actualizadas a 50 comunidades costeras y pesqueras.</p>	<p>Número de comunidades que recibieron y utilizan las cartas náuticas.</p>
		<p>Largo Plazo:</p> <p>Asegurar que el 90 % de las actividades marítimas respeten las áreas protegidas delimitadas en las cartas náuticas.</p>	<p>Cumplimiento de regulaciones de conservación basadas en las cartas náuticas.</p>
<p><b>Línea de Acción 4.1.4.</b> Actualizar y difundir entre los tres órdenes de gobierno y la sociedad en general el Inventario Nacional de Fuentes de Contaminación Plástica, con énfasis en</p>	<p><b>CIMARES/ MEDIO AMBIENTE</b></p>	<p>Corto Plazo:</p> <p>Completar la actualización del Inventario Nacional de Fuentes de Contaminación Plástica en zonas marino-costeras y presentarlo a los tres órdenes de gobierno.</p>	<p>Estado de actualización del inventario y alcance de la campaña de difusión.</p>

<p>las zonas marino-costeras para la toma de decisiones.</p> <p><b>Enfoque de atención: Nacional.</b></p>		<p>Mediano Plazo:</p> <p>Desarrollar y ejecutar una campaña nacional para difundir el inventario actualizado a la sociedad civil, alcanzando al menos a 200,000 personas.</p>	<p>Porcentaje de reducción de fuentes de contaminación plástica en las zonas identificadas.</p>
		<p>Largo Plazo:</p> <p>Reducir en un 20 % las fuentes de contaminación plástica en las zonas marino-costeras identificadas en el inventario.</p>	<p>Nivel de integración del inventario en la toma de decisiones.</p>
<p><b>Línea de Acción 4.1.5.</b> Captar oportunidades de cooperación internacional para el fortalecimiento de capacidades, desarrollo y transferencia de tecnología marina.</p> <p><b>Enfoque de atención: Nacional.</b></p>	<p><b>RELACIONES EXTERIORES/ MEDIO AMBIENTE/ CIMARES - GRUPO DE TRABAJO 3 "AGENDA INTERNACIONAL"</b></p>	<p>Corto Plazo:</p> <p>Firmar 3 acuerdos de cooperación internacional en tecnología marina.</p>	<p>Número de acuerdos de cooperación firmados.</p>
		<p>Mediano Plazo:</p> <p>Participar en 5 proyectos internacionales de transferencia de tecnología marina.</p>	<p>Número de proyectos internacionales en los que se participa.</p>
		<p>Largo Plazo:</p> <p>Implementar tecnología marina avanzada en 10 sitios estratégicos de investigación.</p>	<p>Número de sitios equipados con tecnología marina avanzada.</p>
<p><b>Línea de Acción 4.1.6.</b> Desarrollar e implementar un sistema de contabilidad oceánica en los sistemas de cuentas ambientales integrado (Cuentas de los ecosistemas de México, INEGI), que permita medir y estandarizar el aporte de los ecosistemas marinos y costeros al bienestar económico y social del país.</p>	<p><b>INEGI/ ECONOMÍA</b></p>	<p>Corto Plazo:</p> <p>Diseñar un sistema piloto de contabilidad oceánica para 5 ecosistemas marinos clave.</p>	<p>Número de ecosistemas incluidos en el sistema piloto y funcionalidad inicial.</p>
		<p>Mediano Plazo:</p> <p>Integrar el sistema de contabilidad oceánica en el 50 % de los sistemas de cuentas ambientales del país.</p>	<p>Porcentaje de integración del sistema en las cuentas ambientales nacionales.</p>

<p><b>Enfoque de atención: Nacional.</b></p>		<p>Largo Plazo:</p> <p>Utilizar el sistema de contabilidad oceánica para informar políticas de desarrollo sostenible en un 80 % de las decisiones gubernamentales relevantes.</p>	<p>Número de políticas basadas en datos del sistema de contabilidad oceánica.</p>
<p><b>Línea de Acción 4.1.7.</b> (antes 6.1.4) Difundir y actualizar de manera continua el Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica (SNIEG), en particular el Sistema de Información y Análisis Marino Costero (SIMAR) y el Archivo de Información Oceanográfica Nacional (AION), y el Sistema de Monitoreo de los Manglares de México (SMMM), para proporcionar información geográfica, ambiental y estadística confiable y de acceso público.</p> <p><b>Enfoque de atención: Nacional.</b></p>	<p><b>INEGI/ MARINA/ CONABIO</b></p>	<p>Corto Plazo:</p> <p>Actualizar el 25 % de la información en SIMAR y AION para reflejar datos de los últimos 5 años.</p>	<p>Porcentaje de información actualizada en los sistemas SIMAR y AION.</p>
		<p>Mediano Plazo:</p> <p>Incrementar el acceso público a SIMAR y AION en un 40 % a través de plataformas digitales y campañas de difusión.</p>	<p>Número de accesos públicos y visitas a las plataformas digitales.</p>
		<p>Largo Plazo:</p> <p>Mantener un sistema de información que cubra el 90 % de los datos geográficos, ambientales y estadísticos relevantes para las costas y mares de México.</p>	<p>Cobertura y calidad de la información proporcionada por SNIEG, SIMAR y AION.</p>

**Estrategia 4.2.** Desarrollar la cultura oceánica y fortalecer la bioculturalidad de la población para comprender la influencia del océano en su bienestar y la influencia de sus actividades en el océano.

