



# PLANIFICACIÓN ESPACIAL MARINA: CONCEPTOS, PRINCIPIOS Y GUÍA METODOLÓGICA



# PLANIFICACIÓN ESPACIAL MARINA: CONCEPTOS, PRINCIPIOS Y GUÍA METODOLÓGICA

Editado por

Juan Manuel Díaz Merlano  
Jorge Arturo Jiménez Ramón



# PLANIFICACIÓN ESPACIAL MARINA: CONCEPTOS, PRINCIPIOS Y GUÍA METODOLÓGICA

## Editores

Juan Manuel Díaz Merlano | Jorge Arturo Jiménez Ramón

## Autores

Marco V. Castro | Paola Delgado | Juan Manuel Díaz Merlano

Daniela Durán González | Jorge Arturo Jiménez Ramón | Juan M. Posada

Melissa Scheel | Manuel Camilo Velandia

## Coordinación editorial

Juan Manuel Posada | Kelly Rojas Correa | Diana Bonilla Bolaños

## Cartografía

Antonio Clemente | Marco V. Castro | Manuel Camilo Velandia

## Fotografías

©Fundación MarViva | ©Juan Manuel Díaz | ©Shutterstock

## Diseño y diagramación

Ximena Díaz Ortiz

## Impresión

Editora 3 Ltda.

## ISBN

978-958-52172-5-6

## Citar libro como

Díaz Merlano, J.M. y Jiménez Ramón, J.A., Eds. (2021). *Planificación Espacial Marina: conceptos, principios y guía metodológica*. Fundación MarViva, Bogotá, Colombia. 112 pp.

## Citar capítulo como

Díaz Merlano, J.M y Jiménez Ramón, J.A. (2021). ¿De quién es el mar? En: *Planificación Espacial Marina: conceptos, principios y guía metodológica* (J.M. Díaz Merlano y J.A. Jiménez Ramón, Eds.). Fundación MarViva, Bogotá, Colombia. pp. 12-18.

## Citar caso de estudio como

Castro, M.V. (2021). Proyecto piloto de PEM del área Cabo Matapalo-Punta Burica (Costa Rica). En: *Planificación Espacial Marina: conceptos, principios y guía metodológica* (J.M. Díaz Merlano y J.A. Jiménez Ramón, Eds.). Fundación MarViva, Bogotá, Colombia. pp. 70-73.

Copyright 2021. Fundación MarViva.

Únicamente se permite la reproducción parcial o total de esta obra, por cualquier medio, con autorización escrita de la Fundación MarViva. Dicho uso debe hacerse para fines educativos e investigativos, citando debidamente la fuente.

## AGRADECIMIENTOS

Los editores expresan sus agradecimientos a las siguientes personas del equipo de la Fundación MarViva, cuya generosa y valiosa colaboración contribuyó a la realización de la presente publicación: Diana Bonilla, Paola Delgado, Daniela Durán González, Kelly Rojas Correa, Erick Ross Salazar y Melissa Scheel. Un especial reconocimiento a Juan M. Posada, por su esmerada revisión y edición de los textos, así como a Marco V. Castro, Antonio Clemente y Manuel Camilo Velandia, por la cuidadosa elaboración de los mapas.

# CONTENIDO

Agradecimientos	3
Abreviaciones y acrónimos	7
Presentación	9
1. ¿De quién es el mar? <i>Jorge A. Jiménez Ramón y Juan M. Díaz Merlano</i>	12
1.1. <i>Mare liberum vs Mare clausum</i> , dos visiones opuestas	13
1.2. Del mar “indómito” al mar regulado	14
1.3. Breve historia del ordenamiento de las actividades humanas en el mar	15
1.4. ¿Por qué planificar y ordenar los espacios marinos?	17
2. La planificación espacial de los usos del mar y las costas <i>Juan M. Díaz Merlano</i>	20
2.1. Ventajas del enfoque espacial	21
2.2. Manejo Integrado de Zonas Costeras (MIZC) y Planificación Espacial Marina (PEM): ¿Conflicto o sinergia?	21
2.3. El concepto de PEM	23
2.4. Características de la PEM	24
2.5. Componentes de la PEM	26
2.6. El enfoque ecosistémico	27
2.7. Limitaciones y críticas a la PEM	28
3. Gobernabilidad, gobernanza y participación en la planificación marina <i>Daniela Durán González, Juan M. Díaz Merlano y Jorge A. Jiménez Ramón</i>	30
3.1. Gobernabilidad	31
3.2. Gobernanza	33
3.3. Participación	34
3.4. Identidad de los actores, roles y objetivos	35
4. Delimitación del espacio geográfico a planificar y diagnóstico del estado del medio natural <i>Juan M. Díaz Merlano y Jorge A. Jiménez Ramón</i>	38

4.1. Selección y delimitación del área geográfica a planificar	39
4.2. El enfoque ecosistémico y la “geografía legal”	39
4.3. Identificación y mapeo de unidades espaciales ecológicas (UEE)	40
4.4. Valoración de las categorías de UEE	43
4.5. Análisis espacial de las UEE	44
5. Diagnóstico de las actividades humanas y los usos en el área de planificación	46
<i>Jorge A. Jiménez Ramón y Juan M. Díaz Merlano</i>	
5.1. Identificación, categorización y mapeo de actividades y usos	47
5.2. Valoración de importancia de actividades y usos	49
5.3. Análisis espacial de actividades y usos	50
6. Análisis de compatibilidades e identificación de conflictos	52
<i>Juan M. Díaz Merlano y Jorge A. Jiménez Ramón</i>	
6.1. Convergencia de usos con UEE	54
6.2. Compatibilidad entre UEE y usos	54
6.3. Expresión espacial de la normativa legal	56
6.4. Análisis integral de la situación presente en el área de planificación	59
6.5. Análisis integral de la situación presente en el área de planificación	61
7. Diseño de un escenario futuro deseado	62
<i>Jorge A. Jiménez Ramón y Juan M. Díaz Merlano</i>	
7.1. Los valores sociales del espacio geográfico a planificar	64
7.2. Una visión en conjunto	64
7.3. Mapeo de las pretensiones sectoriales	64
7.4. Análisis de factores de cambio	65
7.5. Identificación de compatibilidades y conflictos entre las pretensiones futuras de los usuarios	66
7.6. Negociación entre las partes interesadas	67
7.6.1. Análisis de costo-beneficio	68
7.6.2. Resolución alternativa de conflictos	68
7.7. Construcción de escenarios	69
Estudio de caso 1	70
Proyecto piloto de PEM del área Cabo Matapalo - Punta Burica (Costa Rica)	
<i>Marco V. Castro</i>	
8. Formulación de un plan de manejo	74
<i>Jorge A. Jiménez Ramón y Juan M. Díaz Merlano</i>	

Estudio de caso 2	77
Plan de Manejo del Área de Recursos Manejados Humedal Golfo de Montijo (Panamá)	
<i>Juan M. Posada</i>	
Estudio de caso 3	82
PEM para la creación de un área marino-costera de manejo integrado en la región del Chocó, Pacífico colombiano	
<i>Manuel Camilo Velandia y Daniela Durán González</i>	
Estudio de caso 4	86
Ordenamiento Espacial Marino (OEM) del Área Marina de Uso Múltiple (AMUM) Golfo de Nicoya, Costa Rica	
<i>Juan M. Díaz Merlano y Jorge A. Jiménez Ramón</i>	
Estudio de caso 5	90
Cadenas comerciales con responsabilidad ambiental como estrategia de gestión de recursos pesqueros en la implementación de la PEM: un ejemplo exitoso en la región del Chocó, Colombia	
<i>Paola Delgado</i>	
9. Seguimiento y correctivos al plan de manejo	94
<i>Juan M. Díaz Merlano y Jorge A. Jiménez Ramón</i>	
Estudio de caso 6	96
Monitoreo pesquero participativo en el contexto de una ZEPA en el norte del Pacífico colombiano	
<i>Melissa Scheel y Juan M. Díaz Merlano</i>	
10. Desafíos de la PEM y lecciones aprendidas	102
<i>Jorge A. Jiménez Ramón y Juan M. Díaz Merlano</i>	
10.1. El contexto político e institucional	103
10.2. Gobernanza	103
10.3. Involucramiento y participación de actores	104
10.4. Sostenibilidad ambiental	104
10.5. Seguimiento y evaluación	105
10.6. Cambio climático	105
10.7. La PEM transfronteriza	106
Referencias	108

# ABREVIACIONES Y ACRÓNIMOS

**AMM:** Áreas Marinas de Manejo  
**AMP:** Autoridad Marítima de Panamá  
**AMPR:** Áreas Marinas de Pesca Responsable (Costa Rica)  
**AMUM:** Área Marina de Uso Múltiple (Costa Rica)  
**ANAM:** Autoridad Nacional del Ambiente (Panamá)  
**ARAP:** Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá  
**ARMHGM:** Área de Recursos Manejados Humedal Golfo de Montijo (Panamá)  
**ASA:** Análisis Social de Actores  
**ATP:** Autoridad de Turismo de Panamá  
**BID:** Banco Interamericano de Desarrollo  
**CDB:** Convenio sobre Diversidad Biológica  
**CI:** Conservación Internacional  
**CIMCA:** Comisión Institucional Marino y Costera del Área de Conservación de Osa (Costa Rica)  
**CODECHOCÓ:** Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible del Chocó (Colombia)  
**COI:** Comisión Oceanográfica Intergubernamental  
**CONAMAR:** Comisión Nacional del Mar (Costa Rica)  
**CONVEMAR:** Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar  
**CRUV:** Centro Regional Universitario de Veraguas (Panamá)  
**DRMI EMBB:** Distrito Regional de Manejo Integrado “Encanto de los Manglares del Bajo Baudó (Colombia)  
**EBM:** Ecosystem-based marine management (gestión marina basada en ecosistemas)  
**EIA:** Estudio de Impacto Ambiental  
**GIC:** Gestión Integral Costera  
**ICA:** Instituto Colombiano Agropecuario  
**Incopesca:** Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura (Costa Rica)

**INVEMAR:** Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras José Benito Vives de Andréis (Colombia)  
**MEDUCA:** Ministerio de Educación (Panamá)  
**MiAMBIENTE:** Ministerio de Ambiente de Panamá  
**MIDA:** Ministerio de Desarrollo Agropecuario (Panamá)  
**MINAE:** Ministerio de Ambiente y Energía (Costa Rica)  
**MIZC:** Manejo Integrado de Zonas Costeras  
**ODS:** Objetivos de Desarrollo Sostenible  
**OEM:** Ordenamiento espacial marino  
**ONG:** Organización no gubernamental  
**ONU:** Organización de las Naciones Unidas  
**P+L:** Producción más limpia  
**PEM:** Planificación espacial marina  
**PNUMA:** Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente  
**PTO:** Pacífico Tropical Oriental  
**SIG:** Sistema de información geográfica  
**SINAC:** Sistema Nacional de Áreas de Conservación (Costa Rica)  
**SINAP:** Sistema Nacional de Áreas Protegidas (Colombia y Panamá)  
**SIPEIN:** Sistema de Información Pesquera de INVEMAR (Colombia)  
**SNP:** Sistema Nacional de Planificación (Costa Rica)  
**UE:** Unión Europea  
**UEE:** Unidad Ecológica Espacial  
**UICN:** Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza  
**UNESCO:** Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura  
**ZEE:** Zona Económica Exclusiva  
**ZEMP:** Zona Especial de Manejo Pesquero (Colombia)  
**ZEPA:** Zona Exclusiva de Pesca Artesanal (Colombia)



# PRESENTACIÓN

Aunque los océanos y mares cubren más del 70 % de la superficie de la tierra, la gobernanza y el manejo de esos espacios se encuentran todavía en un estado muy inmaduro con respecto al ámbito terrestre. A lo largo de la mayor parte de la historia de la humanidad, la gente ha contemplado el mar como un mundo salvaje, rebelde e indomable, considerándolo como “una fuente inagotable de recursos, cuyo uso no necesita restringirse ni reglamentarse”. De hecho, el progreso de las tecnologías ha facilitado la explotación de los recursos marinos a grandes distancias y profundidades, y la construcción de infraestructura e instalaciones resilientes en los mares para la operación de diversas actividades económicas. Paulatinamente, los océanos se han vuelto cada vez más accesibles y la gente ha ido ocupando esos espacios y explotando los recursos del mar en mayor medida. Como resultado de ello, el espectro de usos humanos que tienen lugar en el mar ha crecido hasta incluir, además de las actividades tradicionales - navegación y transporte marítimo, pesca, extracción de mariscos, entre otros -, la extracción de hidrocarburos, producción de energía, minería submarina, maricultura, turismo y ocio, actividades militares, investigación y protección del patrimonio marino natural y cultural, etc. Ello, a su vez, ha provocado que los países aumenten sus esfuerzos por controlar el acceso al espacio marítimo y al uso de sus recursos.

Sin embargo, esas nuevas tendencias en el uso del mar no siempre han resultado beneficiosas y afortunadas. Hoy es evidente que el crecimiento constante y acelerado de los usos del mar, especialmente en las últimas cinco décadas, tanto en volumen como en número, ha provocado graves daños a los ecosistemas marinos y grandes alteraciones en la biodiversidad marina. En efecto, está ampliamente documentado en todo el mundo que, no solo muchos recursos marinos están amenazados por sobreexplotación y degradación, sino también la capacidad de los ecosistemas para seguir brindando valiosos servicios a la humanidad.

Desde mediados del siglo XX, la contaminación de los mares, el tráfico marítimo, el desarrollo de infraestructura costera y la extracción de recursos pesqueros han crecido de manera tal, que casi todos los países ribereños están experimentando graves problemas por la disminución drástica de los recursos alimenticios provenientes del mar y el dete-

rioro generalizado de los servicios ecosistémicos marinos. Ello conduce casi siempre a la aparición y exacerbación de conflictos entre sectores económicos que dependen de los recursos marinos y entre los diferentes grupos de usuarios del espacio marítimo.

Lejos de disminuir, el número de personas que se asientan en las costas y la cantidad de actividades humanas que tienen lugar en la zona costera y en los espacios marinos, incluyendo las turísticas, las portuarias, la navegación y la maricultura, se incrementarán cada vez más en las próximas décadas. Particularmente en América Latina, donde las aspiraciones de crecimiento económico de muchos países dependen, en buena parte, del desarrollo de sectores vinculados de una u otra manera con el mar, los conflictos socioambientales y los derivados de la competencia entre usuarios por los recursos y el espacio marítimo son ya parte de la problemática habitual que se discute en las instancias de gobierno, creando a menudo una marcada polarización entre grupos de población.

Atrás quedaron las épocas en que el espacio y los recursos del mar parecían ser infinitos y capaces de tolerar todos los abusos. El uso del espacio marítimo y la explotación de los recursos del mar, si no se desea que sean o que se conviertan en fuente de conflictos y de injusticias sociales, deben hoy en día responder a unas reglas claras que ojalá estén respaldadas por procesos participativos y transparentes de ordenamiento y planificación. Planificar el manejo de los usos y reducir los conflictos es un asunto que requiere la

mayor atención, no solo por razones ambientales, sino también económicas y sociales.

El ordenamiento y la planificación del espacio marítimo se ha ido convirtiendo en un asunto de alta prioridad a nivel mundial. Con pleno reconocimiento de las amenazas a las que están siendo sometidos los ecosistemas marinos y el aumento en los conflictos entre sectores productivos, un número creciente de organizaciones internacionales y de países están volcando su interés hacia la Planificación Espacial Marina (PEM), que no es otra cosa que planificar cuándo, dónde y cómo se llevan a cabo las actividades humanas en el mar, para asegurar que sean lo más eficientes y sostenibles posible.

