Diagnóstico del Estado del Ambiente Marino-Costero
del Pacífico Centro Sur de México

Informe temático

Áreas Marinas Protegidas

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

CONAPESCA
COMISIÓN NACIONAL DE ACUACULTURA Y PESCA

WILDCOAST
COSTASALVAJE

gef

WWF

Aliados por
el manejo sostenible
del Pacífico

PNUD

Contenido

1. Introducción 3
2. Metodología 3
3. El concepto de Áreas Marinas Protegidas en México (AMP) 4
4. Panorama general del estado de las áreas marinas protegidas (AMP) en la zona de análisis 5
4.1 Cobertura y distribución 5
4.3 Evolución temporal 9
5. Mecanismos o instrumentos para la participación de los actores locales en la toma de decisiones para la gestión de las ANP 10
5.1 Estructuras de participación formal 10
5.2 Desafíos en la Participación 12
6. Impactos de los problemas compartidos en la conservación y manejo de las ANP 13
6.1 Problemas compartidos principales 13
6.1.1 Degradación y pérdida de hábitats marino-costeros 13
6.1.2 Pesca ilegal y sobreexplotación 15
6.1.3 Degradación de la calidad del agua costera y marina en Áreas Protegidas 17
7. Mayores avances, logros, retos y desafíos 18
7.1 Avances y logros 18
7.2 Retos y desafíos 19
8. Conclusiones 20
9. Bibliografía 22
10. Entrevistas 23

1. Introducción

Las Áreas Marinas Protegidas (AMP) representan la piedra angular de las estrategias globales para la conservación de los océanos, constituyendo la primera línea de defensa contra la pérdida acelerada de biodiversidad marina, la sobreexplotación pesquera y los impactos del cambio climático. En el contexto del Pacífico Centro-Sur de México, estas áreas protegidas adquieren una relevancia particular, no solo por su extraordinaria biodiversidad, sino también por su papel crucial en la conectividad ecológica con Centroamérica y su importancia para las comunidades costeras que dependen de estos recursos para su subsistencia.

La región del Pacífico Centro Sur de México (PCS), que abarca los estados de Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero, Oaxaca y Chiapas, alberga algunos de los ecosistemas marino-costeros más diversos y productivos del continente americano. Esta franja costera se caracteriza por la presencia de extensos sistemas de manglares, arrecifes coralinos únicos, lagunas costeras altamente productivas y zonas de surgencia que sostienen pesquerías vitales para la economía regional. La complejidad de estos ecosistemas, junto con su importancia socioeconómica y los múltiples desafíos que enfrentan, hace imperativo un análisis profundo de la efectividad y los retos en la gestión de las AMP en esta región.

Este informe se enmarca en el proyecto "Hacia una gestión conjunta, integrada y basada en los ecosistemas del Gran Ecosistema Marino Costero del Pacífico Centroamericano" (PACA), una iniciativa que reconoce la naturaleza transfronteriza de los recursos marinos y la necesidad de establecer estrategias coordinadas de conservación. El análisis cobra especial relevancia considerando que las AMPs de esta región no solo protegen ecosistemas críticos para México, sino que también influyen en la conservación de recursos compartidos con Guatemala y el resto de Centroamérica, funcionando como corredores biológicos naturales para especies migratorias y como reservorios de biodiversidad marina.

La gestión efectiva de estas áreas protegidas enfrenta desafíos significativos, desde presiones antropogénicas locales hasta amenazas globales como el cambio climático. La complejidad de estos retos se amplifica por la diversidad de actores involucrados, las limitaciones en recursos y capacidades institucionales, y la necesidad de balancear los objetivos de conservación con las necesidades de desarrollo de las comunidades costeras. En este contexto, el presente informe busca proporcionar un análisis comprensivo que sirva como base para la toma de decisiones informadas y el desarrollo de estrategias más efectivas de gestión y conservación marina.

2. Metodología

El desarrollo de este informe se fundamenta en un enfoque metodológico mixto y multinivel, diseñado para capturar tanto la complejidad técnica como la dimensión social de la gestión de las Áreas Marinas Protegidas en el Pacífico Centro Sur de México. La investigación se basó

principalmente en métodos cualitativos de revisión sobre la situación actual, los desafíos y las oportunidades en la gestión de estas áreas protegidas.

El análisis documental constituyó el primer pilar, abarcando una revisión exhaustiva de la línea base para Diagnóstico Nacional del Pacífico Centro Sur de México. Esta revisión se complementó con un análisis detallado de literatura científica reciente, informes técnicos gubernamentales, y documentos de política pública relacionados con la gestión marino-costera. Se prestó especial atención a la evolución temporal de las políticas de conservación marina y su efectividad en la región.

Principales fuentes de información:

1. Línea base para el Diagnóstico nacional del Pacífico Centro Sur de México.
2. Documentos técnicos y programas de manejo de las áreas naturales protegidas.
3. Entrevistas a profundidad con actores clave de la región.
4. Análisis comparativo de la legislación y gestión pesquera entre México y Guatemala.
5. Revisión de indicadores socioambientales y económicos.
6. Análisis cualitativo de las entrevistas realizadas a diversos actores clave, incluyendo directores regionales de Áreas Naturales Protegidas (ANP), especialistas de la CONANP, académicos y gestores ambientales.

La integración y análisis de estos diversos componentes metodológicos se realizó mediante un proceso iterativo de triangulación de datos, permitiendo validar hallazgos y establecer conexiones entre diferentes aspectos de la gestión de AMP. Este enfoque metodológico ha permitido generar un diagnóstico robusto y recomendaciones fundamentadas en evidencia para la mejora en la gestión de las Áreas Marinas Protegidas en la región.

3. El concepto de Áreas Marinas Protegidas en México (AMP)

De acuerdo al Art. 44 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), (DOF, 1988), las Áreas Naturales Protegidas (ANP) son ‘‘zonas del territorio nacional y aquellas sobre las que la Nación ejerce soberanía y jurisdicción, en las que los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano, o que sus ecosistemas y funciones integrales requieren ser preservadas y restauradas, quedarán sujetas al régimen previsto en esta Ley y los demás ordenamientos aplicables’’.

Por otra parte, el ARTÍCULO 51 de la LGEEPA enuncia:

> “…Para los fines señalados en el presente Capítulo, así como para proteger y preservar los ecosistemas marinos y regular el aprovechamiento sustentable de la flora y fauna acuática, en las zonas marinas mexicanas, que podrán incluir la zona federal marítimo terrestre contigua, se podrán establecer áreas naturales protegidas de los tipos a que

se refieren las fracciones I, III, IV, VII y VIII del artículo 46, atendiendo a las características particulares de cada caso.

En estas áreas se permitirán y, en su caso, se restringirán o prohibirán las actividades o aprovechamientos que procedan, de conformidad con lo que disponen esta Ley, la Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables, la Ley General de Vida Silvestre, la Ley Federal del Mar, las convenciones internacionales de las que México sea parte y las demás disposiciones jurídicas aplicables.''