Acciones	Institución Responsable de Implementación	Marco temporal y Metas	Indicadores
<p><b>Línea de Acción 4.2.1.</b> Incluir en la currícula escolar, desde el nivel básico, temas relacionados con la importancia y conservación del medio ambiente marino con énfasis en las especies en riesgo nacional e internacional.</p> <p><b>Enfoque de atención: Nacional.</b></p>	<p><b>EDUCACIÓN/ DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN TECNOLÓGICA AGROPECUARIA Y CIENCIAS DEL MAR (DGETAyCM)/ AGRICULTURA/ IMIPAS</b></p>	<p>Corto Plazo:</p> <p>Integrar temas de conservación marina en el 30% de los programas educativos a nivel básico en las escuelas de zonas costeras.</p>	<p>Porcentaje de programas educativos que incluyen temas de conservación marina.</p> <p>Número de estudiantes que reciben educación en conservación marina.</p>
		<p>Mediano Plazo:</p> <p>Aumentar al 70 % la inclusión de estos temas en la currícula escolar en las zonas marino-costeras del país.</p>	<p>Evaluación del conocimiento de los estudiantes sobre la importancia de la conservación marina.</p>
		<p>Largo Plazo:</p> <p>Alcanzar una integración del 100% de los temas de conservación marina en todos los niveles básicos educativos a nivel nacional.</p>	<p>Satisfacción de los docentes con los materiales educativos.</p>
<p><b>Línea de Acción 4.2.2.</b> Capacitar y asesorar a las poblaciones, en lo relativo a la protección, preservación, conservación y uso sustentable del territorio marino-costero.</p> <p><b>Enfoque de atención: Nacional.</b></p>	<p><b>MEDIO AMBIENTE/ EDUCACIÓN/ DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN TECNOLÓGICA AGROPECUARIA Y CIENCIAS DEL MAR (DGETAyCM)/ AGRICULTURA/ MARINA</b></p>	<p>Corto Plazo:</p> <p>Realizar al menos 10 talleres de capacitación en protección y uso sustentable de territorios marino-costeros, alcanzando a 500 personas en comunidades costeras.</p>	<p>Número de talleres realizados; Número de personas capacitadas.</p>
		<p>Mediano Plazo:</p> <p>Capacitar al 60 % de las poblaciones de las zonas marino-costeras en prácticas de conservación y sostenibilidad.</p>	<p>Porcentaje de población que adopta prácticas sostenibles.</p>

		<p>Largo Plazo:</p> <p>Lograr que el 80 % de las poblaciones capacitadas implementen prácticas de conservación y uso sostenible de los territorios marino-costeros.</p>	<p>Impacto de las prácticas sostenibles en la conservación de los ecosistemas marino-costeros.</p>
<p><b>Línea de acción 4.2.3.</b> Implementar estrategias de comunicación y educación ambiental dirigidas a distintos públicos con el fin de crear conciencia sobre la problemática y el manejo de residuos plásticos, incluyendo las artes de pesca abandonadas, perdidas o descartadas y el impacto sobre las especies.</p> <p><b>Enfoque de atención: Nacional.</b></p>	<p><b>MEDIO AMBIENTE/ EDUCACIÓN/ DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN TECNOLÓGICA AGROPECUARIA Y CIENCIAS DEL MAR (DGETAyCM)/ AGRICULTURA</b></p>	<p>Corto Plazo:</p> <p>Desarrollar e implementar una estrategia de comunicación que llegue a 50,000 personas sobre la problemática de residuos plásticos y su impacto en las especies marinas.</p>	<p>Alcance de la estrategia de comunicación; Nivel de conocimiento del público sobre la problemática.</p>
		<p>Mediano Plazo:</p> <p>Incrementar en un 30 % el conocimiento público sobre el manejo adecuado de residuos plásticos en las zonas marino-costeras.</p>	<p>Reducción en la cantidad de residuos plásticos en las zonas intervenidas.</p>
		<p>Largo Plazo:</p> <p>Reducir en un 25 % la cantidad de residuos plásticos en zonas marino-costeras mediante la adopción de prácticas responsables por la población local.</p>	<p>Participación comunitaria en actividades de limpieza y conservación.</p>
<p><b>Línea de Acción 4.2.4.</b> Fomentar el consumo responsable de alimentos de origen marino, a través de campañas de comunicación, sensibilización y concientización ciudadana.</p> <p><b>Enfoque de atención: Nacional.</b></p>	<p><b>MEDIO AMBIENTE/ AGRICULTURA/ ECONOMÍA/ GOBERNACIÓN</b></p>	<p>Corto Plazo:</p> <p>Lanzar una campaña de comunicación que alcance a 100,000 personas, promoviendo el consumo responsable de productos marinos.</p>	<p>Alcance de la campaña de comunicación; Porcentaje de población que adopta prácticas de consumo responsable.</p>
		<p>Mediano Plazo:</p> <p>Lograr que el 50 % de la población objetivo adopte prácticas de consumo responsable de alimentos marinos.</p>	<p>Reducción en la demanda de especies marinas en peligro de extinción.</p>