La PEM se va imponiendo gradualmente en todo el mundo, por ser un procedimiento clave para garantizar la protección y la gestión inteligente de los espacios marítimos, ya que aborda la problemática en torno a la creciente competencia entre las diferentes actividades humanas en el mar (conflictos entre usuarios) y busca la manera de asegurar el flujo continuo de servicios ecosistémicos en el frágil escenario del espacio marino-costero (conflictos entre usuarios y el medio natural) (Ehler y Douvere, 2009). A su vez, más allá de ser un proceso de mera asignación de espacio a las diferentes actividades que tienen lugar en un área marina determinada, la PEM también tiene una marcada dimensión cultural, es un proceso social creativo de construcción de identidades atractivas para el mar y, además, promueve el llamado crecimiento azul, la generación de empleos y la gobernanza de los espacios marinos.

Sin embargo, el desarrollo y la implementación de la PEM, un proceso en el que diferentes usuarios logran ponerse de acuerdo sobre dónde, cuándo y cómo llevar a cabo sus actividades en el mar, puede ser exitoso sólo si existen

arreglos institucionales y mecanismos de armonización que faciliten los acuerdos entre usuarios. Casi todos los países de Latinoamérica y el Caribe adolecen de marcos institucionales robustos, y la participación de los usuarios en los procesos de toma de decisiones concernientes al mar y sus recursos es generalmente escasa.

Las comunidades costeras y los usuarios directos de los recursos en dicha región suelen mantenerse apartados o son marginados de los mercados regionales, nacionales o internacionales, careciendo de la posibilidad de participar de forma activa e informada en los procesos de gobernanza. Sin el fortalecimiento de la gobernanza y la participación de las comunidades costeras y de los usuarios en general, las medidas de conservación que se adopten serán débiles y vulnerables a los cambios políticos. Los procesos de PEM representan precisamente una gran oportunidad para cambiar modelos tradicionales e inoperantes de gobernanza en torno a los espacios marítimos y sus recursos. Teniendo eso en cuenta, es muy probable que los procesos de PEM tengan más tropiezos de lo esperado y tarden mucho más tiempo en tomar impulso y en conseguir resultados. Pero con constancia, paciencia y sabiendo obtener los apoyos políticos necesarios, pueden lograrse transformaciones estructurales y de actitud importantes, que redundarán en la conservación de la biodiversidad y en la sostenibilidad del aprovechamiento de los recursos marinos.

A partir de la metodología propuesta originalmente por Ehler y Douvere (2009) y promovida por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), son varias las iniciativas que han llevado a cabo modelos procedimentales y elaborado lineamientos conceptuales y metodológicos de acuerdo con los contextos geográficos y sociopolíticos en diferentes países o regiones del mundo, como en Estados Unidos (National Ocean Council, 2013), el mar Báltico (HELCOM, 2016) y el mar Mediterráneo (Ramírez et al., 2019), entre otros.

Dada la gran cantidad de información y de aspectos de procedimiento y organizativos que deben tenerse en cuenta en los procesos de PEM, estos pueden derivar en metodologías complicadas que requieran de una gran capacidad de procesamiento y análisis. Por ello, la Fundación MarViva, con el auspicio de la Oficina Regional para Latinoamérica y el Caribe del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), publicó en 2013 el documento *Ordenamiento Espacial Marino: una Guía de Conceptos y Pasos Metodológicos* (Jiménez, 2013), una versión adaptada al contexto de los países de la región, que presentaba de manera didáctica, una metodología “paso a paso” orientada a facilitar el análisis de la situación actual y el diseño de escenarios futuros en un espacio marítimo cualquiera.

Desde su publicación, hace ya siete años, la mencionada guía metodológica nos ha acompañado, no sólo como “texto de cabecera” en una serie de cursos teórico-prácticos de PEM impartidos por personal técnico de Fundación MarViva en varios países de la región (Colombia, Costa Rica, México, Panamá, Uruguay) y como lectura obligada para cientos de estudiantes de varias disciplinas (Geografía, Biología, Geología, Arquitectura, Derecho), que han atendido la asignatura “Espacios Marinos y Costeros”, impartida por Juan M. Díaz Merlano en el Departamento de Geografía de la Universidad Nacional de Colombia entre 2014 y 2019, sino también como material de referencia y consulta en varios procesos de PEM que Fundación MarViva ha contribuido a desarrollar a nivel subnacional en Colombia, Costa Rica y Panamá, algunos de los cuales se presentan en este libro en forma resumida como “Estudios de Caso”. Dichas experiencias, como también las de otros procesos de PEM, tanto exitosos como fallidos llevados a cabo en la región, han contribuido significativamente a mejorar las recomendaciones en cuanto a algunos procedimientos y formas de resolver o de obviar ciertos problemas que suelen presentarse en el trabajo con comunidades.

Este libro, con su atractivo formato, textos sencillos y profusión de cuadros y figuras, pretende no solo comprender los elementos conceptuales y los pasos metodológicos de la PEM en un contexto latinoamericano, sino también mostrar algunas de las experiencias de Fundación MarViva en su empeño por impulsar la PEM en la región, como una contribución relevante al logro de un futuro próspero y sostenible de los servicios que nos brindan el mar y su prodigiosa biodiversidad.

Ojalá podamos encontrar este libro en los años venideros formando parte de la biblioteca de referencia de estudiantes y profesionales interesados en resolver los conflictos y problemas que aquejan a nuestros mares y zonas costeras, procurando así un mundo mejor para las futuras generaciones de Latinoamérica.

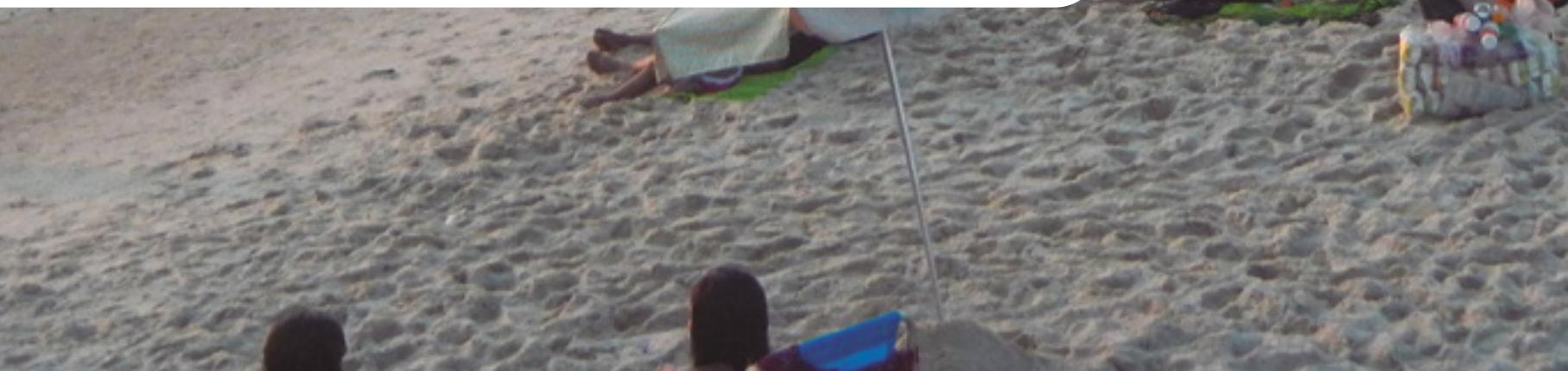
*Juan Manuel Díaz Merlano*

*Jorge Arturo Jiménez Ramón*



# 1. ¿DE QUIÉN ES EL MAR?

Jorge A. Jiménez Ramón y Juan M. Díaz Merlano



## 1.1. *Mare liberum* vs *Mare clausum*, dos visiones opuestas

El *Mare clausum* (en latín “mar cerrado”), hace referencia a un mar que está bajo la jurisdicción de un Estado y donde la navegación de embarcaciones, la pesca y otros usos, no están permitidos a otros Estados. Ello hizo parte de la política del Imperio romano, cuyos territorios conquistados rodearon casi todo el mar Mediterráneo entre los años 30 a.C. y 117 d. C., por lo cual llegaron a llamarlo el “*Mare nostrum*” (en latín “nuestro mar”). Más tarde, ya en la Edad Media, si bien el mar no hacía parte del territorio propiamente dicho, algunas ciudades-estado del Mediterráneo, como la República de Venecia y la República de Génova, así como Inglaterra y algunos reinos escandinavos, proclamaron en sectores del Mediterráneo, el Atlántico y el Mar del Norte una política de *Mare clausum*, que prohibía la navegación y la pesca a las naves de naciones extranjeras.

*Mare clausum* sigue siendo una expresión usada en el derecho marítimo internacional actual, para referirse a un mar, océano u otro cuerpo de agua navegable, que está bajo la jurisdicción de un Estado y que está cerrado a otros similares. Es una excepción al *Mare liberum* (en latín “mar libre”), que aplica a un mar que está abierto a la navegación y otros usos por parte de todas las naciones. De acuerdo con el principio generalmente aceptado de aguas internacionales, los sectores de océanos y mares que están fuera de las jurisdicciones nacionales, denominados “Alta mar” o *Mare liberum*, pueden ser utilizados por cualquier nación.

Portugal y España defendieron la política de *Mare clausum* durante la época de los descubrimientos. El príncipe de Portugal, Enrique el Navegante (1394-1460) (Figura 1), dio inicio en 1443 al ejercicio de control de los barcos de otras naciones por parte de su flota, política que fue oficializada, reforzada y ampliada a otras monarquías de la península ibérica en 1452 y 1455, por las bulas papales *Dum Diversas* y *Romanus Pontifex*, respectivamente, las bulas Alejandrinas en 1493 y el Tratado de Tordesillas en 1494. Este último fue un compromiso suscrito entre las coronas de Castilla y Aragón y la de Portugal, en virtud del cual se estableció un reparto de las áreas de

navegación en el océano Atlántico y de los territorios conquistados en el “Nuevo Mundo”, a partir de una línea imaginaria situada 370 leguas al oeste de las islas de Cabo Verde. La política del *Mare clausum*, que practicaban Portugal, España e Inglaterra, fue desafiada por otras naciones europeas. Por ejemplo, el jurista escocés William Welwod (1578-1622) escribió el primer tratado de jurisprudencia marítima, “La Ley del mar de Escocia”, en 1590.



Figura 1.  
Enrique el Navegante  
(1394-1460). Fragmento  
de un políptico del  
pintor Nuño Goncal que  
representa a familia real de  
Portugal, aprox. 1460

Por su parte, en 1609, el jurista holandés Hugo Grocio (Figura 2), publicó su “*Mare liberum*”, donde proclamaba la libertad de navegación, pesca y comercio de las naves en alta mar, como un derecho inalienable para todas las naciones. Grocio, de religión protestante, no reconoció la autoridad papal en estos asuntos y mostró su desacuerdo con las bulas papales, porque su dictamen hacía referencia exclusiva a dos reinos en litigio, más no así al resto de las naciones del mundo. Por el contrario, Grocio se acogió a los argumentos del jurista roma-

no Domicio Ulpiano, según el cual los océanos y el aire no pertenecen a ninguna persona o nación en particular, por lo que el derecho de su uso y disfrute debe ser *Res communis* (en latín “propiedad pública”), ya que en su origen no son *Res nullius* (en latín “propiedad de nadie”).

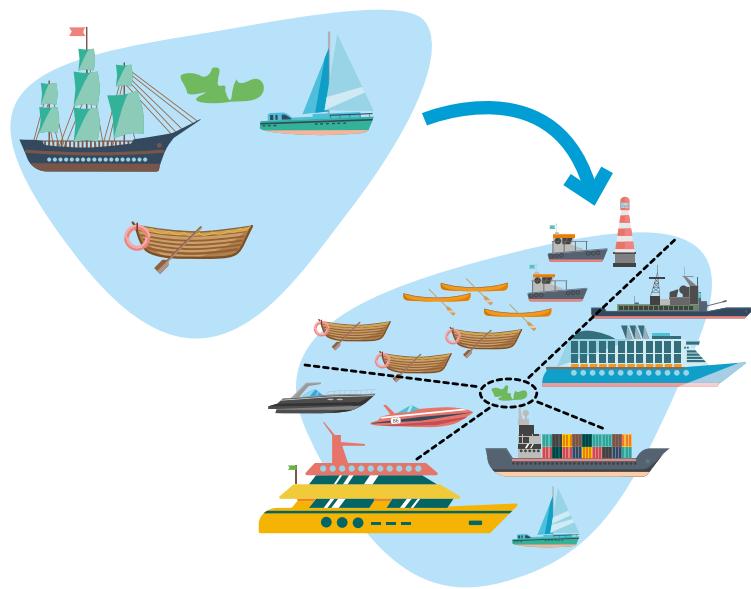


**Figura 2.**  
Hugo Grotius (1583-1645). Retrato realizado por Michiel Janz van Mierevelt, 1631

La obra de Grotius tuvo gran repercusión y fue objeto de fuertes ataques por parte de los defensores del *Mare clausum*. El primero de ellos fue el jesuita Nicolás Bonaert, con su escrito *“Minos seu mare tutum”* (en latín “Minos, el mar seguro”), publicada en Bruselas en 1610. Poco después, en 1613, William Welwod reformuló su obra “La Ley del mar de Escocia” y la publicó bajo el título “Un compendio de todas las leyes del mar”, que incluía un capítulo argumentando contra el *Mare liberum* de Hugo Grotius. Más tarde amplió el capítulo «Acerca de la comunidad y propiedad de los mares», para convertirlo en un volumen completo titulado *“De dominio maris”* (en latín “Sobre el dominio de los mares”), publicado en 1615.

Otros connotados ataques a las ideas de Grotius provinieron del monje portugués Serafín Freitas, con su estudio *“De justo imperium lusitanorum asiatico adversus Grotti Mare liberum”* (en latín “El

imperio portugués en China solo contra el mar libre de Grotius”), fechado en 1625, y del inglés John Selden, con su escrito *“Mare clausum”*, de 1635 (Figura 3).



**Figura 3.**  
El mar libre - *Mare liberum* - y el mar cerrado o restringido - *Mare clausum* -, dos conceptos contrapuestos

Con el mismo título de una de las obras de Welwod, el holandés Cornelius Bynkershoek publicó en 1702 su tratado *“De Dominio Maris”*, que modificaba el concepto del *Mare clausum* y postulaba la idea de que el dominio irrestricto de los Estados sobre su mar adyacente debe abarcar desde la línea de costa hasta la distancia que alcanzan las balas de sus cañones. Este concepto condujo a la adopción casi universal de las tres millas náuticas (el alcance de los cañones de la época), como la distancia desde la línea de costa que representa el límite del espacio marítimo bajo el completo dominio de los Estados costeros.

A pesar de lo anterior, a lo largo de los siglos XVIII y XIX, la visión del *Mare liberum* se fue imponiendo y constituyó un verdadero hito que sentó las bases modernas del derecho marítimo internacional.