Párrafo reformado DOF 24-05-2013"

Dentro del contexto de las **Áreas Naturales Protegidas (ANP)** en México se considera que un **Área Marina Protegida (AMP)** es cualquier área costera o marina en la que se regulan determinadas actividades para conservar los recursos naturales, la biodiversidad y las características históricas y culturales (Fraga y Jesús, 2008)

La definición y regulación de las Áreas Marinas Protegidas provienen de una combinación de acuerdos internacionales, directrices científicas y marcos legales nacionales. La UICN es la fuente más comúnmente citada en términos de una definición estándar de AMP, mientras que organismos como el CDB, la ONU y los gobiernos nacionales juegan un papel clave en su implementación y gestión. En este sentido una AMP podría definirse como "cualquier área definida dentro o adyacente al medio marino, junto con sus aguas suprayacentes y la flora, fauna y características históricas y culturales asociadas, que haya sido reservada por legislación u otros medios eficaces, incluida la costumbre, con el efecto de que su biodiversidad marina y/o costera goce de un nivel de protección más alto que sus alrededores". Como herramienta de gestión basada en áreas, las AMP se consideran útiles para implementar tanto el "enfoque ecosistémico" como el "enfoque precautorio", ya que su diseño implica gestionar las presiones de los usos humanos mediante la adopción de un grado de protección, que puede ir desde una protección estricta, donde se prohíben todas las actividades de uso, hasta medidas menos estrictas como la sanción de áreas donde se permiten y regulan usos múltiples.

4. Panorama general del estado de las áreas marinas protegidas (AMP) en la zona de análisis

4.1 Cobertura y distribución

La región del Pacífico Centro Sur de México cuenta con una superficie total de 1,185,476.2 km^2, de los cuales el 45% (533,372.5 km^2) está bajo alguna categoría de Área Natural Protegida (Tabla 1.) La región alberga 26 AMPs que comprenden diversas categorías de manejo (CONANP, 2024).

Todos los estados de la región, exceptuando Colima, cuentan con AMPs. Dos áreas son exclusivamente marinas: el Santuario Ventilas Hidrotermales de la Cuenca de Guaymas y de la Dorsal del Pacífico Oriental, y la Reserva de la Biosfera Pacífico Mexicano Profundo. El 92% de las

ANP son áreas mixtas, abarcando componentes terrestres y marinos. Destacan por su extensión el Pacífico Mexicano Profundo y Revillagigedo, que cubren vastas zonas marinas. La Encrucijada sobresale como una reserva de la biosfera con significativos elementos terrestres y marinos (Tabla 2).

Tabla 1. Distribución de ANP por categoría de manejo en el Pacífico Centro Sur de México

Categoría	**Número de ANP**	**Superficie (km^2)**	**Porcentaje del total**
Reservas de la Biosfera	4	43,903,855.1	82.3%
Parques Nacionales	4	14,825,168.1	27.8%
Santuarios	16	4,831.9	0.01%
APFF	2	2,205.5	0.004%
Total	26	58,763,096.3	100%

Fuente: Elaboración propia con datos de CONANP (2024)

Áreas protegidas de la región Pacífico Centro sur de México CONANP (2024).

No.	Nombre	Categoría de manejo	Estados	Municipios	Superficie (km²) (km²)				Primer decreto	Último DOF*
					Total	Terrestre	Marina	Dentro del PCS		
1	Ventilas Hidrotermales de la Cuenca de Guaymas y de la Dorsal del Pacífico Oriental	SANT	Sinaloa, pero con superficie dentro de los límites de PCS	Golfo de California y en el Pacífico Norte	145,564.80	0	145,564.80	979.4	5/6/2009	5/6/2009
2	Chamela-Cuixmala	RB	Jalisco	La Huerta	13,141.70	13,141.70	0	0.4	30/12/1993	25/11/1994
3	Islas La Pajarera, Cocinas, Mamut, Colorada, San Pedro, San Agustín, San Andrés y Negrita y los Islotes Los Anegados, Novillas, Mosca y Submarino	SANT	Jalisco	Frente a la costa del municipio La Huerta	1,981.40	1,981.40	0	18.9	13/06/2002	13/06/2002
4	Playa Mismaloya	SANT	Jalisco	Cabo Corrientes, Tomatlán y La Huerta	810.7	810.7	0	2.5	29/10/1986	24/12/2022
5	Playa Teopa	SANT	Jalisco	La Huerta	30.8	30.8	0	0.1	29/10/1986	24/12/2022
6	Playa Cuitzmala	SANT	Jalisco	La Huerta	20.9	20.9	0	0.1	29/10/1986	24/12/2022
7	Playa El Tecuán	SANT	Jalisco	La Huerta	52.3	52.3	0	0.2	29/10/1986	24/12/2022
8	Revillagigedo	PN	Colima	NA	14,808,780.10	15,518.20	14,793,261.90	97,515.30	27/11/2017	27/11/2017
9	Playa Colola	SANT	Michoacán	Aquila	77	77	0	0	29/10/1986	24/12/2022
10	Playa Maruata	SANT	Michoacán	Aquila	12.4	12.4	0	0.1	29/10/1986	24/12/2022
11	Playa Mexiquillo	SANT	Michoacán	Aquila	100.2	100.2	0	0.2	29/10/1986	24/12/2022
12	Playa Piedra de Tlacoyunque	SANT	Guerrero	Tecpan de Galeana	98	98	0	0	29/10/1986	24/12/2022
13	Playa Tierra Colorada	SANT	Guerrero	Marquelia y Cuajinicuilapa	263.7	263.7	0	1.1	29/10/1986	24/12/2022
14	Hermenegildo Galeana	APFF	Guerrero	Zihuatanejo de Azueta	282.4	282.4	0	0	15/08/2023	15/08/2023
15	Playa Chacahua	SANT	Oaxaca	Villa de Tututepec y Santiago Jamiltepec	545.6	545.6	0	0.4	29/10/1986	24/12/2022

16	Huatulco	PN	Oaxaca	Santa María Huatulco	11,891.00	6,375.00	5,516.00	53.4	24/07/1998	24/07/1998
17	Bajos de Coyula	APFF	Oaxaca	Santa María Huatulco y San Pedro Pochutla	1,923.10	1,923.10	0	0.1	15/08/2023	15/08/2023
18	Huatulco II	PN	Oaxaca	Santa Maria Huatulco	2,238.00	2,238.00	0	0	15/08/2023	15/08/2023
19	Barra de la Cruz-Playa Grande	SANT	Oaxaca	San Pedro Huamelula	56.2	56.2	0	0	8/1/2024	8/1/2024
20	Playa Morro Ayuta	SANT	Oaxaca	San Pedro Huamelula y Santiago Astata	90.7	90.7	0	0	8/1/2024	8/1/2024
21	Playa Cahuitan	SANT	Oaxaca	Santiago Tapextla, Santo Domingo Armenta y Santiago Pinotepa Nacional	261.1	261.1	0	0.7	8/1/2024	8/1/2024
22	Lagunas de Chacahua	PN	Oaxaca	Villa de Tututepec de Melchor Ocampo	14,896.10	14,896.10	0	34.6	9/7/1937	9/7/1937
23	Playa Escobilla	SANT	Oaxaca	Santa María Tonameca	263.1	263.1	0	0.9	29/10/1986	24/12/2022
24	La Encrucijada	RB	Chiapas	Mazatán, Huehuetán, Huixtla, Villa Comaltitlán, Acapetahua, Mapastepec y Pijijiapan	144,868.20	115,652.70	29,215.40	351	6/6/1995	6/6/1995
25	Playa Puerto Arista	SANT	Chiapas	Tonalá	726.5	726.5	0	7.3	29/10/1986	24/12/2022
26	Pacífico Mexicano Profundo	RB	se ubica en el Océano Pacífico	NA	43,614,120.20	0	43,614,120.20	434,405.60	7/12/2016	7/12/2016