		<p>Largo Plazo:</p> <p>Reducir en un 20 % la demanda de especies marinas en peligro de extinción mediante la sensibilización y educación del consumidor.</p>	<p>Evaluación del cambio en hábitos de consumo de la población.</p>
<p><b>Línea de Acción 4.2.5.</b> Diseñar y desarrollar metodologías para diagnosticar y evaluar los costos y beneficios de conservación, restauración y manejo sustentable de ecosistemas marino-costeros para orientar la toma de decisiones.</p> <p><b>Enfoque de atención: Nacional.</b></p>	<p><b>MEDIO AMBIENTE/ CONANP/ CONABIO/ INEGI</b></p>	<p>Corto Plazo:</p> <p>Desarrollar al menos 3 metodologías para evaluar los costos y beneficios de la conservación y manejo sostenible en 2 regiones marino-costeras.</p>	<p>Número de metodologías desarrolladas; Aplicación de las metodologías en proyectos específicos.</p>
		<p>Mediano Plazo:</p> <p>Implementar estas metodologías en la evaluación de proyectos de conservación en 5 regiones marino-costeras, apoyando la toma de decisiones informadas.</p>	<p>Integración de resultados en la toma de decisiones.</p>
		<p>Largo Plazo:</p> <p>Integrar el uso de estas metodologías en la planificación y gestión del 80 % de los proyectos de conservación y restauración marino-costera a nivel nacional.</p>	<p>Impacto de las decisiones tomadas basadas en estas evaluaciones.</p>

**Objetivo 5: Gobernanza Oceánica.**

**Estrategia 5.1.** Fortalecer la gobernanza oceánica con procesos participativos e inclusivos, para la planeación, protección, control, vigilancia, procuración de justicia ambiental y administrativa de las zonas marino-costeras.

Acciones	Institución Responsable de Implementación	Marco temporal y Metas	Indicadores
<p><b>Línea de Acción 5.1.1.</b> Fortalecer e implementar mecanismos y espacios de coordinación entre los tres órdenes de gobierno, para que de acuerdo con el ámbito de sus competencias contribuyan con la planeación, protección, control y vigilancia integral en los mares y costas.</p> <p><b>Enfoque de atención: Nacional</b></p>	<p><b>CIMARES – GRUPO DE TRABAJO 1 “PROCESOS Y ORDENAMIENTOS ECOLÓGICOS”/ MEDIO AMBIENTE/ MARINA/ GOBERNACIÓN/ TURISMO/ ESTADOS Y MUNICIPIOS COSTEROS</b></p>	<p>Corto Plazo: Establecer al menos tres nuevos mecanismos de coordinación interinstitucional.</p>	<p>Número de mecanismos de coordinación establecidos.</p>
		<p>Mediano Plazo: Implementar mecanismos de coordinación en el 50 % de los estados costeros en tres años.</p>	<p>Porcentaje de estados costeros con mecanismos de coordinación implementados.</p>
		<p>Largo Plazo: Asegurar la coordinación interinstitucional en todos los estados costeros.</p>	<p>Porcentaje de estados costeros con coordinación interinstitucional efectiva.</p>
<p><b>Línea de Acción 5.1.2.</b> Fortalecer y armonizar la legislación, armonizar políticas, programas y acciones para la planeación, ejecución, preservación, conservación, control y vigilancia ambiental de las zonas marino-costeras considerando las atribuciones, los recursos y</p>	<p><b>CIMARES/ MEDIO AMBIENTE/ MARINA/ GOBERNACIÓN/ TURISMO</b></p>	<p>Corto Plazo: Completar y difundir un diagnóstico de necesidades de actualización legislativa.</p>	<p>Existencia de un diagnóstico completo.</p>
		<p>Mediano Plazo: Desarrollar un plan de acción para la actualización de la legislación y políticas públicas identificadas en el diagnóstico.</p>	<p>Número de planes de acción desarrollados.</p>

capacidades de cada nivel de gobierno de acuerdo con sus competencias y atribuciones legales. <b>Enfoque de atención: Nacional</b>		Largo Plazo: Actualizar y armonizar el 100% de la legislación y políticas públicas.	Porcentaje de legislación y políticas públicas actualizadas.
<b>Línea de Acción 5.1.3.</b> Fortalecer la coordinación efectiva para la implementación de acciones en el territorio marino-costero e insular con la Comisión Intersecretarial para el Desarrollo Marítimo. <b>Enfoque de atención: Nacional</b>	<b>MARINA/ COORDINACIÓN GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE</b>	Corto Plazo: Crear al menos dos nuevos espacios de participación para la sociedad civil y comunidades locales.	Número de espacios de participación creados.
		Mediano Plazo: Incrementar la participación de representantes de la sociedad civil y comunidades en un 50% en tres años.	Porcentaje de incremento en la participación.
		Largo Plazo: Garantizar la participación equitativa y diversa de todos los sectores interesados en los espacios de gobernanza costera.	Diversidad y equidad en la participación.
<b>Línea de acción 5.1.4.</b> Fortalecer a la CIMARES como el espacio rector a nivel nacional para la ejecución efectiva de la política nacional de mares y costas en conjunto con los estados costeros, la academia, organizaciones de la sociedad civil y población en general. <b>Enfoque de atención: Nacional</b>	<b>CIMARES – GRUPO DE TRABAJO 1 “PROCESOS Y ORDENAMIENTOS ECOLÓGICOS”/ MEDIO AMBIENTE/ MARINA</b>	Corto Plazo: Coordinar la participación de al menos 5 estados costeros en la construcción de políticas estatales.	Número de estados costeros participando.
		Mediano Plazo: Lograr que el 70% de los estados y municipios costeros participen en la construcción de políticas estatales en tres años.	Porcentaje de estados y municipios participando.