## 1.2. Del mar “indómito” al mar regulado

Desde mucho tiempo atrás, los mares dejaron de ser espacios con fronteras abiertas. Hoy en día son espacios cuya jurisdicción y gestión ha sido ampliamente asignada a los estados ribereños de todo el mundo y estos, a su vez, han asignado la gestión de sus aguas jurisdiccionales a instituciones que, a menudo, se superponen en sus funciones o toman decisiones en direcciones contrarias. Muchas organizaciones e instituciones reconocen cada vez más la necesidad de manejar las actividades humanas que afectan la salud de los mares y océa-

nos de una manera proactiva e integrada, en vez de individualizada por sectores. La verdad es que, pese a que los océanos ocupan más del 70 % de la superficie de la Tierra, los asuntos de gobernanza y de manejo de ese enorme espacio son todavía muy incipientes en comparación con las tierras emergidas.

A lo largo de la mayor parte de la historia, el ser humano contempló el mar como una fuente inagotable de recursos, cuyo uso no requería ser reglamentado: el océano era un mundo “indómito, ingobernable y salvaje”. Paulatinamente, a medida que se perfeccionaban los adelantos tecnológicos y el océano se hizo más accesible, cada vez más cantidad de gente se adentró en el espacio marino, aventurándose a navegar y pescar, a mayor distancia de la costa. Con ello, los estados ribereños comenzaron a ejercer acciones para adueñarse del espacio marítimo y controlar el acceso a este y a sus recursos. El interés por acceder al petróleo y a los recursos pesqueros de la plataforma continental, dio paso a que varios países decidieran expandir el límite jurisdiccional hasta un máximo de 200 millas náuticas.

Para mediados del siglo XX, buena parte de las costas del mundo eran ya destinos turísticos y recreativos. El mar abierto se había convertido en escenario de operaciones de grandes flotas pesqueras, con un gran número de embarcaciones comerciales, militares y de pasajeros surcando los océanos, donde las plataformas para extracción de hidrocarburos y los cables submarinos de comunicación se multiplicaban. Por otro lado, la legislación de los países ribereños sobre los usos del mar se quedaba rezagada y el manejo de los océanos continuaba siendo relativamente débil y era atendido por lo general de manera parcelada (militar, pesquera, transporte, minera, etc.).

Al finalizar el siglo XX se habían multiplicado las leyes relacionadas con el océano y los programas unisectoriales de gestión de los mares, al tiempo que el estudio científico de los ecosistemas marinos alcanzaba altos niveles de sofisticación. Problemas tales como la disminución de los recursos pesqueros, la reducción de las poblaciones de grandes depredadores, los cambios en la biodiversidad marina, la acumulación de residuos sólidos en los océanos, las especies amenazadas, la pérdida de hábitats costeros, las “zonas muertas” hipóxicas y la acidificación oceánica, se hicieron cada vez más evidentes, tal como lo documentaba un número creciente de publicaciones, que abarcaban un amplio espectro de audiencias. Las explicaciones para la precarización de la salud de los océanos apuntaban al comportamiento humano como el principal culpable, resaltando los impactos de la sobrepesca, del desarrollo costero, de la contaminación en general y del cambio climático. Como respuesta, activistas, portavoces y nuevas organizaciones surgieron con el fin de publicitar y combatir estos problemas, mediante campañas mediáticas,

el involucramiento de organizaciones de base, el cabildeo político, las demandas legales y la educación pública.

Las soluciones propuestas abarcaban desde regulaciones más estrictas y mejoramiento de medidas de manejo, hasta mecanismos de mercado, manejo comunitario y manejo basado en áreas delimitadas con objetivos específicos, tales como las áreas marinas protegidas y las reservas pesqueras, entre otras. La gestión marina basada en ecosistemas (EBMM, por sus siglas en inglés), definida como “una aproximación integral para el manejo que tiene en cuenta a todo el ecosistema, incluyendo a la gente” (COMPASS, 2005), ha sido comúnmente postulada como un enfoque más eficaz para la gestión de ecosistemas marinos complejos y altamente interconectados (McLeod y Leslie, 2009). No obstante, pese a los múltiples intentos para articular los componentes necesarios de la EBMM, varios programas muy disímiles, aunque bajo la misma etiqueta de EBMM, fueron creados en Estados Unidos, Europa y Australia. Pero lo único que tenían en común la mayoría de ellos no era más que su compromiso de adoptar una visión más holística que los programas de manejo tradicionales (Arkema et al., 2006).

### 1.3. Breve historia del ordenamiento de las actividades humanas en el mar

El ordenamiento de las actividades humanas en el mar o de los usos del espacio marino, tiene sus raíces en las políticas y procesos que los Estados han venido ejerciendo sobre el mar adyacente a sus territorios emergidos, desde hace más de seis siglos. La gobernanza de una franja contigua a los países con costas, junto con el mantenimiento de

un mar abierto a todos, está parcialmente regulada por la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (CONVEMAR). En un intento de planificación y gestión del uso del mar, dicho tratado aceptó el derecho soberano que poseen los Estados sobre una parte del mar adyacente a sus costas, una suerte de *Mare clausum*, pero reconociendo a la vez que, otra parte del mar y del fondo marino, la más extensa, debía ser considerada “patrimonio de la humanidad”, o sea un *Mare liberum*, un espacio compartido por todas las naciones del mundo.

El ordenamiento territorial de esa sección del mar adyacente, donde los países tienen derechos soberanos, ha sido un proceso gradual que se ha venido intensificando durante las últimas tres décadas. Por el contrario, la vasta zona marítima fuera de las jurisdicciones nacionales (alta mar), continúa a la espera de un marco regulatorio propicio para los procesos de planificación y gestión. El actual sistema de gobernanza del *Mare liberum*, más allá de las fronteras marítimas de los países, es débil, fragmentado y no apto para abordar las amenazas que se ciernen en el siglo XXI de cara al cambio climático, la pesca ilegal y la sobrepesca, la contaminación y la pérdida de hábitats.

Las aguas territoriales y Zonas Económicas Exclusivas (ZEE), donde los Estados tienen jurisdicción, se extienden por lo general hasta una distancia de 200 millas de la línea de costa del país en cuestión u otra línea de referencia. Aquí se han llevado a cabo algunos es-

fuerzos para planificar y regular la actividad humana. Áreas delimitadas han sido designadas para diferentes usos: zonas portuarias, pesca, zonas de protección y en algunos casos, rutas de navegación. Pese a lo anterior, todas estas actividades se han desarrollado desde la perspectiva de cada sector individualmente y no de manera integrada o multisectorial.

La ausencia de un proceso integral, multisectorial y transfronterizo ha conducido a que se superpongan múltiples intereses, a menudo incompatibles unos con otros, en áreas geográficas específicas, donde proliferan los conflictos con el ambiente o entre los mismos usuarios (Figura 4). La ausencia de una gestión integrada marina pone en evidencia la falta de coordinación entre los usuarios y entre las autoridades encargadas de los diferentes sectores. Debido a esto, cada sector tiende a sacar el máximo provecho de los recursos marinos, incluido el espacio, que son bienes comunes o públicos, que pertenecen por igual a todos los connacionales de un país. Entonces, ciertos sectores explotan de forma excesiva un recurso, del cual dependen también otros sectores de la sociedad. El resultado final de todo ello suele ser la llamada “tragedia de los (bienes) comunes”, dilema descrito originalmente por el ecólogo norteamericano Garrett Hardin (1968), que se refiere a aquellas situaciones en las que los individuos (o sectores individuales), motivados sólo por su interés personal (o sectorial), acaban sobreexplotando un recurso limitado que comparten con otros individuos (o sectores). Como resultado, esta situación promueve la destrucción de servicios ecosistémicos cruciales para el ser humano y de hábitats marinos críticos para la biodiversidad, a la vez que acarrea pérdidas en la seguridad de las inversiones para la mayoría de los usuarios del recurso marino.

A lo largo de los años 70, 80 y 90 del siglo pasado, algunos autores propusieron, sin encontrar mucho eco, que la planificación integral de los múltiples usos del mar, basada en un enfoque espacial, ayudaría en gran medida a hacer frente a la complejidad de las interacciones entre las actividades humanas y los ecosistemas marinos (Juda y Burroughs, 1990; Gopnik, 2015). Tales ideas resultaron proféticas, a la luz de los desarrollos recientes en materia de planificación de los espacios marítimos y de las zonas costeras.

**Figura 4.**

La cantidad e intensidad de las actividades humanas que tienen lugar en las costas y los espacios marinos aumentan aceleradamente



Al comenzar el siglo **XXI**, el llamado a emprender la planificación de los ambientes costeros y marinos bajo un enfoque espacial, recibiendo diversos nombres en apenas dos décadas de vida – *Zonificación Marina, Planificación Oceánica, Planificación Espacial Marítima, Planificación de Usos del Mar, Manejo Oceánico Basado en Áreas, Ordenamiento Espacial Marino (OEM) y Planificación Espacial Marina-*, fue atendido activamente por algunos países (Douvere y Ehler, 2009b). Irlanda, Bélgica y Canadá fueron los primeros en desarrollar proyectos piloto, bajo un esquema “genuino” de PEM.

## 1.4. ¿Por qué planificar y ordenar los espacios marinos?

La biodiversidad marina disminuye a un ritmo acelerado por culpa de las actividades humanas descontroladas. El crecimiento continuo de la población, los cambios tecnológicos y las múltiples demandas de los consumidores, aumentan cada vez más la necesidad de más alimentos, más energía y más comercio. Especialmente después de la Segunda Guerra Mundial, las actividades existentes como la pesca, el transporte marítimo, el dragado de fondos y la explotación de hidrocarburos, experimentaron una rápida expansión. Mientras que los nuevos usos, como la recreación, la extracción de minerales y más recientemente, la energía eólica y la maricultura, comenzaron a reclamar sus propios espacios en el medio marino.

Con recursos limitados, tanto en cantidad como en espacio, su explotación desaforada ha tenido consecuencias devastadoras en muchas áreas, aumentando la competencia entre usuarios y grupos de interés, causando conflictos intersectoriales, impactos cada vez más indeseables, pérdidas considerables de biodiversidad y reducciones económicas para importantes sectores como la pesca y el turismo, así como el deterioro en la calidad de vida de las comunidades costeras. La demanda creciente de espacio y de recursos marinos por parte de sectores como turismo, energía, transporte o pesca, unida al cambio climático, han aumentado considerablemente la presión sobre las costas y océanos (UNEP-IOC-UNESCO, 2009; Halpern et al., 2016). Más del 40 % de los espacios marinos u oceánicos del mundo han sido fuertemente impactados por las actividades humanas y son ya muy pocas las áreas que todavía pueden considerarse prístinas (UNEP-IOC-UNESCO, 2009; Halpern et al., 2012, 2016).

Por otra parte, los conocimientos especializados para abordar las múltiples dificultades que plantean los asuntos marítimos están fragmentados en un sinnúmero de instituciones o agencias públicas y privadas en diversos niveles de gober-

nanza, desde las Naciones Unidas hasta las pequeñas comunidades costeras (Young et al., 2007). Sin embargo, los océanos y costas del mundo interactúan estrechamente, de modo que cualquier intervención puede tener efectos positivos o negativos, previstos o imprevistos, en otras regiones (Sherman et al., 2009).

El aumento de la presión sobre el medio marino ha dado lugar a dos tipos de conflictos relevantes. En primer lugar, se ha generado un conflicto entre usuarios, ya que no todos los usos o actividades humanas son compatibles entre sí y compiten por el espacio marino o resultan afectados recíprocamente, como puede ser el caso de la coincidencia, en una misma zona de caladeros, de pesca artesanal y de sitios de buceo recreativo o de avistamiento de cetáceos. El otro conflicto se deriva del impacto generado por algunos usos sobre el ambiente, como suele ser el caso de los barcos que emplean redes de arrastre sobre fondos marinos ricos en fauna. En áreas donde múltiples usos convergen, estos impactos pueden ser más graves al generarse efectos acumulativos en los ecosistemas marinos, como podría darse donde la pesca de arrastre coexiste con la contaminación y el calentamiento de las aguas.

Las mayores preocupaciones tradicionales sobre el ambiente marino solían ser los impactos directos, como la contaminación o la pérdida de hábitats. Pero en años recientes, las preocupaciones ambientales se han trasladado al ecosistema o sistema de soporte de vida, el cual nutre y sustenta recursos de importancia vital para nuestra supervivencia. Son los llamados servicios ecosistémicos (p. ej. alimentos, medicinas, protección contra erosión costera, materiales para construcción, regulación del clima, etc.), o los que tienen gran valor económico (paisajes escénicos para ecoturismo, sitios de producción de langostas y otros mariscos de alto valor). Este cambio ha inducido la necesidad de abordar

los problemas ambientales desde una perspectiva ecosistémica. Una forma de proteger y de restaurar la biodiversidad y los servicios ecosistémicos marinos es mediante la delimitación de áreas protegidas, en las que ciertas actividades humanas se reducen o se excluyen.

Con la intensificación de las actividades humanas y la explotación de los recursos marinos, el elevado grado de interdependencia de los procesos ecológicos, económicos y sociales entre las zonas

costeras y los océanos, y la variabilidad temporal y espacial del ambiente marino, es obvio que los conflictos se vuelven cada vez más frecuentes y agudos. La manera más adecuada de abordar los asuntos marítimos consiste en efectuar una planificación y un manejo integrales de las actividades humanas. Las características de los ecosistemas, la espacialidad y temporalidad de las actividades humanas, así como los conflictos que de ello se deriven, por una parte, y la necesidad de desarrollar actividades en zonas donde sus impactos sociales y ecológicos negativos puedan ser minimizados, por otra, plantean la necesidad de examinar y considerar al sistema integralmente, involucrando, por supuesto, las perspectivas espacial y temporal (Ehler y Douvere, 2009).





## 2. LA PLANIFICACIÓN ESPACIAL DE LOS USOS DEL MAR Y LAS COSTAS

*Juan M. Díaz Merlano*

## 2.1. Ventajas del enfoque espacial

Un enfoque espacial de gestión de áreas marinas o costeras permite la aplicación de medidas de manejo a un área marina específica, para lograr un objetivo político determinado. Actualmente existen diversos enfoques espaciales de gestión, cada uno con un propósito, mandato, orientación y marco institucional particular. Algunos enfoques se centran en el manejo de sectores marítimos individuales que operan en un área específica, tales como zonas vedadas a la pesca, zonas de manejo de la contaminación y zonas de exclusión de minería del fondo marino. Otros enfoques, como la PEM y el Manejo Integrado de Zonas Costeras (MIZC), buscan coordinar y equilibrar las necesidades de varios tipos de actividades dentro de una misma área.

La regulación de las actividades humanas en el mar o en las zonas costeras utilizando un enfoque espacial, puede ser necesaria por diversas razones: i) contribuir a dirimir conflictos entre pescadores artesanales y flotas industriales, ii) conservar hábitats críticos, iii) ordenar actividades náuticas y recreativas o iv) alinearse con disposiciones dictadas por políticas y legislaciones nacionales y/o internacionales. Por lo tanto, la aplicación de enfoques espaciales de manejo puede tener diversos orígenes. Por ejemplo, las políticas nacionales pueden adoptar enfoques espaciales de manejo para abordar problemas particulares, como el uso insostenible de los recursos, o como parte de procesos nacionales o subnacionales de manejo, con el fin de equilibrar las necesidades de múltiples sectores. De hecho, este tipo de aproximaciones son cada vez más reconocidas como herramientas para apoyar la conservación y el uso sostenible de los recursos marinos y costeros.