*Último DOF = Fecha del último decreto por el que se declara área natural protegida en el Diario Oficial de la Federación

Leyenda tabla 15

RB = Reservas de la Biosfera

PN = Parques Nacionales

APFF = Áreas de Protección de Flora y Fauna

SANT = Santuarios

4.3 Evolución temporal

La historia de protección en la región se remonta a 1937 con la declaración del Parque Nacional Lagunas de Chacahua. Los esfuerzos de conservación han sido constantes, evidenciándose en la publicación de seis nuevos decretos en 2023 y 2024. Estos decretos incrementaron en un 23% el número de áreas protegidas, aunque representan menos de 1 km² de superficie adicional dentro de la región PCS. Estas nuevas ANP se enfocan principalmente en pequeños ecosistemas costeros, con un énfasis notable en la protección de playas, lo que posiblemente esté relacionado con la conservación de tortugas marinas (Fig. 1)

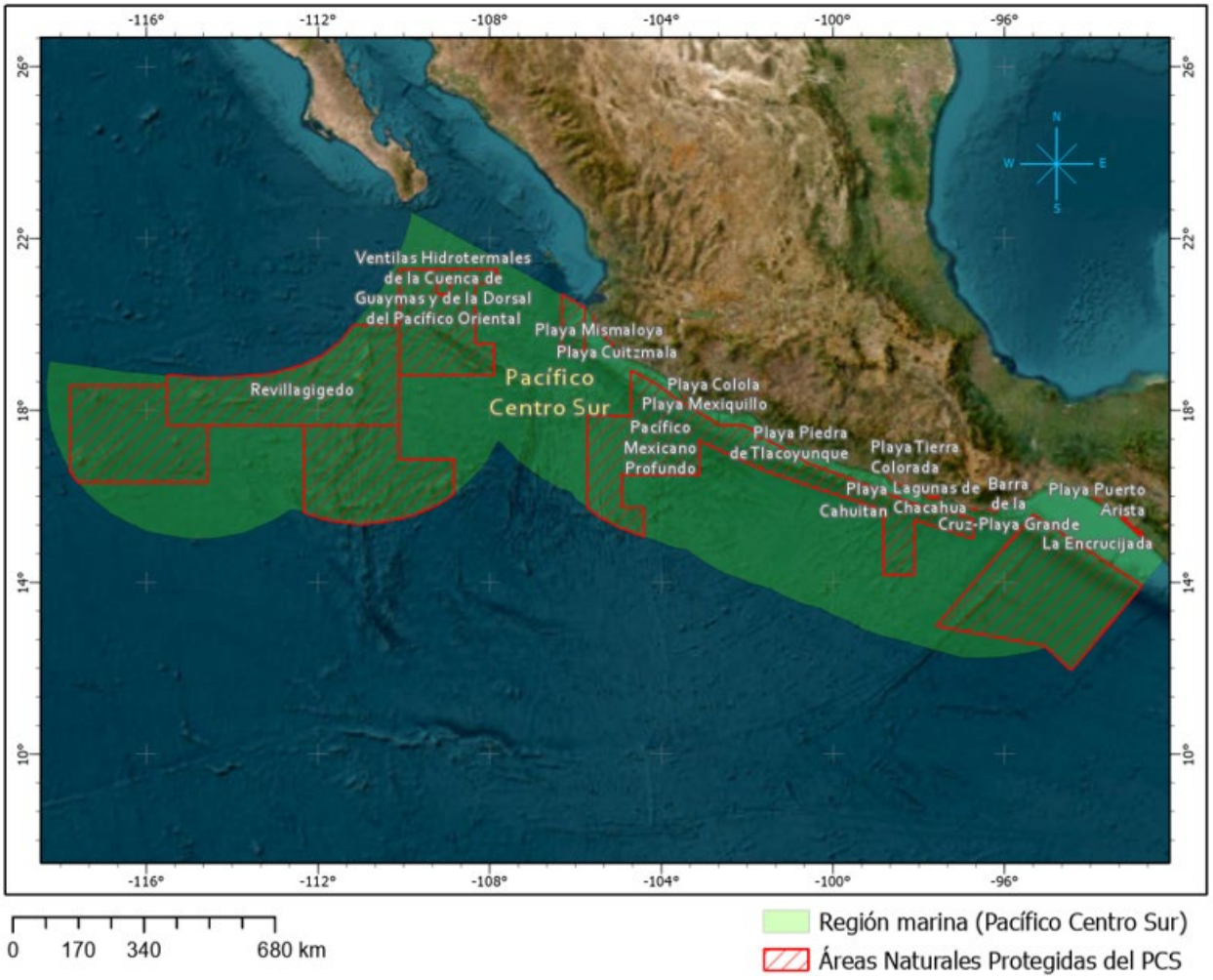

Figura 1. Distribución de las Áreas Naturales Protegidas en el Pacífico Centro Sur de México

5. Mecanismos o instrumentos para la participación de los actores locales en la toma de decisiones para la gestión de las ANP

5.1 Estructuras de participación formal

Los principales mecanismos de participación identificados incluyen:

1. Consejos Asesores: Órganos de consulta y asesoría que integran a representantes de:
   - Comunidades pesqueras
   - Organizaciones de la sociedad civil
   - Instituciones académicas
   - Autoridades gubernamentales

Los Consejos Asesores de las Áreas Naturales Protegidas (ANP) son órganos de consulta que tienen respaldo legal en México, según Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Áreas Naturales Protegidas (DOF, 2014). Estos consejos están formalmente establecidos para promover la participación de diversos actores en la gestión de las ANP, incluyendo a representantes de comunidades locales, organizaciones de la sociedad civil, instituciones académicas y autoridades gubernamentales.

Las funciones principales de los Consejos Asesores son las siguientes:

- Asesorar a la dirección del ANP: Ofrecen recomendaciones y sugerencias sobre el manejo y la administración del área protegida.
- Proponer proyectos: Impulsan iniciativas de conservación, restauración y desarrollo sustentable dentro del ANP.
- Promover la participación: Fomentan la colaboración entre los diferentes actores involucrados en el ANP.
- Gestionar conflictos: Buscan soluciones consensuadas y equitativas a los conflictos que puedan surgir en relación con el uso y la conservación de los recursos naturales del ANP.