		<p>Largo Plazo:</p> <p>Integrar la participación de todos los estados y municipios costeros en las políticas estatales.</p>	<p>Porcentaje de estados y municipios costeros integrados.</p>
<p><b>Línea de Acción 5.1.5.</b> Promover sinergias de colaboración para la gestión integral de mares y costas entre dependencias de la Administración Pública Federal con representantes de organizaciones de la sociedad civil, academia, sector privado, pueblos indígenas, comunidades afroamericanas, mujeres y juventudes para promover la participación y la colaboración corresponsable.</p> <p><b>Enfoque de atención: Nacional</b></p>	<p><b>MEDIO AMBIENTE/ CONAPESCA/ MARINA/ RELACIONES EXTERIORES/ TURISMO/ CIMARES - GRUPO DE TRABAJO 3 "AGENDA INTERNACIONAL"</b></p>	<p>Corto Plazo:</p> <p>Identificar y establecer contacto con 10 organizaciones clave de la sociedad civil, academia, sector privado, pueblos indígenas, comunidades afroamericanas, mujeres y juventudes para formar una red colaborativa.</p>	<p>Número de organizaciones contactadas y comprometidas a participar.</p>
		<p>Mediano Plazo:</p> <p>Formalizar un convenio de colaboración entre las dependencias de la Administración Pública Federal y al menos 5 organizaciones representativas de los sectores clave para la gestión integral de mares y costas. 5 convenios de colaboración firmados.</p>	<p>Número de convenios de colaboración firmados.</p>
		<p>Largo Plazo:</p> <p>Desarrollar e implementar un plan de acción conjunto que integre la participación activa de las organizaciones y comunidades, y que sea revisado y actualizado anualmente. Plan de acción implementado y en revisión anual, con al menos 80% de las acciones cumplidas.</p>	<p>Progreso en la implementación del plan de acción y participación activa de las partes involucradas.</p>

<p><b>Línea de Acción. 5.1.6.</b> Impulsar y dar seguimiento a políticas estatales alineadas a objetivos de esta Política, incluyendo mecanismos de reporte y seguimiento ante la CIMARES.</p> <p><b>Enfoque de atención: Nacional</b></p>	<p><b>CIMARES</b></p>	<p>Corto Plazo:</p> <p>Promover diagnósticos estatales para identificar vacíos y oportunidades en la alineación de instrumentos subnacionales con la Política Nacional.</p>	<p>Número de estados costeros integrados en la CIMARES.</p>
		<p>Mediano Plazo:</p> <p>Capacitar a los responsables estatales en el uso de los mecanismos de reporte y seguimiento ante CIMARES. 50 responsables capacitados y mecanismos de reporte en funcionamiento en 75 % de los estados costeros.</p>	<p>Número de responsables capacitados y mecanismos de reporte implementados.</p>
		<p>Largo Plazo:</p> <p>Asegurar que el 90% de las políticas estatales reportadas ante CIMARES sean evaluadas y ajustadas conforme a las directrices de la Política Nacional para el Manejo Sustentable de Mares y Costas de México.</p>	<p>Porcentaje de políticas ajustadas y evaluadas.</p>

**Estrategia 5.2.** Cumplir con los acuerdos internacionales firmados y ratificados por México, así como con los compromisos asumidos en materia de mares y costas, asegurando que se evalúe dicho cumplimiento, e impulsar la adopción y ratificación de nuevos acuerdos internacionales que contribuyan a las metas globales en un marco de cooperación bilateral y multilateral.