En el contexto global, los enfoques espaciales de manejo también son útiles para avanzar en los objetivos de las convenciones y acuerdos internacionales, como el Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB), la CONVEMAR o la Agenda 2030 de las Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible, que establece 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y 169 Metas asociadas. De hecho, el empleo de enfoques espaciales específicos de planificación y manejo de áreas marinas y costeras, se guía por dichos acuerdos globales y regionales, y los compromisos para su implementación son reiterados a menudo en los diferentes escenarios internacionales.

Según la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, sus objetivos y metas “están integrados, son indivisibles y equilibran las tres dimensiones del desarrollo sostenible: la económica, la social y la ambiental”. Los enfoques espaciales de planificación y manejo pueden abordar cada una de esas tres dimensiones y contribuir a la consecución de las metas de los ODS, a través de la aplicación de enfoques integrados que tengan como objetivo lograr un manejo equilibrado de las actividades humanas en el mar y en las zonas costeras.

Los desarrollos de los últimos 20 años, en cuanto a herramientas de ordenamiento y planificación de zonas costeras y espacios marinos, han ido decantándose para consolidar decididamente, aunque de manera más o menos independiente, dos herramientas o metodologías que se imponen actualmente y gozan de amplio reconocimiento a nivel mundial: el Manejo Integrado de Zonas Costeras (MIZC o Gestión Integral Costera (GIC) y el Ordenamiento Espacial Marino (OEM) o Planificación Espacial Marina (PEM).

## 2.2. Manejo Integrado de Zonas Costeras (MIZC) y Planificación Espacial Marina (PEM): ¿Conflictos o sinergia?

Aunque los caminos evolutivos que dieron origen a cada una de las dos herramientas actualmente vigentes para la

planificación de la gestión de las zonas costeras y los espacios marinos - Manejo Integrado de Zonas Costeras (MIZC) y Planificación Espacial Marina (PEM) - fueron independientes el uno del otro (Figura 5), sus principios, procesos, conceptos subyacentes y objetivos, son, en teoría, similares. En la práctica, se presentan similitudes, diferencias y solapamientos entre ambos procesos según los marcos institucionales, las políticas y normas públicas, así como en aspectos culturales de acuerdo con las particularidades geográficas de cada país.

Tanto el MIZC como la PEM tienen enfoque ecosistémico y una visión integral o multisectorial. Ambas tienen en cuenta las interacciones tierra-mar y la participación de todas las partes interesadas y también buscan lograr el uso y la gestión sostenibles. La zona costera es un escenario importante para muchas políticas de aplicación en el ámbito terrestre, las cuales se implementan a través de sistemas anidados de planificación de tierras. El manejo costero puede y de-

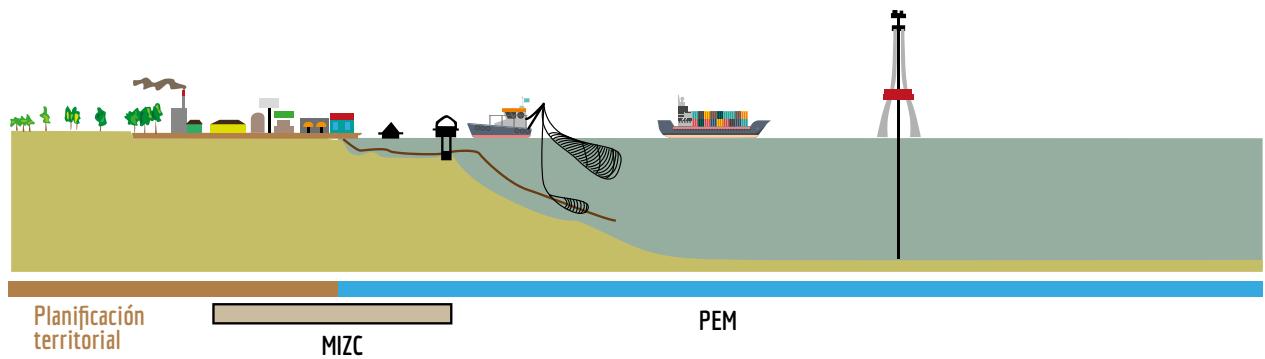
bería apoyar esas políticas, y tener en cuenta las configuraciones existentes de planificación y manejo. Si bien el objetivo del MIZC es abordar problemas específicos de manejo en la zona costera, su enfoque es demasiado general, a menudo se implementa “de abajo hacia arriba” en proyectos independientes con alcance local y se centra mayormente en la porción terrestre (Smith et al., 2011). La PEM, por su parte, es un instrumento dedicado a la implementación de políticas marítimas integradas a varias escalas, incluidas la local y la costera (Mourmouris et al., 2016).

Una de las diferencias más relevantes entre los procesos de MIZC y PEM radica en su ámbito espacial o geográfico de aplicación (Figura 6). Ya desde su definición misma (“*proceso dinámico de toma de decisiones mediante el cual se desarrolla e implementa una estrategia coordinada para la asignación de recursos ambientales, socioculturales e institucionales, tendiente a lograr la conservación y uso sostenible de las zonas costeras*” - Sorensen, 1993), el MIZC se circunscribe a la zona costera, independientemente de la definición técnica particular que se le quiera dar a “zona costera” y estará siempre referida al área de interfase entre la tierra y el mar, o franja donde el mar ejerce influencia sobre la tierra y viceversa. La PEM, por su parte, abarca todas las aguas oceánicas y costeras en un intervalo amplio de profundidad, que a nivel de país puede cubrir aguas interiores, mar territorial, ZEE, Alta Mar y áreas de la plataforma continental, o cualquier combinación de estas zonas marítimas (Figura 6).

**Figura 5.**  
Diagrama que muestra los caminos que dieron origen al Manejo Integrado de Zonas Costeras (MIZC) y a la Planificación Espacial Marina (PEM). Modificado de Mourmouris et al. (2016)



**Figura 6.**  
Ámbitos espaciales de aplicación del Manejo Integrado de Zonas Costeras (MIZC) y de la Planificación Espacial Marina (adaptado de Echevarría Fratti, 2015; según Mourmouris et al., 2016)



En el ámbito regional puede considerarse su aplicación para resolver conflictos transfronterizos y fomentar el desarrollo regional (Meaden et al., 2016).

La superposición en el alcance geográfico del MIZC y de la PEM puede ser más o menos conflictiva o, por el contrario, representar una complementariedad muy provechosa, dependiendo de los contextos políticos y geográficos del área. En algunos casos, la PEM puede verse como una de las principales herramientas para implementar el MIZC en la porción marina de la zona costera, como también una opción para evitar que la superposición se convierta en un obstáculo para una implementación conjunta.

El MIZC y la PEM comparten principios básicos, como son el manejo sostenible y el desarrollo de las áreas marino-costeras, el uso sostenible de los recursos naturales, la importancia de la participación de todos los actores, etc. No obstante, son dos procesos distintos que necesitan ser complementarios e implementados coherentemente (Kerr et al., 2014). El MIZC busca esencialmente asegurar el manejo sostenible de las zonas costeras y hace hincapié en la necesidad de integración/cooperación entre los diferentes órganos de gobernanza y sectores políticos que tienen que ver con la costa y realizan allí algún tipo de acción, así como en la participación y cooperación informadas de todos los actores interesados. Lo mismo puede aplicarse a la PEM en lo que respecta al manejo sostenible de las áreas marinas. El MIZC puede generar estrategias y planes de manejo, y podría incluir la asignación de determinados espacios a actividades específicas (mediante planificación espacial), de la misma manera que lo hace la PEM en el ámbito marino (Ramieri et al., 2019).

## 2.3. El concepto de PEM

La PEM es un enfoque práctico para la gestión de conflictos y compatibilidades en el medio marino, frente a las presiones de desarrollo cada vez mayores y el creciente interés en la conservación de la naturaleza. La Comisión Oceanográfica Inter-gubernamental (COI) de la UNESCO define la PEM como un “*proceso público que analiza y asigna la distribución espacial y temporal de las actividades humanas en las áreas marinas, para lograr determinados objetivos ecológicos, económicos y sociales que se suelen especificar a través de un proceso político*”. En un sentido amplio, la PEM puede ser definida como: “*El análisis y asignación de áreas tridimensionales de los espacios marinos para uso o no uso específico con el fin de alcanzar objetivos ecológicos, económicos y sociales que normalmente se especifican por medio de implementación de políticas*” (Ehler y Douvere, 2009).

En términos concretos, la PEM es una manera práctica de:

- ▷ Crear y establecer una organización más racional para los usos del espacio marino y las interacciones entre estos.
- ▷ Equilibrar la demanda de desarrollo con la necesidad de proteger los ecosistemas marinos.
- ▷ Alcanzar objetivos ecológicos (preservación de procesos naturales, conservación de biodiversidad, etc.), sociales y económicos de manera abierta y programada.

La PEM supone la superación de las perspectivas sectoriales de los diferentes usos del mar y su relación con la protección y conservación de los ecosistemas. El propósito más significativo de la PEM, y también su mayor ventaja, es que facilita la integración. Está diseñada para optimizar la toma de decisiones encaminadas a asegurar el mejor uso de los recursos disponibles, combinando aquellos que son compatibles y limitando los que son perjudiciales o incompatibles. Debido a su enfoque integrador y multisectorial (considera usos múltiples en lugar de usos exclusivos), la PEM es una herramienta que promueve las sinergias y facilita la coordinación, incluso más allá de los límites jurisdiccionales de las autoridades subnacionales y de las administraciones nacionales (Douvere y Ehler, 2009a). Además, es una herramienta esencial para orientar los usos futuros del espacio marítimo, contribuyendo a aumentar la confianza de los inversionistas al hacer más explícitos los procesos de regulación y toma de decisiones.

Los objetivos definidos al principio del proceso de planificación son susceptibles de ser modificados, ya que la nueva información puede ser identificada e incorporada durante el proceso. La participación de los actores involucrados permite efectuar cambios en el proceso de planificación, a medida que este progrese en el tiempo.

## 2.4. Características de la PEM

La PEM tiene un enfoque espacial y ecosistémico, y sus objetivos están orientados hacia el desarrollo sostenible, en el sentido de buscar el equilibrio ecológico, económico y social. La PEM mira al futuro y busca lograr un acuerdo sobre el estado en que estará el área de estudio en varios años. De acuerdo con Ehler y Douvere (2009), entre los objetivos de la PEM están:

- ▷ Identificar las zonas con mayor aptitud para desarrollar actividades económicas con el menor impacto, promoviendo el uso eficiente del espacio y de los recursos.
- ▷ Prevenir los conflictos sectoriales.
- ▷ Conservar el patrimonio natural.
- ▷ Proponer estrategias para la conservación y restauración de los ecosistemas vulnerables.
- ▷ Permitir que la diversidad biológica esté en el centro de la planificación y el manejo.
- ▷ Dar seguridad al sector privado a la hora de proyectar nuevas inversiones.
- ▷ Facilitar el contexto para el establecimiento de una red de áreas protegidas.

La integralidad es el principio mayor que define, rige y da su esencia a la PEM, y esa integralidad solo se logra si el desarrollo de todo el proceso está marcado por los siguientes enfoques y aspectos (Ehler y Douvere, 2009):

### Sostenibilidad

Visión a largo plazo, basada en la preservación de los ecosistemas, que también contempla los ámbitos económicos y sociales en su búsqueda por un desarrollo sostenible.

### Participación

Los actores o representantes de todos los intereses involucrados deben contribuir activamente en el proceso.

### Multisectorialidad

Los sectores y organizaciones de todos los niveles deben formar parte del proceso.

### Delimitación de espacio y tiempo

Las soluciones que resulten del proceso se deben aplicar en un área delimitada y por un tiempo definido. El área debe ser lo suficientemente amplia para incorporar procesos ecosistémicos relevantes.

### Integrado

Incluye el análisis de las interrelaciones entre las actividades de un área, sus ecosistemas, las regulaciones actuales y sus marcos administrativos.

### Adaptativo y dinámico

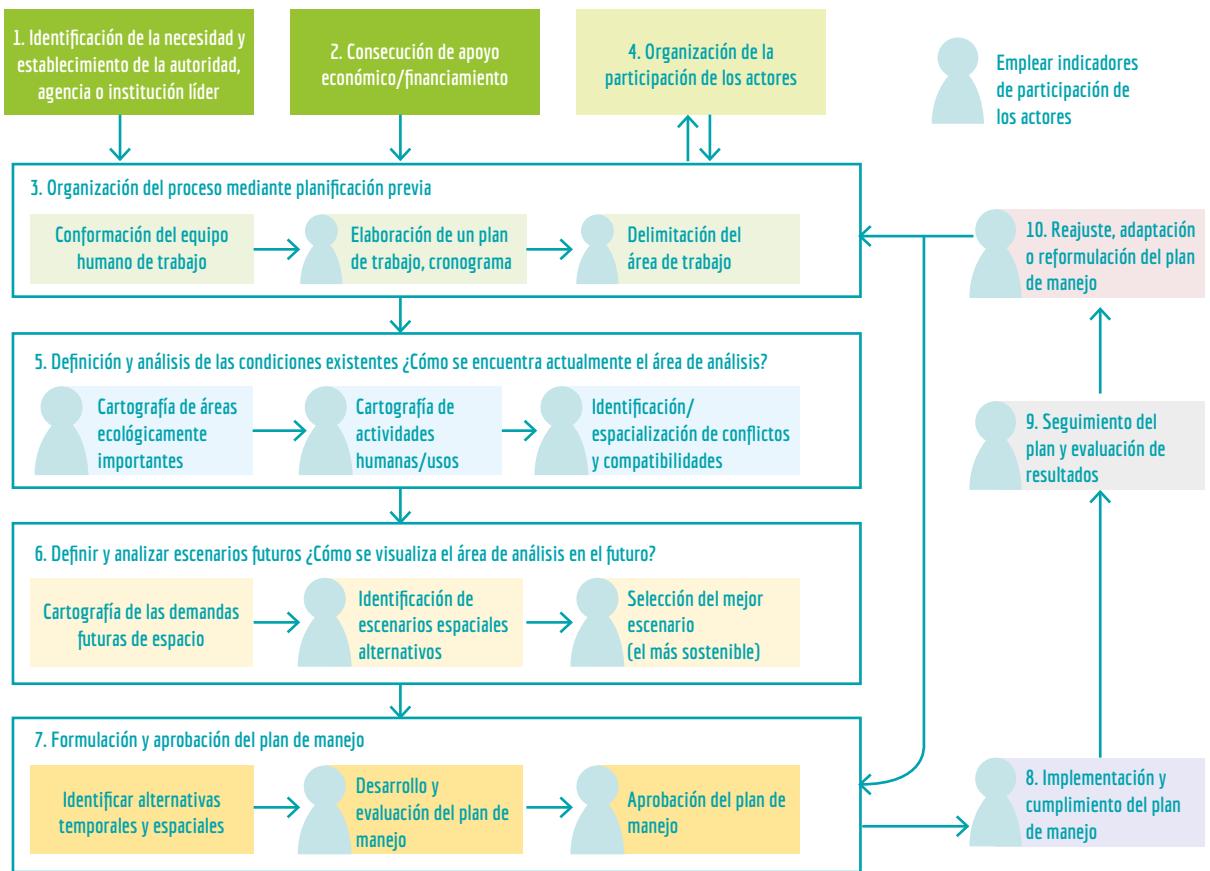
Implica hacer ajustes y reajustes en el proceso, con base en actualizaciones o surgimiento de nueva información y en el constante aprendizaje de las acciones ya implementadas, con el fin de visionar o replantear los futuros escenarios.