Los Consejos Asesores se vinculan con la autoridad rectora, en este caso la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), a través de la Dirección del ANP. La Dirección del ANP tiene la responsabilidad de convocar y presidir las reuniones del Consejo Asesor, así como de tomar en cuenta sus recomendaciones y propuestas en la toma de decisiones.

Un ejemplo destacado del funcionamiento de un Consejo Asesor se observa en el Parque Nacional Huatulco, donde según Oswaldo Morales (comunicación personal, 2024), el consejo ha logrado integrar diferentes sectores y abordar de forma colaborativa temas

relevantes para la gestión del área protegida. Sin embargo, también se identifican desafíos en la implementación de estos mecanismos participativos, como la falta de actualización de los programas de manejo y la necesidad de mejorar la inclusión de actores locales.

2. Programas de Manejo Participativo: Los Programas de Manejo Participativo son estrategias de co-manejo y coadministración de las Áreas Naturales Protegidas (ANP) que buscan involucrar a las comunidades locales y otros actores en la toma de decisiones y la gestión de los recursos naturales. Estos programas se basan en el reconocimiento de que las comunidades locales poseen un conocimiento profundo de los ecosistemas y las dinámicas sociales de la región, y que su participación es fundamental para asegurar la conservación a largo plazo y el uso sustentable de los recursos.

   Un ejemplo destacado de un Programa de Manejo Participativo se encuentra en el Parque Nacional Huatulco, donde el consejo asesor ha logrado integrar a diferentes sectores y abordar de forma colaborativa temas relevantes para la gestión del área protegida. En este caso, la participación de las comunidades locales ha sido fundamental para el desarrollo de iniciativas de conservación y manejo sostenible de los recursos pesqueros.

   Sin embargo, también se han identificado limitaciones en la implementación de estos programas. Uno de los principales desafíos es la falta de actualización de los programas de manejo, que en muchos casos no han sido revisados en más de dos décadas (Carrillo, 2024). Esto dificulta su adaptación a las condiciones cambiantes y a las nuevas necesidades de las comunidades locales.

   Otro desafío importante es la necesidad de mejorar la inclusión de actores locales en la toma de decisiones. En algunos casos, la participación de las comunidades locales se limita a consultas superficiales, sin que se les otorgue un rol protagónico en la gestión de las ANP.

   Para que los Programas de Manejo Participativo sean efectivos, es necesario:
   - Actualizar los programas de manejo: Incorporar las necesidades y conocimientos de las comunidades locales, así como las nuevas condiciones ambientales y sociales.
   - Fortalecer la participación comunitaria: Otorgar un rol protagónico a las comunidades locales en la toma de decisiones y la gestión de las ANP.
   - Mejorar la coordinación interinstitucional: Asegurar la colaboración entre las diferentes instituciones gubernamentales y las comunidades locales para una gestión integrada y eficiente.
   - Brindar apoyo técnico y financiero: Fortalecer las capacidades de las comunidades locales para la gestión sostenible de los recursos naturales.

El éxito de los Programas de Manejo Participativo depende de la capacidad de construir una visión compartida entre las comunidades locales, las instituciones gubernamentales y otros actores involucrados en la gestión de las ANP.

5.2 Desafíos en la Participación

De acuerdo con Brenner (2020) en México, la gestión participativa de las Áreas Naturales Protegidas (ANP) enfrenta diversos obstáculos, incluyendo la exclusión de actores locales en la toma de decisiones, conflictos socioambientales y resistencia a las medidas de conservación. A pesar de los esfuerzos por integrar a las comunidades locales y otros actores sociales en la gestión de las ANP, la participación a menudo se limita a procedimientos formales, sin que se traduzca en una influencia real en los resultados de las políticas públicas. Sin embargo, existen casos como el Consejo Asesor de la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno Baja California Sur, que demuestran que es posible superar estos obstáculos mediante una organización interna sólida y la capacidad de promover los intereses de sus integrantes (Brenner, 2024). No obstante, el desarrollo de estas capacidades depende de factores externos, como la voluntad política, la disponibilidad de recursos y la capacidad de las instituciones para ceder poder.

Se identificaron varios retos importantes en la participación efectiva:

1. Obsolescencia de Instrumentos de Gestión: Un problema crítico es la desactualización de los programas de manejo. Según José Luis Carrillo (comunicación personal, 2024), “muchos de estos instrumentos no han sido revisados en más de dos décadas, lo que limita significativamente su efectividad ante los cambios sociales y ambientales contemporáneos.”
2. Limitaciones en la Inclusión de Actores Locales: Las entrevistas revelan una participación frecuentemente superficial de los actores locales. Carrillo (2024) enfatiza que los planes de manejo "deben ser socializados" e involucrar directamente a quienes pescan y habitan las zonas afectadas.
3. Actualización de instrumentos: Muchos programas de manejo no han sido revisados en más de 20 años, lo que limita su efectividad ante cambios sociales y ambientales actuales (Carrillo, 2024).
4. Inclusión limitada: Los pescadores y otros actores locales frecuentemente no son involucrados adecuadamente en la elaboración de planes de manejo. Como señala Carrillo (2024), "estos planes deben ser socializados y quienes pescan y viven en las zonas afectadas deben ser involucrados adecuadamente en su elaboración".
5. Barreras específicas para grupos vulnerables:
    - Mujeres: Enfrentan barreras culturales y de género que limitan su participación en la pesca y gestión de recursos.

- Pueblos indígenas: Experimentan invisibilización y falta de reconocimiento de sus derechos y prácticas tradicionales.
- Exclusión de procesos de planificación.

6. Marco Normativo y Limitaciones: La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) establece en su Artículo 51 el marco para la creación de AMP, permitiendo la regulación de actividades y aprovechamientos (DOF, 1988). Sin embargo, la implementación práctica muestra significativas brechas entre el marco legal y la realidad local.

6. Impactos de los problemas compartidos en la conservación y manejo de las ANP

6.1 Problemas compartidos principales

6.1.1 Degradación y pérdida de hábitats marino-costeros

La degradación y pérdida de hábitats marinos y costeros representa una amenaza significativa para las Áreas Naturales Protegidas (ANP) del Pacífico Centro-Sur de México, afectando la biodiversidad, la integridad ecológica y los servicios ecosistémicos que brindan. Comprender las causas subyacentes y raíz de este problema es esencial para desarrollar estrategias de conservación efectivas que permitan a las ANP cumplir con su función de proteger el patrimonio natural y cultural de la región.

Las ANP del Pacífico Centro-Sur de México también se ven afectadas por el problema compartido de degradación de hábitats costeros. Según Valderrama-Landeros et al. (2017), los manglares han perdido 32,929 ha en la región del PCS, principalmente en Chiapas y Oaxaca, con impactos críticos en áreas protegidas como la Reserva de la Biosfera La Encrucijada.