Acciones	Institución Responsable de Implementación	Marco temporal y Metas	Indicadores
<p><b>Línea de Acción 5.2.1.</b> Coadyuvar con la coordinación interinstitucional para fortalecer el posicionamiento nacional en foros internacionales relativos al desarrollo sustentable de mares y costas.</p> <p><b>Enfoque de atención: Nacional</b></p>	<p><b>RELACIONES EXTERIORES/ CIMARES - GRUPO DE TRABAJO 3 "AGENDA INTERNACIONAL"/ MARINA</b></p>	<p>Corto Plazo: Ratificar al menos dos nuevos acuerdos internacionales.</p>	<p>Número de acuerdos ratificados.</p>
		<p>Mediano Plazo: Evaluar y dar seguimiento a los compromisos internacionales en un 50 % de los acuerdos ratificados por México.</p>	<p>Porcentaje de acuerdos evaluados y seguidos.</p>
		<p>Largo Plazo: Promover el cumplimiento y el seguimiento del 100% de los compromisos y acuerdos internacionales.</p>	<p>Porcentaje de compromisos internacionales seguidos.</p>
<p><b>Línea de Acción 5.2.2.</b> Consolidar esfuerzos de cooperación internacional e implementar acciones para fortalecer, recuperar y restaurar la conectividad ecosistémica, considerando los recursos transzonales</p> <p><b>Enfoque de atención: Nacional</b></p>	<p><b>RELACIONES EXTERIORES/ MEDIO AMBIENTE</b></p>	<p>Corto Plazo: Identificar y formalizar al menos dos nuevas oportunidades de cooperación internacional para fortalecer, recuperar y restaurar la conectividad ecosistémica, considerando los recursos transzonales.</p>	<p>Número de oportunidades de cooperación identificadas y formalizadas.</p>
		<p>Mediano Plazo: Implementar proyectos de cooperación internacional para mejorar la conectividad en al menos tres áreas de manejo.</p>	<p>Número de proyectos de cooperación implementados.</p>

		<p>Largo Plazo:</p> <p>Ampliar la red de cooperación internacional en un 100%, involucrando a múltiples países y organizaciones.</p>	<p>Porcentaje de incremento en la red de cooperación internacional.</p>
<p><b>Línea de Acción 5.2.3.</b> Promover la elaboración de criterios de adaptación al cambio climático y Soluciones basadas en la Naturaleza para fortalecer la infraestructura estratégica en zonas marino-costeras.</p> <p><b>Enfoque de atención: Nacional</b></p>	<p><b>MEDIO AMBIENTE/ TURISMO/ COMUNICACIONES/ DESARROLLO TERRITORIAL/ MARINA/ COORDINACIÓN GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE/ GOBERNACIÓN/ ESTADOS Y MUNICIPIOS COSTEROS</b></p>	<p>Corto Plazo:</p> <p>Establecer un comité de especialistas para la elaboración de criterios de adaptación al cambio climático y Soluciones basadas en la Naturaleza. Comité constituido y plan de trabajo en marcha. 100% de los criterios desarrollados y en consulta pública.</p>	<p>Comité de expertos constituido y plan de trabajo elaborado.</p>
		<p>Mediano Plazo:</p> <p>Desarrollar los criterios y publicarlos para consulta pública, integrando las recomendaciones de las partes interesadas.</p>	<p>Criterios desarrollados y sometidos a consulta pública.</p>
		<p>Largo Plazo:</p> <p>Implementar los criterios de adaptación y Soluciones basadas en la Naturaleza en al menos 5 proyectos estratégicos implementados con los criterios establecidos de infraestructura en zonas marino-costeras.</p>	<p>Número de proyectos implementados con los nuevos criterios.</p>

**Estrategia 5.3.** Actualizar y armonizar los instrumentos de planificación en las zonas marinas y costeras entre los tres órdenes de gobierno para transitar hacia una economía oceánica sostenible.

Acciones	Institución Responsable de Implementación	Marco temporal y Metas	Indicadores
<p><b>Línea de Acción 5.3.1.</b> Coadyuvar con estados costeros en la formulación y armonización de instrumentos de planeación territorial, como los ordenamientos ecológicos marinos, locales y comunitarios, urbanos y turísticos con criterios ecológicos, con un enfoque integral de la zona costera inclusivo, participativo y transparente.</p> <p><b>Enfoque de atención: Nacional</b></p>	<p><b>MEDIO AMBIENTE/ DESARROLLO TERRITORIAL/ TURISMO</b></p>	<p>Corto Plazo:</p> <p>Identificar y convocar a los estados costeros para iniciar la formulación y armonización de instrumentos de planeación territorial con un enfoque integral de la zona costera. 10 estados costeros convocados y participando activamente.</p>	<p>Número de estados convocados y participando en la formulación inicial.</p>
		<p>Mediano Plazo:</p> <p>Desarrollar y armonizar los primeros 5 instrumentos de planeación territorial armonizados con criterios ecológicos y participación inclusiva incluida la actualización de los OEM del Golfo de California y del Golfo de México y Mar Caribe, así como la formulación y expedición del OEM del Pacífico Centro Sur.</p>	<p>Instrumentos de planeación desarrollados y armonizados.</p>
		<p>Largo Plazo:</p> <p>10 instrumentos de planeación territorial implementados con alta participación comunitaria, en los estados costeros, asegurando la participación continua y transparente de las comunidades locales.</p>	<p>Número de instrumentos implementados y nivel de participación comunitaria.</p>