Por tratarse precisamente de un proceso integral, la PEM no sustituye otros procesos similares que puedan llevar a cabo de forma individual algunos sectores (p. ej. Planes reguladores de turismo, planes pequeños, zonificación dentro de zonas portuarias, etc.), ni interviene en los procesos de implementación de estos. Sin embargo, la PEM sí debe procurar establecer alianzas y sinergias entre sectores para la solución de conflictos y buscar acuerdos entre los planes que cada sector desarrolla para un área determinada, sin participar en su generación.

La PEM no genera un plan cerrado, sino que es un proceso adaptativo que se visualiza con el paso del tiempo. Su desarrollo y aplicación implican una serie de 10 etapas (Figura 7), en un proceso interactivo permanente, que se retroalimenta y adapta con el paso del tiempo. Las 10 etapas de la PEM no constituyen una secuencia estrictamente lineal, sino que son muchos los ciclos de retroalimentación que pueden surgir, según lo exijan las coyunturas del momento y los contextos políticos, institucionales, sectoriales, financieros y la disponibilidad de información.

Tratándose de un proceso dinámico y altamente adaptable, la PEM debe incluir un componente de monitoreo o seguimiento y de evaluación, cuyo objetivo es influir regularmente en la fase analítica. La evaluación periódica del éxito de la implementación del plan de manejo, así como de los cambios en las condiciones externas e internas del área, podrían justificar hacer adaptaciones o reajustes del mismo plan (Figura 8).

El mar y sus ecosistemas poseen unas características singulares, que hacen que la planificación del espacio marítimo no



**Figura 7.**  
Secuencia de las 10 etapas conceptuales de la PEM (Modificado de Ehler y Douvere, 2009)



**Figura 8.**  
La PEM es un proceso dinámico, adaptativo y cíclico, que evoluciona con el paso del tiempo (modificado de Ehler y Douvere, 2009)

pueda acometerse con los enfoques y procedimientos habituales que se llevan a cabo en los territorios emergidos. En algunos casos, esas singularidades del medio marino hacen la planificación más compleja, pero en otros puede ser un asunto más sencillo. Por ejemplo, el espacio marino tiene un carácter tridimensional, lo cual hace necesario planificar y manejar las tres dimensiones: el fondo marino, la columna de agua y la superficie. Por otro lado, el espacio marítimo tiene un carácter público: es de todos. No hay propiedades privadas ni asentamientos humanos, y la responsabilidad de su administración recae exclusivamente en el Estado.

Los océanos del mundo están altamente interrelacionados. El medio acuático es dinámico, se generan movimientos ver-

ticales y horizontales que interconectan los ecosistemas y estos trascienden las fronteras nacionales; las corrientes marinas propagan fácilmente los contaminantes. Por esto mismo, las acciones o inacciones de manejo pueden tener efectos afuera del área de planificación seleccionada y hasta transfronterizos, y pueden, al mismo tiempo, ser afectados por procesos que acontecen fuera del área de planificación. De ahí que los acuerdos internacionales, entre países interconectados ecológicamente, son de gran relevancia. Además, el medio mari-

no recibe la influencia del medio terrestre y es el receptor final de las aguas fluviales y de su carga de sedimentos y contaminantes. Ello dificulta trazar límites espaciales para muchos procesos ecológicos y crea la necesidad de planificar y gestionar en conjunto la zona costera y el espacio marítimo (p. ej. mediante estrecha coordinación entre MICZ y PEM).

## 2.5. Componentes de la PEM

La PEM se desarrolla dentro del contexto político, tecnológico e institucional de cada región o país. En muchas naciones de Latinoamérica y del Caribe, la puesta en marcha de este tipo de procesos de planificación se ve a menudo limitada por la debilidad de las instituciones o incluso por la falta de marcos institucionales adecuados, a lo que se suma generalmente la escasez de recursos económicos y tecnológicos.

El enfoque metodológico que se describe más adelante, si bien se atiene a los principios y las bases conceptuales de la PEM, recurre a procedimientos sencillos que requieren herramientas analíticas simples. Su aplicación está pensada para espacios marinos dentro de las aguas territoriales (12 millas náuticas), pero puede ser implementada en áreas más amplias de la mayoría de las ZEE de los países latinoamericanos y del Caribe.

La PEM está influenciada significativamente por el esquema institucional, el marco jurídico, la gobernabilidad y los procesos de gobernanza que operan en el área geográfica donde se lleva a cabo el proceso. No obstante, es probable y hasta deseable que un proceso de PEM modifique o cambie los marcos y esquemas preexistentes, lo cual, de por sí, es ya un resultado relevante. Para ello es fundamental que desde el inicio del proceso se designe un órgano o autoridad líder, promotora o coordinadora que esté en capacidad de asegurar la participa-

ción activa de todos los actores o sectores con intereses en el área que se quiere planificar y de coordinar o realizar la implementación de las medidas adoptadas.

Durante el proceso de la PEM se producen resultados intermedios específicos muy valiosos, como lo son el inventario y análisis del estado de la biodiversidad, la caracterización de los usos humanos y sus interacciones con el medio natural, los análisis de posibles usos futuros, cambios ambientales futuros y la formulación misma de un plan de gestión, con la correspondiente zonificación de manejo del área. Sin embargo, el principal resultado es la construcción de un proceso analítico multisectorial y participativo, donde se consolide la gobernanza local, se generen soluciones, alianzas entre actores y se alcancen acuerdos orientados a la sostenibilidad de los recursos y de los diversos usos.

La implementación exitosa del plan de gestión o manejo depende, en buena medida, del compromiso de múltiples sectores, de la capacidad de las entidades estatales y las organizaciones comunitarias, así como de la incorporación de las fuerzas del mercado dentro del proceso. A fin de cuentas, estas últimas constituyen motores y aliados de la mayor importancia para el uso responsable del mar y sus recursos (Figura 9).

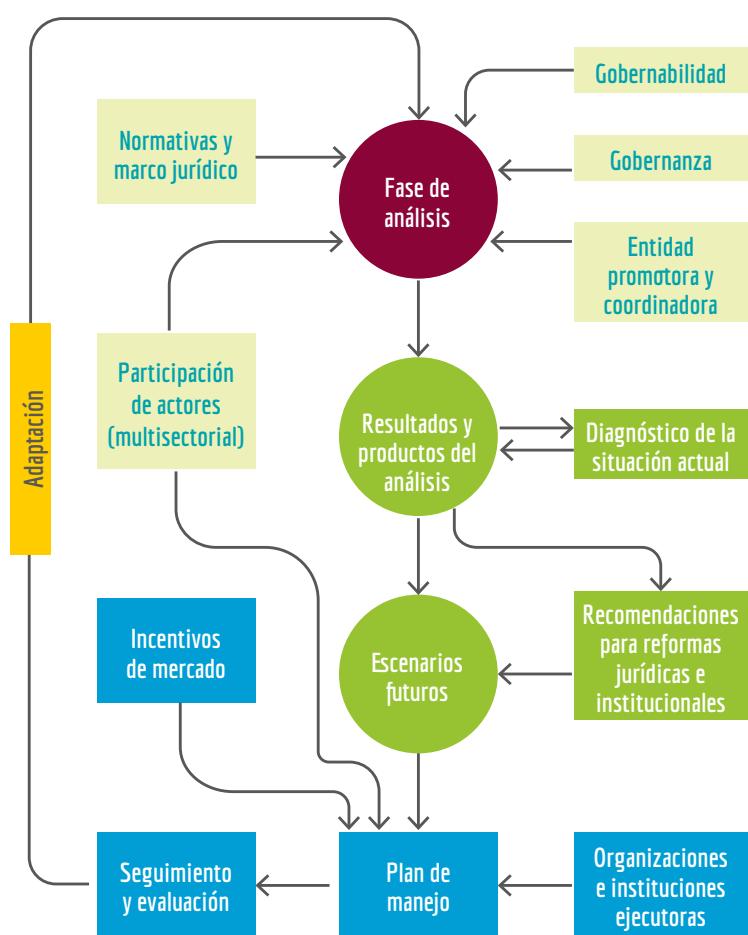


Figura 9.  
Elementos del proceso de PEM  
(modificado de Jiménez, 2013)

Por tratarse de un proceso altamente adaptable, la PEM incluye necesariamente un componente de seguimiento y evaluación, el cual retroalimenta periódicamente la fase analítica. Con ello es posible, durante la implementación del plan de manejo, detectar cambios en las condiciones externas e internas del área de planificación, los cuales pueden justificar que se realicen reajustes al mismo plan.

La PEM busca dar respuesta a cuatro preguntas fundamentales: 1) ¿En qué condiciones se encuentra el área objeto de planificación (presente)?, 2) ¿En qué condiciones sería deseable que estuviera el área objeto de planificación (futuro)?, 3) ¿Cómo puede lograrse ese escenario futuro deseado (plan de gestión o manejo)? y 4) ¿Cómo asegurar que el plan de manejo se implemente a cabalidad? Dando respuesta a estas interrogantes, la PEM pretende organizar el espacio marino en un escenario futuro, que logre potenciar las actividades humanas y minimice los conflictos y las disputas entre los distintos usuarios, y entre estos y el entorno natural.

## 2.6. El enfoque ecosistémico

El enfoque ecosistémico es una estrategia para el manejo integrado de la tierra, el agua y los recursos vivos, promoviendo su conservación y uso sostenible de forma justa, equitativa, participativa y descentralizada, a través de la integración de los factores ecológicos, económicos, culturales y sociales dentro de un marco geográfico definido principalmente por límites ecológicos (Shepherd, 2006). Su aplicación, como herramienta para la gobernanza ambiental y la planificación territorial, incluida la PEM, se ha ido imponiendo en los últimos 15 años (Langlet y Rayfuse 2019).

El enfoque ecosistémico es el esquema principal para la acción bajo el CDB. Para su correcta y coherente aplicación se acordaron los llamados “12 principios de Malawi” (Shepherd, 2006):

1. La elección de los objetivos de la gestión de los recursos de tierras, hídricos y vivos debe quedar en manos de la sociedad.
2. La gestión de los recursos naturales debe descentralizarse hasta el nivel apropiado más bajo.
3. Los administradores de ecosistemas deben tener en cuenta los efectos (reales o posibles) de sus actividades en los ecosistemas adyacentes y en otros ecosistemas.
4. Dados los posibles beneficios derivados de su gestión, es necesario comprender y gestionar el ecosistema en un con-

texto económico. En este contexto debe procurarse:

- i. Disminuir las distorsiones del mercado que repercuten negativamente en la diversidad biológica.
- ii. Orientar los incentivos para promover la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica.
- iii. En la medida de lo posible, incorporar los costos y beneficios en el ecosistema de que se trate.
5. Con el fin de mantener los servicios ecosistémicos, la conservación de la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas debería ser un objetivo prioritario.
6. Los ecosistemas se deben gestionar dentro de los límites de su funcionamiento.
7. El enfoque ecosistémico debe aplicarse a las escalas espaciales y temporales apropiadas.
8. Establecer objetivos a largo plazo en la gestión de los ecosistemas, habida cuenta de las diversas escalas temporales y los efectos retardados que caracterizan a muchos procesos ecosistémicos.
9. Reconocer en la gestión que el cambio es inevitable.
10. En el enfoque ecosistémico se debe procurar el equilibrio apropiado entre la conservación y el uso de la diversidad biológica, y su integración.
11. En el enfoque ecosistémico deberían tenerse en cuenta todas las formas de información pertinentes, incluidos los conocimientos, las innovaciones y las prácticas de las comunidades científicas, indígenas y locales.
12. En el enfoque ecosistémico deben intervenir todos los sectores de la sociedad y las disciplinas científicas pertinentes.

## 2.7. Limitaciones y críticas a la PEM

El proceso de la PEM tiene lugar dentro del contexto político, tecnológico e institucional de cada país. En muchos países de América Latina y del Caribe, la puesta en marcha de dichos procesos de planificación se ve a menudo limitada debido a la carencia de marcos institucionales y ante los escasos recursos financieros y tecnológicos disponibles por parte de los Estados.

No todo el mundo ha aceptado la PEM como la herramienta apropiada para el manejo de los espacios marítimos. Algunos sectores de la industria marítima en Estados Unidos, concretamente las relacionadas con la explotación “offshore” de hidrocarburos y el transporte internacional de mercancías, han expresado su preocupación en torno a que la PEM “podría crear incertidumbre y dañar la actividad económica” y que la “política se está desarrollando sin una participación adecuada del Congreso y sin tener en cuenta las visiones sobre el mar, las costas y los usuarios del interior del país, incluidos los intereses comerciales y recreativos” (Gopnik, 2015).

En los procesos de PEM no es raro encontrar posiciones en contra y preventivas por parte del sector pesquero, quienes alegan que las decisiones que se adopten podrían restringir su acceso a las áreas tradicionales de pesca. Algunos empresarios turísticos y pescadores

deportivos en Estados Unidos se han opuesto a la PEM, argumentando que “coarta los derechos de propiedad privada y puede terminar transfiriendo el control de la pesca comercial y recreativa a las Naciones Unidas” (Gopnik, 2015). Bajo ciertas circunstancias, puede ocurrir que un proceso de PEM no reciba el apoyo requerido por parte de la administración de gobierno o de algún grupo político, porque perciben que podría ir en contra de los intereses de sus electores o de sectores influyentes.

Más allá de las preocupaciones de determinados sectores, han surgido unas inquietudes más fundamentales. Ciertos círculos académicos de la política pública aseguran que la PEM ha sido sobrevenida como la solución general a los problemas de gobernanza de los océanos. También advierten sobre el uso perverso y extendido de panaceas políticas en actuaciones equivocadas, para supuestamente lograr la sostenibilidad de las relaciones hombre-naturaleza y sobre el peligro de adoptar modelos genéricos de gobernanza para atender problemas socioecológicos complejos (Ostrom, 2007). En tal sentido, manifiestan que la PEM está robando la atención a problemas más específicos y soluciones más dirigidas (Spalding, 2011). En su lugar, se propone un enfoque más analítico, en el que cada situación sea tratada como una combinación única de variables humanas y ecológicas, que requiere soluciones específicas.

Otro tipo de críticas a la PEM tiene que ver con la pertinencia de copiar las experiencias de su implementación en otros países. Desde hace casi tres décadas se han venido analizando las limitaciones asociadas con la transferencia de enfoques de política aparentemente exitosos de un país a otro (Gopnik, 2015). Por ejemplo, la aplicabilidad en el contexto de Estados Unidos de las “guías” de PEM existentes (p. ej. Ehler y Douvère, 2009), basadas en experiencias en Europa, Australia y otras regiones, ha sido muy cuestionada debido a que esa nación tiene una larga historia de derechos muy afianzados de propiedad privada y de libertades individuales, como también una desconfianza generalizada en los programas gubernamentales, los mandatos federales y la noción misma de planificación centralizada.





### 3. GOBERNABILIDAD, GOBERNANZA Y PARTICIPACIÓN EN LA PLANIFICACIÓN MARINA

*Daniela Durán González, Juan M. Díaz Merlano y Jorge A. Jiménez Ramón*

Por tratarse de un proceso político, cuyo objetivo primordial es desarrollar una propuesta para la adecuada utilización del espacio marino, la PEM está inextricablemente asociada con esquemas de gobernabilidad y gobernanza, los cuales deben estar en marcha desde el mismo comienzo del proceso. Este aspecto es fundamental para lograr el éxito del proceso, pues de ello depende la viabilidad social y política de las iniciativas que se vayan a implementar. Asimismo, la participación activa de todos los actores y sectores con intereses en el área geográfica objeto de planificación debe asegurarse a todo lo largo del mismo.