En el Parque Nacional Huatulco, los arrecifes coralinos muestran signos alarmantes de degradación. López-Pérez et al. (2024) documentan una mortalidad extensiva de corales superior al 50-93%, comprometiendo la integridad de estos ecosistemas protegidos. La alteración de estos hábitats no solo afecta la biodiversidad, sino que reduce la capacidad de protección natural de las áreas marinas.

La pérdida de hábitats impacta directamente en especies en riesgo. Por ejemplo, todas las especies de tortugas marinas están clasificadas en categorías de riesgo según la NOM-059-SEMARNAT-2010, con sus hábitats de anidación severamente comprometidos dentro de las áreas protegidas.

Causas raíz:

- **Modelo nacional extractivista:** Este modelo prioriza la extracción de recursos a corto plazo sobre la sostenibilidad, lo que desincentiva la conservación y promueve prácticas no sostenibles como la pesca de arrastre, que daña los ecosistemas marinos dentro de las ANP.
- **Falta de voluntad política:** La ausencia de compromiso político con la conservación ambiental se traduce en la asignación insuficiente de recursos para la vigilancia y el control de las ANP, lo que facilita la degradación de los ecosistemas.
- **Sobrepoblación:** El crecimiento demográfico acelerado en zonas costeras genera presión sobre los recursos naturales y los ecosistemas, lo que puede llevar a la sobreexplotación y degradación de las ANP.
- **Pobreza:** Las condiciones de pobreza pueden llevar a la sobreexplotación de los recursos naturales como estrategia de supervivencia, lo que a su vez puede generar degradación ambiental en las ANP.

Causas subyacentes:

- **Incumplimiento de las leyes y leyes inadecuadas:** La falta de aplicación efectiva de las regulaciones ambientales y la existencia de marcos legales débiles o inapropiados facilitan la degradación de los hábitats marinos y costeros dentro de las ANP.
- **Corrupción:** La corrupción en la gestión de las ANP permite que se lleven a cabo prácticas ilegales que dañan los ecosistemas, como la pesca de arrastre, el relleno de manglares y la construcción en zonas de alto valor ecológico.
- **Inadecuada vigilancia y control:** La falta de supervisión efectiva y la asignación insuficiente de recursos para la vigilancia permiten que se realicen actividades ilegales sin consecuencias dentro de las ANP.
- **Recursos insuficientes:** La falta de recursos financieros y humanos limita la capacidad de las ANP para implementar programas de monitoreo, vigilancia y control, lo que aumenta la vulnerabilidad de los ecosistemas.
- **Ordenamiento territorial inadecuado:** La ausencia de una planificación territorial adecuada facilita el cambio de uso de suelo para actividades como la agricultura, el turismo y la urbanización, lo que puede resultar en la pérdida de ecosistemas importantes dentro de las ANP.
- **Falta de gobernanza:** La falta de estructuras de gobernanza sólidas y una gestión ineficiente de las ANP dificultan la implementación de medidas de conservación efectivas y la participación de las comunidades locales.
- **Falta de educación:** La falta de educación ambiental y la escasa conciencia sobre la importancia de la conservación marina limitan la participación de las comunidades locales en la gestión de las ANP y promueven prácticas que dañan los ecosistemas.
- **Falta de apropiación y valoración de los recursos naturales:** La falta de conexión entre las comunidades locales y los recursos naturales, así como la escasa valoración de los servicios ecosistémicos que brindan las ANP, dificultan la participación comunitaria en la conservación y promueven la sobreexplotación de los recursos.

6.1.2 Pesca ilegal y sobreexplotación

La pesca ilegal y la sobreexplotación de los recursos pesqueros son problemas persistentes que afectan la gestión de las Áreas Naturales Protegidas (ANP) del Pacífico Centro Sur de México, especialmente en zonas de ultramar con difícil acceso y vigilancia limitada. Estos problemas no solo amenazan la sostenibilidad de las pesquerías y la biodiversidad marina, sino que también socavan los esfuerzos de conservación y la gobernanza de las ANP.

A pesar de los esfuerzos y la voluntad política para establecer decretos de Áreas Protegidas, su manejo y gestión representan un desafío considerable. Uno de los principales retos que enfrentan las Áreas Marinas Protegidas de ultramar es lograr una vigilancia efectiva. La inmensidad de las superficies en mar abierto hace que el patrullaje sea prácticamente inviable, lo que crea oportunidades para que embarcaciones pesqueras realicen actividades no autorizadas dentro de los límites de estas áreas.

Un sondeo experimental sobre el esfuerzo de pesca aparente, utilizando los datos de la plataforma *Global Fishing Watch* (2024), arrojó resultados preocupantes. Entre el 5 de marzo y el 5 de junio de 2024, se detectaron numerosas embarcaciones estacionarias dentro de las Áreas Protegidas, actividad que podría interpretarse como pesca aparente (Fig. 39). El esfuerzo total estimado ascendió a 1,162.36 horas, siendo más de la mitad (55%) atribuible a embarcaciones atuneras de diversas nacionalidades.