<p><b>Línea de Acción 5.3.2.</b> Fortalecer y expandir los ordenamientos pesqueros y acuícolas incorporando herramientas como las Zonas de Refugio Pesquero, Áreas Naturales Protegidas, establecimiento Voluntario de Zonas Vedadas a la Pesca, Planes de Manejo Pesquero y Acuicultura, zonas reservadas para la pesca artesanal, acuerdos voluntarios y Otras Medidas Efectivas de Conservación Basadas en Área.</p> <p><b>Enfoque de atención: Nacional</b></p>	<p><b>MEDIO AMBIENTE/ CONANP / AGRICULTURA/ CONAPESCA/ IMIPAS</b></p>	<p>Corto Plazo:</p> <p>Revisar los ordenamientos pesqueros y acuícolas en al menos 3 estados costeros, incorporando herramientas de conservación.</p>	<p>Ordenamientos pesqueros y acuícolas revisados y actualizados.</p>
		<p>Mediano Plazo:</p> <p>Actualizar los ordenamientos pesqueros y acuícolas e incorporar al menos dos nuevas herramientas de conservación.</p>	<p>Herramientas de conservación incorporadas en los ordenamientos.</p>
		<p>Largo Plazo:</p> <p>Expandir los ordenamientos pesqueros y acuícolas a nivel nacional, incluyendo al menos 15 nuevas áreas de conservación bajo estas herramientas.</p>	<p>Número de nuevas áreas de conservación establecidas.</p>

**Objetivo 6. Innovación y Movilización Financiera.** Diseñar, implementar y monitorear instrumentos financieros para transitar hacia una economía oceánica sostenible.

**Estrategia 6.1.** Atraer flujos de financiamiento de diversas fuentes para fortalecer una economía azul nacional.

Acciones	Institución Responsable de Implementación	Marco temporal y Metas	Indicadores
<p><b>Línea de Acción 6.1.1.</b> Diseñar e implementar un plan de financiamiento que integre mecanismos innovadores para la movilización de recursos de diversas fuentes para la conservación, restauración y manejo sustentable de la zona marino-costera e insular.</p> <p><b>Enfoque de atención: Nacional.</b></p>	<p><b>HACIENDA/ MEDIO AMBIENTE/ AGRICULTURA/ CONAPESCA/ IMIPAS</b></p>	<p>Corto Plazo:</p> <p>Llevar a cabo un diagnóstico integral en colaboración con organismos internacionales y entidades nacionales relevantes para identificar los principales vacíos, prioridades y oportunidades de financiamiento para el cumplimiento de esta Política.</p>	<p>Diagnóstico de vacíos, prioridades y oportunidades de financiamiento.</p>
		<p>Mediano Plazo:</p> <p>Desarrollar en colaboración con actores clave, un Plan de Financiamiento que integre al menos dos proyectos piloto de mecanismos financieros innovadores como bonos azules, pagos por servicios ecosistémicos, etc.</p>	<p>Publicación del Plan de Financiamiento y número de proyectos de conservación y restauración financiados mediante estos mecanismos.</p>
		<p>Largo Plazo:</p> <p>Asegurar la recuperación y estabilidad de las poblaciones de las especies y hábitats intervenidos mediante el monitoreo continuo y ajuste de los planes de conservación.</p>	<p>Extensión de Áreas Naturales Protegidas (marinas) y restauradas gracias al financiamiento obtenido, y porcentaje de comunidades locales beneficiadas.</p>

<p><b>Línea de Acción 6.1.2.</b> Integrar en el Presupuesto de Egresos de la Federación los rubros para el financiamiento de proyectos y acciones en materia de protección a la biodiversidad marino-costera, acción climática oceánica, sostenibilidad y gobernanza oceánica.</p> <p><b>Enfoque de atención: Nacional.</b></p>	<p><b>MEDIO AMBIENTE/ CONABIO/ HACIENDA</b></p>	<p>Corto Plazo:</p> <p>Incluir una partida presupuestaria específica en el Proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación (PPEF) 2025 para la financiación de al menos dos proyectos piloto en biodiversidad marino-costera y acción climática oceánica.</p>	<p>Número de partidas presupuestarias específicas incluidas en el PPEF 2025.</p>
		<p>Mediano Plazo:</p> <p>Asegurar la aprobación y asignación de recursos por un mínimo del 1 % del presupuesto total de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MEDIO AMBIENTE) para proyectos de sostenibilidad y gobernanza oceánica en el Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF) 2026.</p>	<p>Porcentaje del presupuesto total de MEDIO AMBIENTE asignado a proyectos de sostenibilidad y gobernanza oceánica en el PEF 2026.</p>
		<p>Largo Plazo:</p> <p>Establecer una asignación anual recurrente en el Presupuesto de Egresos de la Federación que incremente al menos un 5% anual hasta 2029, destinada a la protección de la biodiversidad marino-costera y acción climática oceánica.</p>	<p>Tasa de incremento anual del presupuesto destinado a biodiversidad marino-costera y acción climática oceánica.</p>
<p><b>Línea de Acción 6.1.3.</b> Promover y fortalecer instrumentos financieros para el fomento a la restauración, conservación de ecosistemas marino-costeros y el desarrollo sustentable de los sectores productivos en el territorio marítimo mexicano con perspectiva de género e inclusión social.</p> <p><b>Enfoque de atención: Nacional.</b></p>	<p><b>CONAPESCA/ IMIPAS/ TURISMO/ CONANP/ CONAFOR/ HACIENDA</b></p>	<p>Corto Plazo:</p> <p>Desarrollar un catálogo de al menos 5 instrumentos financieros existentes para la restauración y conservación de ecosistemas marino-costeros que incluyan criterios de género e inclusión social.</p>	<p>Número de instrumentos financieros catalogados con criterios de género e inclusión social.</p>
		<p>Mediano Plazo:</p> <p>Incrementar en un 20% el número de proyectos financiados por instrumentos que promuevan la restauración de ecosistemas marino-costeros con enfoque en género e inclusión social.</p>	<p>Porcentaje de incremento en el número de proyectos financiados con enfoque en género e inclusión social.</p>