### 3.1. Gobernabilidad

Por gobernabilidad se entiende la capacidad para elaborar e implementar decisiones sobre ciertas políticas dentro de una institución o de una instancia de gobierno en una región o en un país. En otras palabras, la gobernabilidad es un estado de equilibrio dinámico, entre el nivel de las demandas de la sociedad y la capacidad del sistema político (estado/gobierno), para responderlas de manera legítima y eficaz (Mayorga y Córdova, 2007).

Un componente fundamental de la PEM es la elección o la creación de una institución o entidad que promueva y facilite el proceso, la cual debe contar con amplio reconocimiento y apoyo jurídico. También debe estar en capacidad de asumir una representación formal, legítima y multisectorial, para lograr acuerdos sociales y poder diseñar la ruta con los pasos a seguir para su implementación. La habilidad de dicha entidad para gestionar la participación multisectorial es determinante para que la iniciativa tenga viabilidad social y política. La entidad promotora/coordinadora del proceso debe gozar de amplia confianza entre los actores y sectores involucrados, garantizar en todo momento la transparencia y adoptar una actitud conciliadora entre los diferentes intereses representados en la mesa de negociación.

En muchos países latinoamericanos no existen instituciones o entidades con amplia representación multisectorial, por lo que en tales casos se hace necesario erigir o constituir alguna. La entidad coordinadora que sea elegida, ya sea una preexistente o una creada *ad hoc*, deberá contar con el respaldo

jurídico correspondiente y tener claras las funciones y responsabilidades de los gremios, sectores e instituciones que la componen o que hacen parte del proceso de PEM (Jiménez, 2013).

Dependiendo del contexto político e institucional en el área objeto de planificación, la entidad promotora/coordinadora del proceso puede no ser estatal. Instituciones académicas y organizaciones no gubernamentales (ONG) con amplio reconocimiento pueden eventualmente asumir ese papel. Sin embargo, la responsabilidad en la fase de ejecución del plan de manejo para la implementación del escenario acordado debe recaer, en todo caso, en una entidad del Estado. Por lo tanto, llegado el momento de decidir cuál será el escenario a manejar, deberá quedar claramente definida cuál es la entidad que liderará y coordinará las acciones de manejo y cuáles serán sus niveles de compromiso (Vivas y Sáenz, 2015).

La entidad promotora/coordinadora deberá, entre otros:

- ▷ Identificar a los principales actores que legitima y formalmente representan a los diversos sectores involucrados, y establecer relaciones con estos.
- ▷ Fomentar la participación de las instituciones del estado y de los grupos de usuarios del área de planificación durante todo el proceso.
- ▷ De ser necesario, fortalecer a los actores para que puedan representar legítimamente sus intereses durante todo el proceso y en la mesa de negociación.

- ▷ Elaborar o encargar la elaboración de cartografía con información sobre el medio natural y los usos en el área de planificación, así como validarla con expertos y conocedores locales.
- ▷ Promover el proceso entre las entidades públicas gubernamentales para obtener el debido apoyo político en las conclusiones.
- ▷ Evaluar los conflictos entre los usos actuales, y entre estos y el medio natural en el área de planificación.
- ▷ Consolidar una visión intersectorial y fijar las metas para el escenario futuro del área de planificación.
- ▷ Evaluar los factores de cambio que podrían afectar los usos y el medio natural en el futuro.
- ▷ Coordinar las mesas de negociación entre los distintos sectores para alcanzar propuestas concertadas de escenarios futuros alternativos que minimicen los conflictos detectados entre usuarios y entre usuarios con el entorno natural.
- ▷ Hacer una evaluación técnica del escenario futuro propuesto y de los escenarios futuros alternativos.
- ▷ Promover y consolidar alianzas entre actores para la implementación del escenario futuro elegido.

En muchos procesos de PEM es usual encontrarse con que varios de los recursos biológicos a manejar dentro del área de planificación, se desplazan hacia otras áreas (peces pelágicos, cetáceos, tortugas, entre otros) o están influenciados por procesos que tienen lugar en otras áreas geográficas (p. ej. zonas de reproducción o de crianza, corrientes, descargas de grandes ríos), incluso por fuera de los límites fronterizos del país (Figura 10). La PEM debe, en todo caso, considerar este tipo de situaciones y tener en cuenta que el manejo de los recursos marinos debe pasar por el análisis y la evaluación de las respuestas a fenómenos globales como el cambio climático,

co, los cuales pueden influenciar la distribución y abundancia de los recursos biológicos y modificar procesos físico-químicos del océano a escala regional.



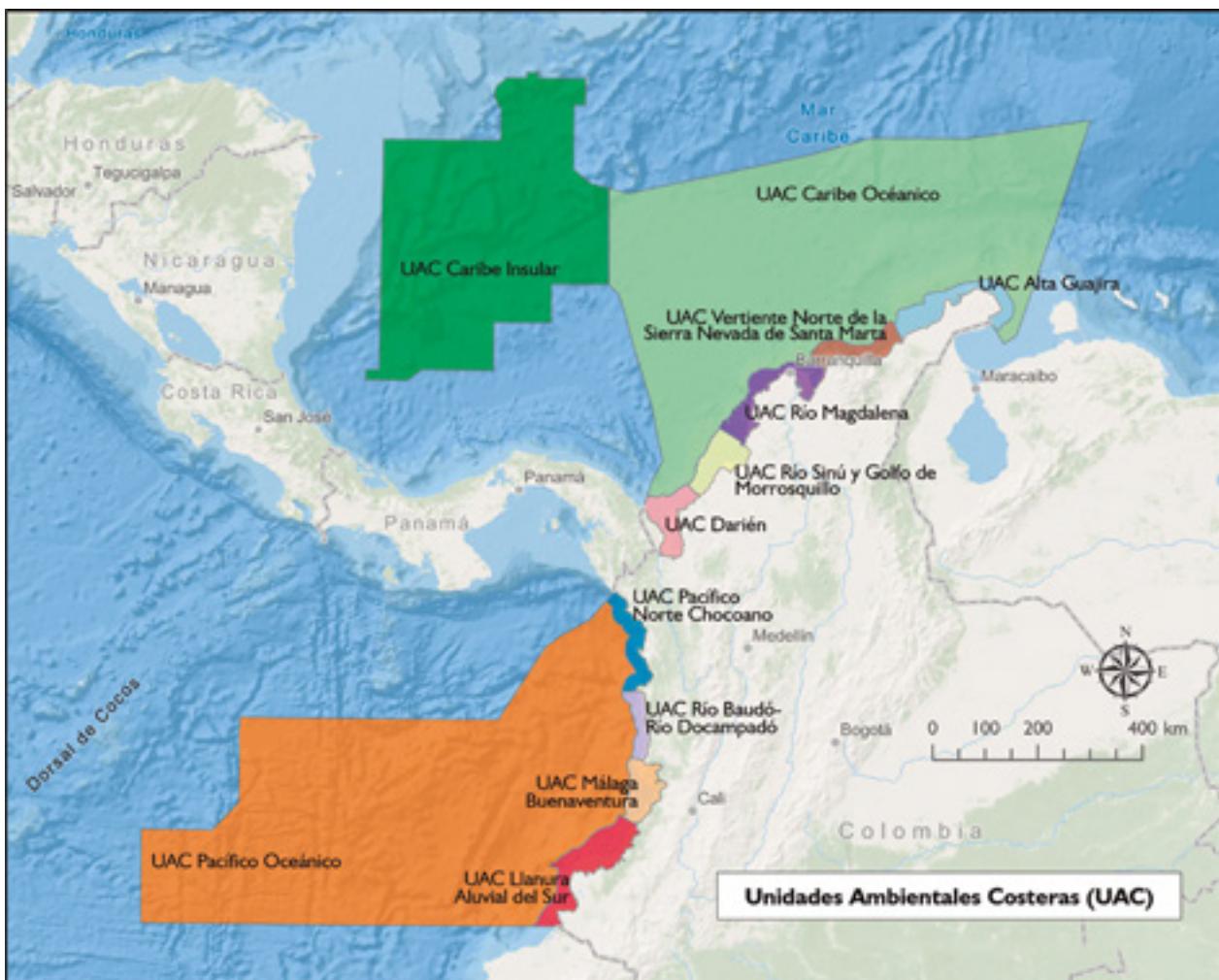
**Figura 10.**

La PEM debe tener en cuenta que algunos de los recursos biológicos a manejar dentro del área de planificación son migratorios o se desplazan a grandes distancias

En áreas terrestres, la propiedad del suelo puede variar considerablemente entre lo privado, lo público, lo comunitario, etc. Sin embargo, en la mayoría de los países costeros, no existen propiedades privadas en el espacio marino. Por lo tanto, el estatus público del mar obliga a consideraciones diferentes en relación con la planificación de sus espacios y a la participación de los actores.

Al mismo tiempo, a pesar de ser un bien público, en las aguas territoriales las competencias suelen ser un asunto de la administración pública, a cargo de ministerios u otros organismos gubernamentales centralizados, en lugar de ser compartidas con las administraciones locales. Esto se debe principalmente a que muchos países no tienen definidos límites administrativos a nivel subnacional en el mar. De hecho, en la mayoría de países, los límites político-administrativos de sus territorios están definidos únicamente en tierra, es decir, no se extienden más allá de la línea de costa. Como resultado, las competencias rara vez se descentralizan, manteniéndose la toma de decisiones sobre los usos y la protección del espacio marino en el nivel gubernamental central.

Teniendo en cuenta lo anterior, si se quiere que la PEM sea efectiva, es importante que los países costeros definan sus fronteras administrativas subnacionales en sus espacios marinos (Figura 11), de modo que las competencias estén descentralizadas y se tomen decisiones de manejo compartidas entre todos los niveles de administración en dichos espacios.



**Figura 11.**  
Esquema de unidades espaciales de manejo de las áreas marinas y costeras de Colombia decretado oficialmente en el año 2013

En un contexto transfronterizo, el diálogo entre países y las negociaciones internacionales son fundamentales para consolidar la PEM. En tal sentido, los casos del mar Mediterráneo (Tammie y Kalliola, 2014; Soininen, 2015) y del mar Báltico (Backer, 2015; Soininen, 2015), en el marco de la Unión Europea (UE), brindan ejemplos muy bien documentados de cooperación transfronteriza. Las organizaciones internacionales son a menudo más adecuadas y eficientes para desarrollar estos procesos que los gobiernos estatales. Además, la cooperación transfronteriza contribuye a la adopción de un enfoque ecosistémico más despreocupado por la presencia de límites geopolíticos que pueden limitar la efectividad de las medidas de manejo que se implementen como resultado de un proceso de PEM.

## 3.2. Gobernanza

En un sentido amplio, la gobernanza se define como los procesos necesarios para lograr acuerdos sociales entre las diferentes partes que componen a un grupo social, y no sólo se limita a las acciones de un gobierno (Jiménez, 2013). En el contexto del manejo ambiental y de la biodiversidad, la gobernanza es el conjunto de relaciones y tensiones que se tejen para la generación de acuerdos con respecto al uso y acceso a los recursos biológicos y culturales de un territorio (Durán González,

2020). Se trata de un proceso que da cuenta de “quiénes, cómo y de qué manera” toman las decisiones sobre los recursos naturales, de en quiénes recaen responsabilidades y de qué manera se rinden cuentas.

La gobernanza reviste mucha complejidad, pues abarca toda una serie de procesos sociales, económicos, políticos y culturales que, además, son intersectoriales e involucran actores de diversas esferas. La gobernanza incluye también procesos de capacitación, concertación, adaptación y veeduría, que se tejen entre las instituciones locales y externas, formales e informales, públicas y privadas.

Una buena gobernanza es muy importante para la PEM y debe adaptarse a las particularidades inherentes a los sistemas acuáticos y a su naturaleza transfronteriza, es decir, desarrollarse a un nivel regional marino en lugar de considerar los límites geopolíticos, limitando

así los procedimientos de gobernanza únicamente dentro de cada provincia, departamento, comarca, municipio o como se denominen las unidades o divisiones políticas a lo largo de las costas de los países (Hammer, 2015). Esto significa que, para lograr una adecuada gobernanza en el mar, es importante fomentar y fortalecer la cooperación a nivel institucional, entre las autoridades competentes de todas las unidades político-administrativas que comparten un mismo espacio marino.

Los términos gobernanza y manejo han sido a menudo usados como sinónimos y, aunque están estrechamente relacionados, no son lo mismo. El manejo hace referencia a las acciones y actividades que se realizan para lograr el cumplimiento de unos objetivos definidos, y puede ser realizado por un actor único o conjuntamente por varios o por todos los actores involucrados (Ostrom y Shangher, 1996). La gobernanza, en cambio, define los objetivos, los responsables y la forma en la que estos se relacionan para su óptimo cumplimiento (Ostrom, 1990). Ambos conceptos forman parte del proceso de administración de los recursos naturales. No es posible un manejo eficiente de estos, sin una gobernanza adecuada.

A pesar de que la planificación espacial tiene una larga tradición en áreas terrestres, no es posible “trasplantar” automáticamente a la PEM toda la filosofía ni todos los procedimientos y estilos de planificación. Los límites difusos y móviles de muchos ecosistemas acuáticos, y la naturaleza transfronteriza y tridimensional del mar, requieren de una consideración especial en términos de gobernanza y planificación del espacio marino (Papageorgiou y Kyvelou, 2018). Al mismo tiempo, la necesidad de adaptarse a esas particularidades del mar se refleja en los esfuerzos realizados para adoptar un enfoque más basado en áreas – enfoque ecosistémico -, en vez de ceñirse a visiones meramente geopolíticas o sectoriales cuando se trata de la planificación en espacios marinos (Hammer, 2015).

### 3.3. Participación

La participación pública es uno de los pilares centrales de la PEM y es el elemento más importante para una adecuada gobernanza del mar. Se define, en términos generales, como el involucramiento de los ciudadanos en actividades relacionadas con el establecimiento de agendas, toma de decisiones y formulación de políticas de organizaciones e instituciones encargadas de desarrollar las políticas (Zervaki, 2019). Aquí, la participación no debe limitarse únicamente a la elección de unos representantes de los sectores interesados para la toma de decisiones. Por el contrario, se trata de un proceso transversal a todas las etapas de la PEM y, para que sea verdaderamente participativo, es necesario que la participación tenga lugar desde el mismo inicio del proceso, es decir, cuando se están formulando los objetivos, y se extienda hasta la fase de toma de decisiones. Esto requiere de algunas condiciones básicas, como lo son el acceso a la información sobre las condiciones asociadas al uso de los recursos, libertad y capacidad para organizarse como actores, libertad para expresar las preocupaciones y necesidades, un entorno social no discriminatorio que garantice que las decisiones no se van a tomar desde arriba hacia abajo de manera autoritaria, confianza entre autoridades y demás actores, voluntad de negociación de las partes y seguimiento al cumplimiento de los acuerdos, entre otros (Borri尼-Feyerabend et al., 2001).

La participación comprende varios tipos de involucramiento público: a) Comunicación pública, a través de la cual las autoridades competentes o promotoras del proceso informan a todos los actores con intereses en el área a planificar acerca de sus intenciones, sin esperar necesariamente que estos reaccionen o envíen sus opiniones a los promotores de la propuesta; b) consulta pública en la que los promotores de la propuesta invitan al público a expresar su opinión, la cual es transmitida a las autoridades competentes; c) participación pública, que consiste en el diálogo oficial entre los promotores de la propuesta y los actores, se negocian los objetivos y los métodos de trabajo para lograrlos y existe un grado de participación “formal” de los actores en la toma de decisiones.