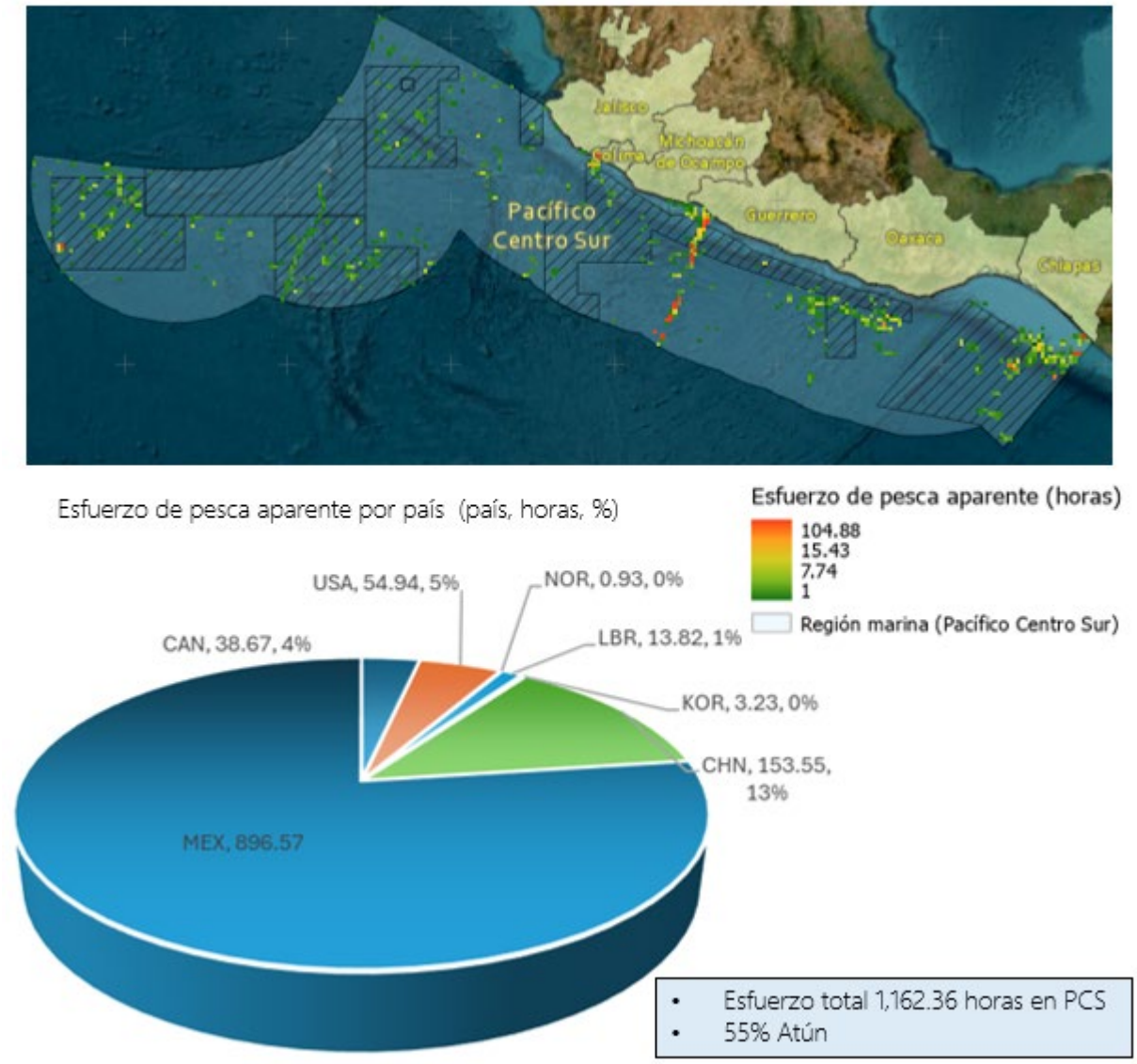

Figura 2. Esfuerzo de pesca aparente dentro de las Áreas Marinas Protegidas del Pacífico Centro Sur de México del 05/03/2024 al 05/06/2024. Elaborado por CEGAM con datos de Global Fishing Watch (2024).

La pesca ilegal es un problema significativo que afecta a las AMPs del PCS de México: En el Parque Nacional Huatulco, los administradores reconocen la dificultad de regular la pesca. Ortega (2024) señala que las embarcaciones industriales frecuentemente pescan en zonas prohibidas, utilizando artes que impactan significativamente los ecosistemas protegidos.

La reducción de recursos afecta especialmente a las comunidades locales. Las mujeres experimentan pérdidas en múltiples espacios: como pescadoras, procesadoras y empleadas de cooperativas, lo que socava directamente los medios de vida en las áreas protegidas.

Causas raíz:

- **Modelo económico extractivista:** Este modelo, que no considera la sostenibilidad a largo plazo ni los impactos ambientales, fomenta la sobreexplotación de los recursos pesqueros y la degradación de los ecosistemas marinos dentro de las ANP.
- **Baja capacidad institucional:** La falta de recursos económicos y humanos en las instituciones encargadas de la gestión de las ANP dificulta la vigilancia, el control y la aplicación de medidas de conservación efectivas, lo que a su vez facilita la pesca ilegal y la sobreexplotación de los recursos.

Causas subyacentes:

- **Falta de políticas públicas:** La ausencia de políticas públicas claras y efectivas para la gestión de los recursos pesqueros en las ANP facilita la pesca ilegal y la sobreexplotación, especialmente en áreas de difícil acceso como las de ultramar.
- **Inadecuada administración de los recursos pesqueros:** La falta de una gestión eficiente y coordinada de los recursos pesqueros en las ANP dificulta la implementación de medidas de conservación y el control de las actividades pesqueras, lo que aumenta la vulnerabilidad de las especies y los ecosistemas marinos.
- **Falta de monitoreo y estadísticas pesqueras confiables:** La falta de información precisa y actualizada sobre el estado de los recursos pesqueros en las ANP dificulta la toma de decisiones y la implementación de medidas de conservación efectivas, lo que puede llevar a la sobreexplotación.
- **Débil aplicación de las normativas:** La falta de aplicación efectiva de las regulaciones pesqueras en las ANP permite que se lleven a cabo prácticas ilegales y no sostenibles, como la pesca con explosivos o la captura de especies protegidas, lo que daña los ecosistemas marinos.
- **Falta de reconocimiento de sistemas pesqueros de autoconsumo:** La falta de reconocimiento de la pesca de autoconsumo como una actividad legítima y sostenible dificulta su integración en las estrategias de manejo de las ANP, lo que puede llevar a la sobreexplotación de algunas especies.
- **Débil respeto al estado de derecho:** La falta de respeto a las leyes y regulaciones ambientales en las ANP facilita la pesca ilegal y la impunidad, lo que a su vez desincentiva la participación de las comunidades locales en la gestión sostenible de los recursos.

6.1.3 Degradación de la calidad del agua costera y marina en Áreas Protegidas

La degradación de la calidad del agua en las Áreas Naturales Protegidas (ANP) del Pacífico Centro-Sur de México representa una amenaza sistémica para la salud de los ecosistemas marinos y costeros, así como para las comunidades humanas que dependen de ellos. Para comprender este problema y desarrollar estrategias de conservación efectivas, es crucial analizar las causas subyacentes y raíz que contribuyen a la contaminación y el deterioro de los recursos hídricos en la región.

La contaminación representa una amenaza sistémica para las AMPs. En la Reserva de la Biosfera La Encrucijada, los sistemas lagunares sufren una degradación crítica por escorrentía agrícola. (Instituto Nacional de Ecología, 1999)

Los Florecimientos Algales Nocivos (FAN) constituyen un problema creciente. Alonso-Rodríguez *et al.* (2015) documentó la presencia abundante de especies tóxicas como *Pyrodinium bahamense* y *Striostrea prismática* en el área protegida Playa Morro Ayuta en Oaxaca.

La presencia de microplásticos es particularmente preocupante. Duque Olivera et al. (2024) reporta concentraciones entre 19.2 ± 17.0 MPs/kg en playas arenosas de Chiapas, comprometiendo la calidad de los hábitats protegidos en los santuarios de tortugas marinas.

Causas raíz:

- **Consumo y mercado fragmentado:** La falta de una economía circular, donde los productos y materiales se reutilizan y reciclan, genera un consumo lineal que produce grandes cantidades de residuos que contaminan los ecosistemas acuáticos dentro de las ANP.
- **Marco jurídico costero-marino inexistente o insuficiente:** La falta de leyes y regulaciones específicas para la protección de las zonas costeras y marinas dificulta la implementación de medidas efectivas para prevenir la contaminación en las ANP.

Causas subyacentes:

- **Falta de asignación de recursos financieros:** La falta de inversión en gestión ambiental, incluyendo infraestructura para el tratamiento de aguas residuales, limita la capacidad de las ANP para controlar la contaminación.