		<p>Largo Plazo:</p> <p>Implementar un fondo nacional dedicado exclusivamente a la restauración y conservación de ecosistemas marino-costeros, con al menos un 30% de sus recursos destinados a proyectos que promuevan la equidad de género y la inclusión social.</p>	<p>Proporción del fondo nacional destinado a proyectos con enfoque de género e inclusión social.</p>
<p><b>Línea de Acción 6.1.4.</b> Desarrollar y difundir estudios para fortalecer la reglamentación y el diseño de mecanismos de mercados de carbono en ecosistemas marino-costeros.</p> <p><b>Enfoque de atención: Nacional.</b></p>	<p><b>MEDIO AMBIENTE/ INECC/ MARINA/ COORDINACIÓN GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE/ ENERGÍA</b></p>	<p>Corto Plazo:</p> <p>Realizar un diagnóstico sobre la situación actual de los mercados de carbono en ecosistemas marino-costeros y publicar al menos un estudio preliminar que sirva como base para la reglamentación futura.</p>	<p>Número de estudios preliminares publicados sobre mercados de carbono en ecosistemas marino-costeros.</p>
		<p>Mediano Plazo:</p> <p>Diseñar y proponer una reglamentación específica para el funcionamiento de mercados de carbono en ecosistemas marino-costeros, basada en al menos tres estudios detallados.</p>	<p>Número de propuestas de reglamentación presentadas basadas en estudios detallados.</p>
		<p>Largo Plazo:</p> <p>Establecer al menos dos mecanismos de mercado de carbono activos en ecosistemas marino-costeros en México, con un monitoreo y evaluación anual de su impacto económico y ambiental.</p>	<p>Número de mecanismos de mercado de carbono establecidos y operativos en ecosistemas marino-costeros.</p>
<p><b>Línea de Acción 6.1.5.</b> Formular un Programa de Inversión de Impacto para el Turismo en México y su plan de acción para las actividades</p>	<p><b>MEDIO AMBIENTE/ TURISMO/ GOBIERNOS SUBNACIONALES</b></p>	<p>Corto Plazo:</p> <p>Desarrollar un borrador del Programa de Inversión de Impacto para el Turismo Sostenible basado en el océano, incluyendo la identificación de al menos tres áreas prioritarias de inversión.</p>	<p>Avance en el desarrollo del borrador del Programa de Inversión de Impacto (% de avances).</p>

turísticas sostenibles basadas en el océano.  <b>Enfoque de atención: Nacional.</b>	Mediano Plazo:  Finalizar y publicar el Programa de Inversión de Impacto, con la captación de al menos dos inversiones iniciales en áreas prioritarias identificadas.	Número de inversiones captadas y áreas prioritarias atendidas.
	Largo Plazo:  Lograr la implementación de al menos cinco proyectos turísticos sostenibles en áreas costeras mexicanas, con un aumento del 10% anual en la inversión en turismo sostenible basado en el océano hasta 2029.	Número de proyectos implementados y tasa de incremento anual en inversión en turismo sostenible.

**Anexo 4. Matriz de alineación de la PNMSMCM con los principales compromisos internacionales: Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS), Marco Mundial de Biodiversidad Kunming-Montreal (MMB-KM) y Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC).**

<b>Compromisos Internacionales / Objetivos PNMSMCM</b>	<b>Objetivo 1 Gobernanza Oceánica</b>	<b>Objetivo 2 Salud de Ecosistemas</b>	<b>Objetivo 3 Innovación y movilización financiera</b>	<b>Objetivo 4 Resiliencia y Cambio Climático</b>	<b>Objetivo 5 Economía Oceánica Sostenible</b>	<b>Objetivo 6 Identidad Marítima</b>
<b>ODS</b>						
ODS 6: Agua limpia y saneamiento	✓	✓				
ODS 8: Trabajo decente y crecimiento económico	✓		✓		✓	✓
ODS 12: Producción y consumo responsables.	✓	✓	✓		✓	
ODS 13: Acción por el clima	✓	✓		✓		
ODS 14: Vida submarina	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ODS 15: Vida de ecosistemas terrestres		✓				
<b>MMB-KM</b>						
Meta 1 Gestionar todas las áreas de tierras y mares de manera integrada y sostenible	✓	✓		✓		
Meta 2 Detener la extinción de especies	✓	✓				
Meta 3 Proteger el 30% de las áreas terrestres y marinas para 2030	✓	✓				
Meta 4 Restaurar al menos el 30% de ecosistemas degradados		✓				
Meta 5 Detener la introducción de especies invasoras prioritarias		✓				
Meta 6 eliminar la contaminación plástica		✓			✓	
Meta 7 Reducir la contaminación de nutrientes, plásticos y desechos		✓			✓	
Meta 8 Minimizar el impacto del cambio climático en la biodiversidad				✓		
Meta 9 Asegurar la sostenibilidad de la caza, pesca y el uso de especies silvestres					✓	