La participación pública puede clasificarse en términos de su temporalidad: i) participación *ex ante* (antes del comienzo formal del proceso, generalmente por iniciativa de las autoridades competentes), ii) participación durante el proceso de consulta y iii) participación *ex post*. La multiplicidad de actores suele reflejarse en la diversidad de intereses y roles, que con frecuencia se superponen y rara vez se encuentran armonizados en un hori-

zonte conjunto (Durán González, 2020). A veces, dependiendo de las circunstancias y del contexto social, político y geográfico, no es posible trabajar con todos los actores involucrados, aunque debe procurarse que los intereses de todos los sectores están debidamente representados durante el proceso.

### 3.4. Identidad de los actores, roles y objetivos

Para el éxito de la PEM es esencial que las autoridades y la entidad promotora del proceso aboguen por disponer y hacer uso de los mejores datos e información existentes al momento y alienten a los actores relevantes a compartir la información. Por lo tanto, la comunidad científica es un aliado muy importante en el diseño y la implementación de la PEM. Sin embargo, la cooperación entre científicos y quienes formulan las políticas no es siempre fácil, ya que sus métodos y objetivos de trabajo son distintos. Considerando tal relación desde el punto de vista de la protección ambiental, la objetividad de la investigación científica suele ir en contravía de las orientaciones políticas de los tomadores de decisiones, que generalmente están moldeadas por las expectativas sociales o los intereses económicos (Fletcher, 2007). Esas diferencias pueden acentuarse más aún en la PEM, debido a la integración de políticas sectoriales diferentes en un único proyecto.

Además de los sectores o grupos de usuarios, la participación también incluye grupos defensores de la naturaleza y de los océanos. La contribución de las ONG, por ejemplo, abarca desde su aporte en experiencia, la realización de trabajos en campo y la participación en actividades de monitoreo y evaluación, hasta la facilitación de la participación pública a través de campañas (Calado et al., 2012).

Los gremios o asociaciones profesionales, por otro lado, defienden los intereses de los individuos que participan en representación de los gremios respectivos. El consentimiento de estas asociaciones es importante en el diseño y la implementación de la PEM, ya que, por lo general, tienen una marcada influencia política en la toma de decisiones gubernamentales y en la implementación de políticas, y también pueden contribuir con las actividades de evaluación del proceso de PEM. Un valor agregado del involucramiento de estas asociaciones es que, una vez se ha obtenido su apoyo, pueden generar una evolución de las percepciones y actitudes de los profesionales respectivos en torno al uso responsable y sostenible del espacio marino (Zervaki, 2019).

Por último, pero no menos importante, hay que tener en cuenta al sector del mercado, compuesto principalmente por empresas, que representa intereses privados traducidos en valor monetario y cuyo objetivo principal es salvaguardar sus perspectivas económicas en la PEM, tanto las existentes como las potenciales.

La participación pública en la PEM también está abierta a personas individuales que están interesadas en colaborar con la toma de decisiones o que se pueden ver afectadas por estas (Figura 12),



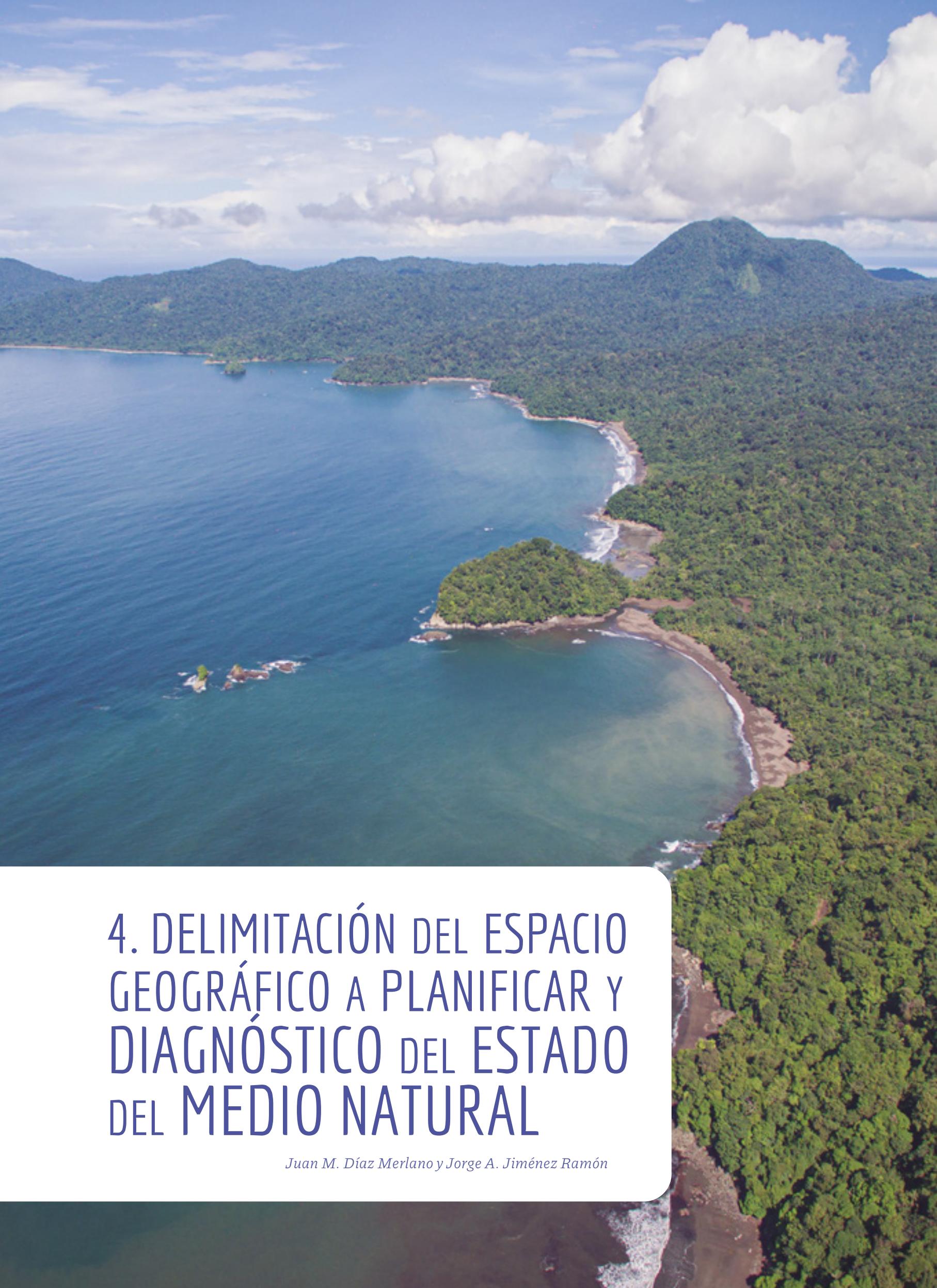
**Figura 12.**  
La participación de actores en la PEM es clave para el éxito del proceso y debe darse desde el comienzo del mismo

pero se limita por lo general a las etapas iniciales de comunicación y consulta (Zervaki, 2019). Los individuos pueden informarse sobre las intenciones de la PEM a través de los mismos canales que los demás actores (prensa, folletos, redes sociales, etc.) y pueden participar en las audiencias públicas y los talleres.

Conviene señalar que la identificación de actores puede hacerse sin la pretensión de que sea completamente exhaustiva, pero sí garantizar que se cuente con las organizaciones más activas y vi-

sibles para convocarlas al proceso participativo. Esta primera aproximación a una caracterización de actores ya permite tener una visión de conjunto de los actores que deberían ser parte del proceso de PEM. Sin embargo, para contar con un perfil más amplio de los actores, comprender sus relaciones y sopesar la posibilidad de su posible incidencia en la toma de decisiones, es recomendable realizar un Análisis Social de Actores (ASA), para lo cual puede seguirse la metodología de Chevalier y Buckles (2009). El ASA muestra cómo evaluar las diferencias de poder, legitimidad e intereses entre los actores claves. Ello permite fijar la atención en aquellos actores que deberían estar involucrados y en aquellos que deberían ser empoderados mediante una investigación continua y las actividades del desarrollo (Chevalier y Buckles, 2009).





## 4. DELIMITACIÓN DEL ESPACIO GEOGRÁFICO A PLANIFICAR Y DIAGNÓSTICO DEL ESTADO DEL MEDIO NATURAL

*Juan M. Díaz Merlano y Jorge A. Jiménez Ramón*

El primer paso en todo proceso de planificación de un territorio o espacio geográfico es tener claro el motivo o la necesidad de ordenarlo y planificarlo. Por lo general, las razones se fundamentan en la existencia o en el potencial surgimiento de conflictos entre dos o más sectores o actores con intereses en un determinado espacio geográfico. Sin embargo, también suelen radicar en las preocupaciones comunes de los actores por evidencias en el deterioro o la pérdida de los servicios ecosistémicos que sustentan sus actividades económicas o su bienestar, ya sea debido a malas prácticas empleadas por uno o más de los usuarios mismos del área, a actividades humanas que se realizan incluso en áreas alejadas pero que afectan las condiciones en “su” área y a posibles amenazas derivadas del advenimiento de nuevos actores interesados en “su” área o en áreas de influencia, cuyas actividades proyectadas presuntamente tendrán impactos importantes sobre las condiciones económicas, sociales y ambientales del área.

## 4.1. Selección y delimitación del área geográfica a planificar

Una vez establecida la necesidad de desarrollar un proceso de PEM en un área determinada, surge la cuestión de definir o seleccionar con precisión el espacio geográfico que será abarcado en el proceso. El manejo de los espacios marinos es una cuestión de delimitaciones. El mar es un gran ecosistema que, para una gobernanza funcional, debe dividirse en unidades más pequeñas y manejables (Westholm, 2018). Surge entonces una pregunta crucial para esa gobernanza: ¿Cuál es la delimitación geográfica apropiada en términos de funcionalidad del ecosistema? En teoría, el área a planificar debería ser lo suficientemente amplia como para incluir todos los lugares donde se llevan a cabo las actividades humanas que generan preocupación e incorporar los procesos más relevantes de los ecosistemas que sustentan dichas actividades, que brindan beneficios tangibles a los usuarios y que regulan la calidad y la permanencia de los hábitats clave. Sin embargo, a no ser que el área a planificar responda a un espacio geográfico preestablecido y con límites trazados bajo algún criterio político-jurisdiccional de regionalización de las zonas costeras y que incluya espacio marino, la selección y delimitación de dicho espacio pueden resultar complejas.

## 4.2. El enfoque ecosistémico y la “geografía legal”

En la aplicación del enfoque ecosistémico, dos de sus principios son particularmente relevantes a la hora de elegir la escala espacial y de definir los límites del área a planificar: El principio 6, que estipula que los ecosistemas se deben gestionar dentro de los límites de su funcionamiento; y el principio 7, que establece que el enfoque ecosistémico debe aplicarse en escalas espaciales y temporales apropiadas. Ambos principios tienen implicaciones geográficas, puesto que se refieren a los límites espaciales de los ecosistemas, y es bien sabido que determinar los límites espaciales de los ecosistemas en cuanto a su funcionamiento no es cosa fácil, mucho menos en los ecosistemas marinos.

Por otra parte, a pesar de que la formulación de los principios del enfoque ecosistémico es concisa, el término “apropiado” que se emplea en el principio 7, en cuanto a las escalas espacial y temporal de los ecosistemas, resulta muy vago, puesto que los ecosistemas marinos son particularmente complejos, sus límites generalmente difusos, están muy entrelazados, las actividades en tierra afectan los ecosistemas marinos y es poco probable que los límites administrativos coincidan exactamente con los de algún ecosistema natural.

En el caso de que el área marina a planificar sea parte de un “mapa en blanco”, es decir, se trate de un espacio marino en el que no existe ningún tipo de zonificación legal, ni se han establecido aún delimita-

ciones político-jurisdiccionales atadas a esquemas de gobernanza vigentes y que no son posibles de cambiar, el enfoque ecosistémico puede entonces ser aplicado libremente para delimitar el área a planificar. Ello se hace una vez que esté claro quiénes son los actores principales involucrados y cuáles de ellos tienen los intereses mayores en manejar ciertos espacios dentro del área. Así es posible identificar tanto los límites del ecosistema y los actores que probablemente estén en capacidad de proteger, manejar y tomar decisiones dentro de esos límites.

Por otro lado, especialmente cuando el área a planificar es extensa e involucra a diferentes países o a diferentes unidades político-administrativas de un mismo país, no hay más remedio que lidiar con la “geografía legal” para establecer los límites del espacio marino a planificar. La “geografía legal” es una manera de analizar teóricamente y explicar cómo se entrelazan las leyes y el espacio. En ese contexto, el “espacio legal” corresponde a áreas geográficas que han sido delimitadas por las leyes. Aunque existe una gran cantidad de documentos acerca del enfoque ecosistémico, no se ha prestado mayor atención a la cuestión de cómo el sistema legal, cuando se combina con el contexto geográfico en el que se aplica el enfoque, administrativamente da lugar a ecosistemas delimitados por las leyes (Westholm, 2018). Dependiendo del contexto, es posible que la “geografía legal” impida la aplicación a cabalidad del enfoque ecosistémico (principio 6) para delimitar apropiadamente el área a planificar. En tal caso, habrá que buscar un compromiso consensuado con la “geografía legal”.

En todo caso, debe procurarse definir la escala, delimitar y definir el tamaño del área a planificar, de conformidad con los siguientes preceptos (Shepherd, 2006):

- ▷ Responde a criterios científicos.
- ▷ Son apropiados según la capacidad de manejo existente, el conocimiento y la experiencia.

- ▷ Toman en cuenta los límites administrativos, legales y culturales hasta donde sea posible, con lo cual se armoniza la interacción con instituciones y autoridades.
- ▷ Se tiene presente que el área ideal a planificar y manejar en el largo plazo puede verse restringida a lo que aparenta ser en el corto plazo una unidad de manejo efectiva.
- ▷ Reconoce que, si partes relevantes del área de un ecosistema incluidas inicialmente no son responsabilidad de un actor específico, los límites deben replantearse.