7. Mayores avances, logros, retos y desafíos

7.1 Avances y logros

a) Incremento en la cobertura y protección

- Se ha logrado proteger el 45% de la superficie marina total en la región del Pacífico Centro-Sur de México (CONANP, 2024).
- Establecimiento de nuevas áreas protegidas, incluyendo seis nuevos decretos en 2023-2024 que incrementaron en un 23% el número de áreas protegidas (CONANP, 2024).
- Protección de ecosistemas críticos como manglares, arrecifes coralinos y sistemas lagunares costeros.

b) Fortalecimiento de la gestión participativa

- Consolidación de experiencias exitosas de manejo colaborativo, como el Consejo Regional Oaxaca-Chiapas para el manejo del sistema lagunar Mar Muerto, que agrupa cuatro federaciones de cooperativas pesqueras con presidencia rotativa entre estados (Ortega, 2024; Carrillo, 2024).

- Desarrollo de iniciativas de áreas de protección pesquera, como en Santa María Huatulco, donde las cooperativas locales están desarrollando zonas de protección para favorecer el reclutamiento y reproducción de especies marinas (Aguilar, 2024).
- Implementación exitosa de programas de conservación de tortugas marinas con participación comunitaria (Castañeda, 2024).

c) Desarrollo de capacidades locales

- La cooperativa "Los Agostaderos de Topón" en Pijijiapan asociada a la RB La encrucijada, Chiapas, se destaca por su nivel de gobernanza interna y prácticas de pesca responsable, incluyendo la participación de mujeres en el procesamiento del camarón (Castro, 2024). Esta cooperativa también ha mostrado apertura a la implementación de estrategias innovadoras, solicitando talleres y apoyo técnico para manejar problemas como el asolvamiento y la restauración de manglares (Romero-Berny, 2024).
- Implementación de programas de capacitación para cooperativas en Chiapas y Oaxaca, desarrollados en colaboración con organizaciones de la sociedad civil, fortaleciendo capacidades en comercio justo y manejo sanitario (Carrillo, 2024).
- Una estrategia que ha demostrado ser efectiva para la gestión de varias ANP en México es el establecimiento de fondos o fideicomisos. Estos instrumentos permiten canalizar recursos financieros de diversas fuentes, como donaciones, inversión privada y cooperación internacional, para apoyar proyectos de conservación, manejo sostenible e investigación en las áreas protegidas. Ejemplos notables incluyen el Fondo para las Áreas Naturales Protegidas (FANP) del Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza (FMCN), el Fondo para la Reserva de la Biosfera El Triunfo y el Fondo para la Reserva de la Biosfera La Encrucijada. Estos fondos han contribuido significativamente a la sostenibilidad financiera de las ANP, al tiempo que han fomentado la participación de diversos actores en su gestión.

7.2 Retos y desafíos

a) Gobernanza y coordinación institucional

- La fragmentación de competencias entre diferentes entidades sectoriales y niveles de gobierno dificulta la implementación de estrategias integradas (Aguilar, 2024).
- El Dr. Tovilla señala que instituciones como SEMARNAT y CONANP ocasionalmente permiten actividades contrarias a sus mandatos de protección ambiental, como ha sucedido con las políticas de encauzamiento de ríos en Oaxaca (Tovilla, 2024).
- CONAPESCA enfrenta limitaciones en recursos humanos y financieros que afectan el monitoreo y la exigencia de bitácoras de captura en cooperativas pesqueras (Tovilla, 2024).
- La presencia del crimen organizado en las costas de Oaxaca, Chiapas y Guerrero agrava la situación de gobernanza y seguridad, afectando la gestión de las AMP (Carrillo, 2024; Menéndez, 2024).

- En algunos casos, los grupos del crimen organizado son quienes toman las decisiones sobre la pesca ribereña, determinando si los pescadores pueden pescar o cuántos días pueden hacerlo (Carrillo, 2024).

c) Participación comunitaria y equidad

- Muchas comunidades pesqueras no son dueñas del territorio que habitan, lo que limita su participación en proyectos relacionados con el territorio (Castro, 2024).
- Las mujeres enfrentan barreras culturales y de género que limitan su participación en la pesca y en la gestión de recursos (Ortega, 2024; Carrillo, 2024; Menéndez, 2024; Morales, 2024).
- Los pueblos indígenas enfrentan invisibilidad y falta de reconocimiento de sus derechos y conocimientos tradicionales en las políticas de conservación (Carrillo, 2024).

d) Degradación ambiental y cambio climático

- El manejo inadecuado de cuencas hidrográficas ha resultado en la sedimentación y deterioro de ecosistemas lagunares críticos para la reproducción de especies como el camarón blanco (Carrillo, 2024; Castro, 2024; Morales, 2024; Romero-Berny, 2024; Tovilla, 2024).
- Vázquez (2024) señala que los cambios en la temperatura marina han afectado la distribución de especies pesqueras, impactando negativamente las economías locales.
- Se registra una pérdida significativa de servicios ecosistémicos debido a la degradación de manglares y otros hábitats costeros (Ortega, 2024).

8. Conclusiones

1. El análisis de las ANP en el Pacífico Centro Sur de México revela un panorama complejo de avances y desafíos significativos. Si bien se ha logrado establecer una red de 26 ANP que cubren el 45% de la superficie regional, este progreso cuantitativo enfrenta importantes retos cualitativos que comprometen su efectividad. La distribución actual de las áreas protegidas muestra desequilibrios notables.
   Las nuevas declaratorias de 2023-2024, aunque representan un incremento en el número de áreas protegidas, se han concentrado principalmente en zonas costeras pequeñas, con énfasis en santuarios de tortugas marinas. Por otra parte, 99.7% de la superficie protegida del PCS es marina, teniendo como objetivos conservar la biodiversidad marina, proteger los procesos oceanográficos y ecológicos, preservar los recursos genéticos y los servicios ambientales, y mantener la integridad ecológica de los ecosistemas marinos profundos, sin embargo, muy difíciles de gestionar de manera efectiva.
2. El estado de conservación de los ecosistemas protegidos presenta señales alarmantes de degradación. La pérdida documentada de 32,929 hectáreas de manglar en la región, junto con una mortalidad coralina superior al 50-93% en áreas como Huatulco, evidencia la

severidad de la situación. La contaminación por microplásticos y aguas residuales, combinada con los impactos crecientes del cambio climático en la distribución de especies, está generando presiones sin precedentes sobre estos ecosistemas protegidos.