Meta 10 Fomentar la sostenibilidad en la producción y consumo de recursos		✓	✓		✓	
Meta 11 Restaurar y mantener la contribución de la biodiversidad a la regulación del agua		✓				
Meta 12 Aumentar las áreas verdes urbanas y espacios naturales						
Meta 13 Integrar la biodiversidad en políticas, regulaciones y planificación	✓					
Meta 14 Aumentar la capacidad de adaptación al cambio climático		✓		✓		
Meta 15 Reforzar la capacidad de las comunidades para la resiliencia climática y los medios de vida sostenibles				✓	✓	
Meta 16 Fomentar la cooperación internacional en conservación y uso sostenible			✓			✓
Meta 17 Repartición justa y equitativa de beneficios derivados de los recursos genéticos	✓				✓	
Meta 18 Respeto a los conocimientos tradicionales y asegurar la participación de pueblos indígenas						✓
Meta 19 Movilizar financiamiento para la biodiversidad			✓			
Meta 20 Reforzar capacidades de gestión y planificación	✓		✓			
Meta 21 Asegurar la participación plena de comunidades locales en la toma de decisiones.	✓					✓
Meta 22 Garantizar la igualdad de género en la implementación del Marco Mundial	✓					
Meta 23 Asegurar que la implementación del Marco Mundial se realice bajo un enfoque de derechos humanos	✓					
<b>NDC</b>						
NDC 1. Mitigación de Gases de Efecto Invernadero (GEI)			✓	✓	✓	
NDC 2. Adaptación al Cambio Climático	✓	✓		✓	✓	
NDC 3. Medidas Transversales	✓					✓
NDC 4. Biodiversidad y Ecosistemas		✓		✓		
NDC 5. Recursos Hídricos y Energía	✓	✓		✓	✓	

## Anexo 5. Proceso participativo

En alineación con los principios rectores *“Prosperidad compartida”, “La democracia es el gobierno del pueblo, por el pueblo y para el pueblo”* y *“Desarrollo y bienestar con cuidado al medio ambiente”* del Plan Nacional de Desarrollo 2025-2030<sup>245</sup>; así como las recomendaciones para la elaboración de Planes Oceánicos Sostenibles del Panel de Alto Nivel para una Economía Oceánica Sostenible 2020<sup>246</sup>, la actualización de la PNMMCM para elaborar esta PNMSMCM se enriqueció tomando en cuenta las propuestas y recomendaciones de un proceso inclusivo, participativo, transparente y de rendición de cuentas.

La CIMARES es la instancia que tuvo a su cargo la actualización de la PNMSMCM, bajo el liderazgo de MARINA y con el acompañamiento de un subcomité especial conformado por MEDIO AMBIENTE y RELACIONES EXTERIORES; y con la colaboración articulada y corresponsable de diversas instituciones de los tres órdenes de gobierno, organizaciones de la sociedad civil, instituciones multilaterales de cooperación internacional, sector privado, instituciones académicas, así como las poblaciones y comunidades costeras.

Durante la actualización de la PNMSMCM se diseñó y aplicó, por primera vez, un proceso participativo considerando la amplitud y complejidad de un país como México. Mediante encuestas de opinión en línea a expertos nacionales sobre un Modelo de Presión-Estado-Respuesta (MPER) del espacio marino-costero, 7 talleres temáticos a distancia, 6 talleres presenciales regionales, y un taller nacional se logró obtener la opinión, conocimiento y propuestas con relación a los mares y costas de México. En total, 715 personas (365 mujeres, 347 hombres y 3 personas no binarias) de los 17 estados costeros y del interior del país, y provenientes de los sectores gubernamental, académico, organizaciones sociales, organizaciones comunitarias y de base, organizaciones no gubernamentales internacionales y entidades de cooperación bilateral y multilateral.

Los resultados de este proceso participativo se ven reflejados a lo largo de toda la PNMSMCM. Los talleres temáticos a distancia proporcionaron una evaluación del estado actual y tendencias en los últimos 5 años sobre el MPER; los talleres regionales una validación del MPER, un análisis estratégico de la alineación hacia los ejes de las Transformaciones para una Economía Oceánica Sostenible; y el taller nacional una propuesta de visión de futuro de la PNMSMCM y la identificación de temas prioritarios que atender.

---

<sup>245</sup> Diario Oficial de la Federación (15/04/2025) Plan Nacional de Desarrollo 2025-2030, Disponible en: [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5755162&fecha=15/04/2025#gsc.tab=0](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5755162&fecha=15/04/2025#gsc.tab=0)

<sup>246</sup> 100% Sustainable Ocean Management: An Introduction to Sustainable Ocean Plans. Disponible en: <https://oceanpanel.org/es/publication/100-sustainable-ocean-management-an-introduction-to-sustainable-ocean-plans/>