3. Los desafíos en la gobernanza y gestión de las AMP son particularmente críticos. La obsolescencia de los programas de manejo, muchos con más de dos décadas sin actualización, se combina con una marcada fragmentación institucional que obstaculiza la implementación de estrategias integradas. La debilidad en los sistemas de vigilancia y control, especialmente en áreas oceánicas, se ve agravada por la presencia del crimen organizado en algunas zonas, que socava directamente la gestión efectiva de las áreas protegidas.
4. La dimensión social de la conservación marina revela desafíos igualmente significativos. La exclusión sistemática de grupos vulnerables, incluyendo mujeres y pueblos indígenas, junto con la inseguridad en la tenencia de la tierra, limita severamente la participación comunitaria efectiva. Los mecanismos participativos existentes frecuentemente se implementan de manera superficial, mientras que la degradación ambiental continúa erosionando los medios de vida tradicionales de las comunidades costeras.
5. Los problemas compartidos añaden una capa adicional de complejidad. La documentación de 1,162.36 horas de esfuerzo pesquero ilegal en zonas prohibidas en un corto lapso, junto con la degradación de ecosistemas compartidos con Guatemala, subraya la necesidad urgente de fortalecer la coordinación internacional para el manejo de recursos compartidos.
6. Para abordar estos desafíos, es imperativo implementar una serie de acciones prioritarias. En primer lugar, se requiere una actualización urgente de los programas de manejo que incorpore específicamente estrategias de adaptación al cambio climático y fortalezca los sistemas de vigilancia mediante la integración de tecnologías satelitales y participación comunitaria. El establecimiento de mecanismos efectivos de coordinación transfronteriza entre México y Guatemala, respaldado por un incremento sustancial en recursos humanos y financieros, es fundamental.
7. La implementación de modelos de co-manejo, basados en casos exitosos como el Consejo Regional Oaxaca-Chiapas, debe priorizarse junto con el desarrollo de programas específicos para la inclusión efectiva de mujeres y pueblos indígenas. El fortalecimiento de capacidades locales en comercialización y manejo sostenible, respaldado por fondos específicos para proyectos comunitarios de conservación, es esencial para asegurar la sostenibilidad a largo plazo de las AMP.
8. Es crucial reconocer que el momento actual es determinante para la consolidación de las AMP como herramientas efectivas de conservación. El éxito futuro dependerá de la capacidad de integrar el conocimiento científico con los saberes tradicionales, fortalecer la gobernanza local y regional, implementar estrategias innovadoras de financiamiento y desarrollar capacidades adaptativas ante el cambio climático. Las acciones tomadas en los próximos años serán decisivas para determinar si estas áreas protegidas logran

cumplir su objetivo fundamental de proteger la biodiversidad marina mientras aseguran el bienestar de las comunidades costeras que dependen de estos recursos.

9. Bibliografía

Alonso-Rodríguez, R. Mendoza-Amézquita, E. Velásquez-López, S. Seim, J. Martínez-Rodríguez, V. (2015). Florecimientos algales nocivos producidos por Pyrodinium bahamense en Oaxaca, México (2009-2010). Salud pública Méx, 57(4).Carrillo, J. L. 2024. Entrevista personal. Presidente de CONMECOOP

Brenner, L. (2020). La gestión participativa de Áreas Naturales Protegidas mexicanas. *Revista Mexicana de Sociología*, *82*(2), 343-373.

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. (2024). Áreas Naturales Protegidas Federales de México, enero 2024. Ciudad de México: CONANP.

Duque Olivera K.G., Santiago Gordillo D.A. Hoil E.R. 2024. Primer estudio de la contaminación por microplásticos en la Costa de Chiapas en III Simposio mexicano de contaminación por plásticos. Mérida, Yucatán del 28 a l 30 de octubre del 2024

Fraga, J., & Jesus, A. (2008). Coastal and Marine Protected Areas in Mexico. International Collective in Support of Fishworkers, Chennai, India, 79 p.

Fraga, J., & Jesus, A. (2008). Coastal and Marine Protected Areas in Mexico. International Collective in Support of Fishworkers

Global Fishing Watch. (2024). Global Fishing Activity Dataset. https://globalfishingwatch.org/datasets-and-code/

Hernández-Becerril, DU, Alonso-RodrÍguez, R., Álvarez-Góngora, C., Barón-Campis, SA, Ceballos-Corona, G., Herrera-Silveira, J., … RodrÍguez-Salvador, R. (2007). Fitoplancton y microalgas marinas (FAN) tóxicas y débiles en las costas mexicanas. Revista de Salud y Ciencias Ambientales, Parte A, 42 (10), 1349–1363. https://doi.org/10.1080/10934520701480219

Instituto Nacional de Ecología. (1999). Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera La Encrucijada. Ciudad de México: INE-SEMARNAP.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente [LGEEPA], Art. 44. Diario Oficial de la Federación [DOF] 28-01-1988. Última reforma publicada DOF 11-04-2023. (México).

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente [LGEEPA]. (1988). Diario Oficial de la Federación. Última reforma 11-04-2023.

López-Pérez, R., et al. (2024). Estudio de mortalidad de corales en Huatulco.

SEMARNAT. (2023). Inventario Nacional de Fuentes de Contaminación Plástica.

Tovilla-Hernández, C., & Salas-Roblero, R. L. (2019). Los manglares del Pacífico Sur de México, situación actual y perspectivas.

Valderrama-Landeros, L. H., et al. (2017). Manglares de México: actualización y exploración de los datos del sistema de monitoreo 1970/1980–2015.

Tovilla-Hernández, C., & Salas-Roblero, R. L. (2019). Los manglares del Pacífico Sur de México, situación actual y perspectivas para un Manejo Integral de la zona costera. En R. Silva Casarín

& G. Azuz Adeath (Eds.), Manejo costero en México (pp. 322-353). Universidad Autónoma de Campeche.

10. Entrevistas

Aguilar, E. (2024). Director del Parque Nacional Huatulco, CONANP.

Carrillo, J. L. (2024). Presidente de la Confederación Mexicana de Cooperativas Pesqueras y Acuícolas (CONMECOOP).

Castro Hernández, J. C. (2024). Director de la Reserva de la biósfera La Encrucijada, CONANP.

Castañeda Rojas, M. F. (2024). Dirección de Evaluación y Seguimiento, CONANP.

DOF. (2014). Diario Oficial de la Federación. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Áreas Naturales Protegidas. Ultima reforma DOF 21-05-2014.

Menéndez, L. (2024). Consultora independiente de federaciones y cooperativas pesqueras. Anteriormente, 20 años como Jefa de Departamento de Ordenamiento Pesquero y Acuícola en el estado de Guerrero.

Morales, O. (2024). Consultor para el gobierno estatal de Oaxaca. Anteriormente director del CRIAP-Salina Cruz del IMIPAS.

Ortega, D. (2024). Consultor independiente. Anteriormente Director del CRIP/IMIPAS para Guerrero, Oaxaca y Chiapas; Subdelegado Federal de Pesca en Guerrero y Delegado Federal de SEMARNAT en Oaxaca; Director de WWF en Oaxaca.

Romero-Berny, E. (2024). Investigador de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas en Tonalá, Chiapas, especializado en diversidad y dinámica espaciotemporal de comunidades de plantas y animales en ecosistemas costeros.

Tovilla, C. (2024). Investigador de El Colegio de la Frontera Sur, especializado en ecología, manejo y restauración de humedales y manglares, así como en calidad del agua e impacto ambiental.

Vázquez Vázquez, A. (2024). CONANP, Dirección Regional Occidente y Pacífico Centro.

11. Anexos