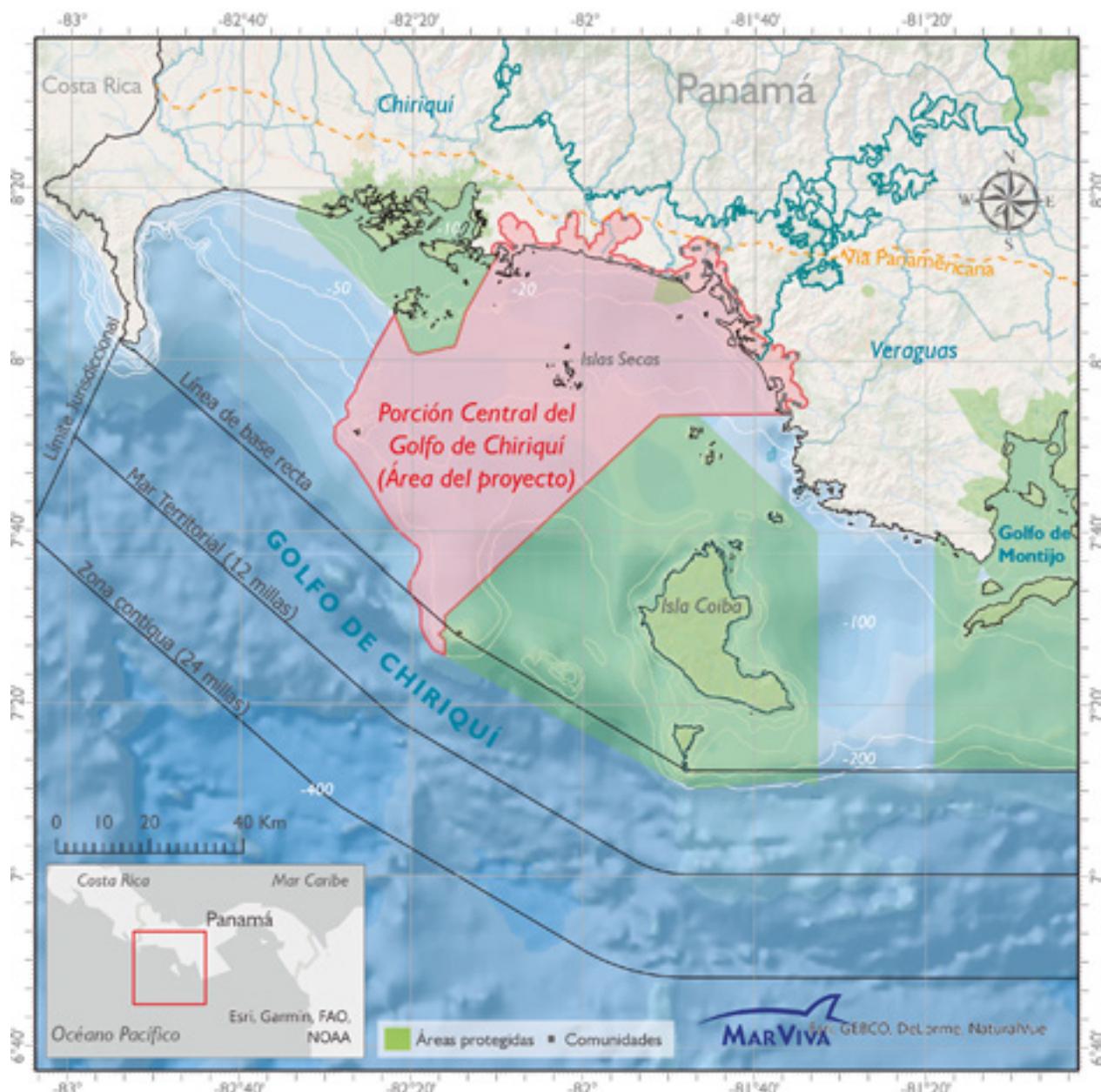
Con ello se pretende encontrar un balance entre incorporar todos los procesos del ecosistema, tener la capacidad de analizar toda el área, gestionarla de acuerdo con los marcos legales y jurisdiccionales existentes, y ser capaces de implementar las posibles medidas de manejo. Adicionalmente, el tamaño del área a planificar y la escala a emplear deberán estar acordes con la capacidad institucional, la calidad y cobertura geográfica de la información existente, los recursos humanos y económicos disponibles y la dimensión de los conflictos por resolver (Jiménez, 2013; Figura 13).

### 4.3. Identificación y mapeo de unidades ecológicas espaciales (UEE)

En esta etapa de la PEM se deben identificar aquellas características de la estructura y función de los ecosistemas marinos y marino-costeros que fundamentan el suministro de servicios ecosistémicos importantes (de soporte, de regulación, de abastecimiento o provisión y culturales). Simultáneamente, se deben identificar las unidades ecológicas espaciales (UEE) o los hábitats (conjunto de factores físicos y geográficos que inciden en el desarrollo de un individuo, una población, una especie o grupo de especies determinados).

Esta es una de las etapas de la PEM que más requiere del concurso de actores académicos y de expertos en distintos campos de las ciencias naturales, aunque también son importantes los aportes en conocimiento de los pobladores locales (principio 11 de enfoque ecosistémico). La manera más productiva de lograr este objetivo es que los científicos trabajen de la mano de las comunidades locales, tanto en el análisis de la información secundaria o preexistente (trabajo de oficina), como en la obtención de datos e información en el campo. Es probable que los conocimientos de un grupo difieran y complementen los de otro grupo.

La identificación y el mapeo de las diferentes UEE según sus características físicas (p. ej. según tipos de sustrato en el fondo marino, salinidad, transparencia u otras variables de las masas de agua, etc.) y composición biótica, suelen ser una tarea



**Figura 13.**  
Delimitación espacial de la porción central del Golfo de Chiriquí, Pacífico de Panamá), seleccionada como área a planificar en un proceso de PEM

más compleja en los espacios marinos que en los terrestres, debido a que la mayoría de los hábitats están bajo la superficie y el movimiento de las masas de agua (corrientes, mareas, oleaje) hacen que cambien las condiciones a lo largo del año.

Es poco probable que desde un inicio exista toda la información geoespacial requerida sobre las características y variables pertinentes acerca del entorno natural, que esa información abarque solo una porción del área, que únicamente esté disponible para unos hábitats, pero no para otros, o que la escala sea la apropiada. A esto se suma generalmente la imposibilidad de completar o complementar la información existente debido a la falta de recursos económicos para acceder a personal y tecnologías especializadas. Sin embargo, por lo general se encuentran documentos que describen las características geológicas, biológicas, morfológicas y oceanográficas de la zona en estudio, algunos inventarios de fauna y flora, cartas náuticas, fotografías aéreas e imágenes satelitales. De cualquier manera, toda la información disponible que permita hacer deducciones es

relevante y debe tomarse en consideración. Herramientas tales como la cartografía participativa, tanto con expertos como con conocedores locales, apoyada o combinada con verificaciones en campo y análisis de productos de sensores remotos (fotografía, imágenes, ecosondas barreadoras del fondo marino, etc.), suelen producir resultados satisfactorios.

Las UEE deberán clasificarse en categorías que permitan su cartografía y análisis. Hay ocho criterios o categorías a tener en cuenta, que aluden a la relevancia y al papel que desempeñan ciertos lugares o zonas dentro del espacio geográfico bajo análisis en el suministro de servicios ecosistémicos clave. Si se considera pertinente, según el contexto donde se

llevará a cabo el proceso de PEM, estas categorías pueden modificarse o complementarse con categorías adicionales:

- ▷ Sitios y zonas esenciales para las etapas críticas del ciclo de vida de especies explotadas (sitios de desove, anidación, congregación reproductiva, corredores de migración, entre otros).
- ▷ Sitios y zonas clave en los ciclos de vida de especies raras, amenazadas, endémicas y emblemáticas.
- ▷ Sitios y zonas con altas densidades de individuos pertenecientes a especies raras, amenazadas, endémicas y emblemáticas.
- ▷ Zonas con alta productividad biológica.

- ▷ Zonas con alta diversidad biológica.
- ▷ Lugares con especial valor escénico.
- ▷ Sitios y zonas “prístinos”, no transformados o con bajo nivel de intervención o degradación.
- ▷ Sitios que prestan servicios ecosistémicos importantes (criaderos o salacunas, secuestro de carbono, purificación del agua, protección de la costa contra erosión e inundaciones, etc.).

Idealmente, el resultado de esta etapa es un mapa que muestra un mosaico de polígonos en toda el área a planificar, en el que se puede visualizar y analizar el alcance y la distribución de todas las UEE presentes en la escala y resolución adecuadas, así como discernir los límites entre UEE adyacentes (Figura 14). Para facilitar el almacenamiento y el procesamiento de la información espacial es conveniente utilizar algún sistema de información geográfica (SIG).

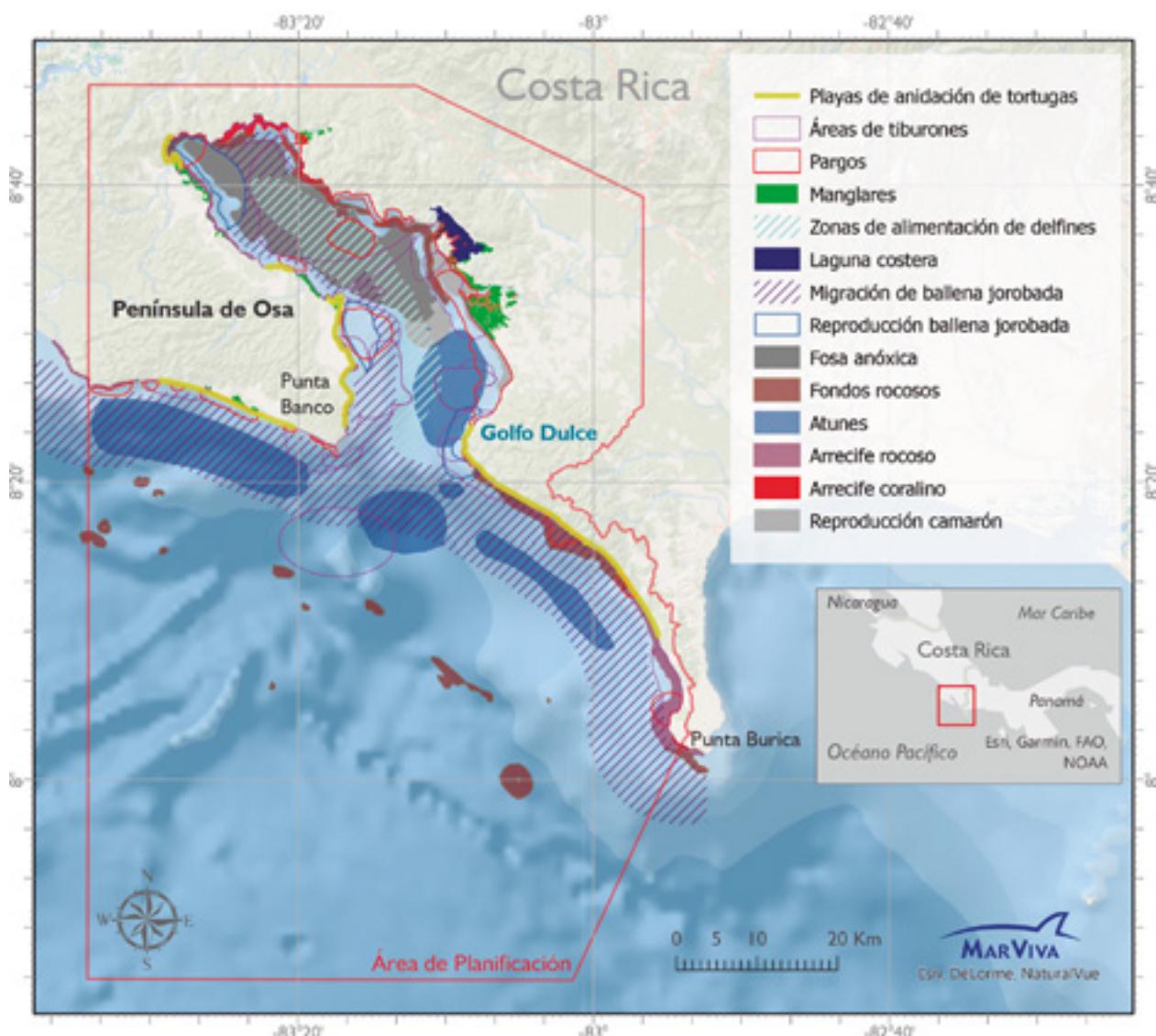


Figura 14.

Ejemplo del resultado de la etapa de identificación y mapeo de UEE en un área de planificación en el Pacífico Sur de Costa Rica

## 4.4. Valoración de las categorías de UEE

El mapeo de las UEE identificadas, si bien permite evaluar la configuración y complejidad en términos ecológicos del espacio a planificar, no brinda mayor información acerca de la importancia relativa de cada una. No permite, por ejemplo, responder a preguntas como: ¿Es una playa de anidación de tortugas más importante que otra? O ¿Es el estuario de manglar más importante que la playa de anidación de tortugas? Se requiere entonces asignar a cada uno de los polígonos de las UEE identificadas calificaciones o valores numéricos correspondientes a cada criterio utilizado para crear cada una de las categorías enunciadas arriba. Dichos valores ofrecen una guía sobre la importancia ecológica de cada UEE identificada y mapeada.

En el Cuadro 1 se muestra un ejemplo del formato que puede utilizarse en un ejercicio de valoración de los criterios enunciados para la clasificación de las UEE. Por ejemplo, una zona clasificada como esencial para las etapas críticas del ciclo de vida de especies explotadas (p. ej. un estuario de manglar), puede tener una importancia alta, media o baja para las etapas clave del ciclo de vida de una o más especies de interés pesquero en un sitio específico. Cada criterio se valora de acuerdo con una escala subjetiva, que tiene una equivalencia numérica que ayuda

CRITERIO	VALOR SUBJETIVO	CALIFICACIÓN	NOTAS
Importancia para etapas críticas del ciclo de vida de especies explotadas	Muy alta - Alta Moderada - Poca Ninguna o muy poca	10 - 8 6 - 4 2	
Importancia en los ciclos de vida de especies raras, amenazadas, endémicas o emblemáticas	Muy alta - Alta Moderada - Poca Ninguna o muy poca	10 - 8 6 - 4 2	
Productividad biológica	Muy alta - Alta Moderada - Poca Ninguna o muy poca	10 - 8 6 - 4 2	
Diversidad biológica	Muy alta - Alta Moderada - Poca Ninguna o muy poca	10 - 8 6 - 4 2	
Estado de conservación/ grado de transformación	Muy conservado, mantiene características originales Ligeramente transformado Transformado moderadamente Transformado en gran medida Muy transformado o totalmente transformado	10 8 6 4 2	
Importancia de sus servicios ecosistémicos	Muy alta - Alta Moderada - Poca Ninguna o muy poca	10 - 8 6 - 4 2	
Abundancia de individuos de especies raras, amenazadas o endémicas	Muy alta - Alta Moderada - Poca Ninguna o muy poca	10 - 8 6 - 4 2	
Importancia escénica o cultural	Muy alta - Alta Moderada - Poca Ninguna o muy poca	10 - 8 6 - 4 2	

**Cuadro 1.**  
Asignación de valores a los criterios empleados para categorizar las UEE

a determinar la importancia relativa del polígono en cuestión, comparada con la de otro polígono clasificado en la misma o en otra categoría.

De conformidad con el principio 11 del enfoque ecosistémico y los principios de la PEM, el ejercicio de valoración, aunque puede ser liderado por un grupo de científicos expertos, debe procurar hacerse participativamente, con el concurso de los usuarios y conocedores locales (Figura 15). Haciendo uso de los mejores criterios científicos, pero buscando el consenso de todos los participantes, se ponderará la relevancia de los criterios y se decidirá el peso relativo que deberá otorgarse a cada uno de ellos, así como la eventual exclusión de alguno o la inclusión de otros adicionales. En algunos casos puede darse que en un determinado lugar no todos los criterios tengan la misma relevancia y por consenso se decida asignarle un peso relativo distinto. Así, por ejem-

plo, la calificación para un criterio en una parte del área bajo análisis puede ir de 1 a 5, y en otra de 2 a 10, en caso de que se justifique que el criterio es menos importante en aquella primera parte. De esta forma, el valor final asignado a una zona o a un sitio debe corresponder al promedio ponderado que resulte de la suma del peso relativo asignado a cada criterio y el número de criterios utilizados.

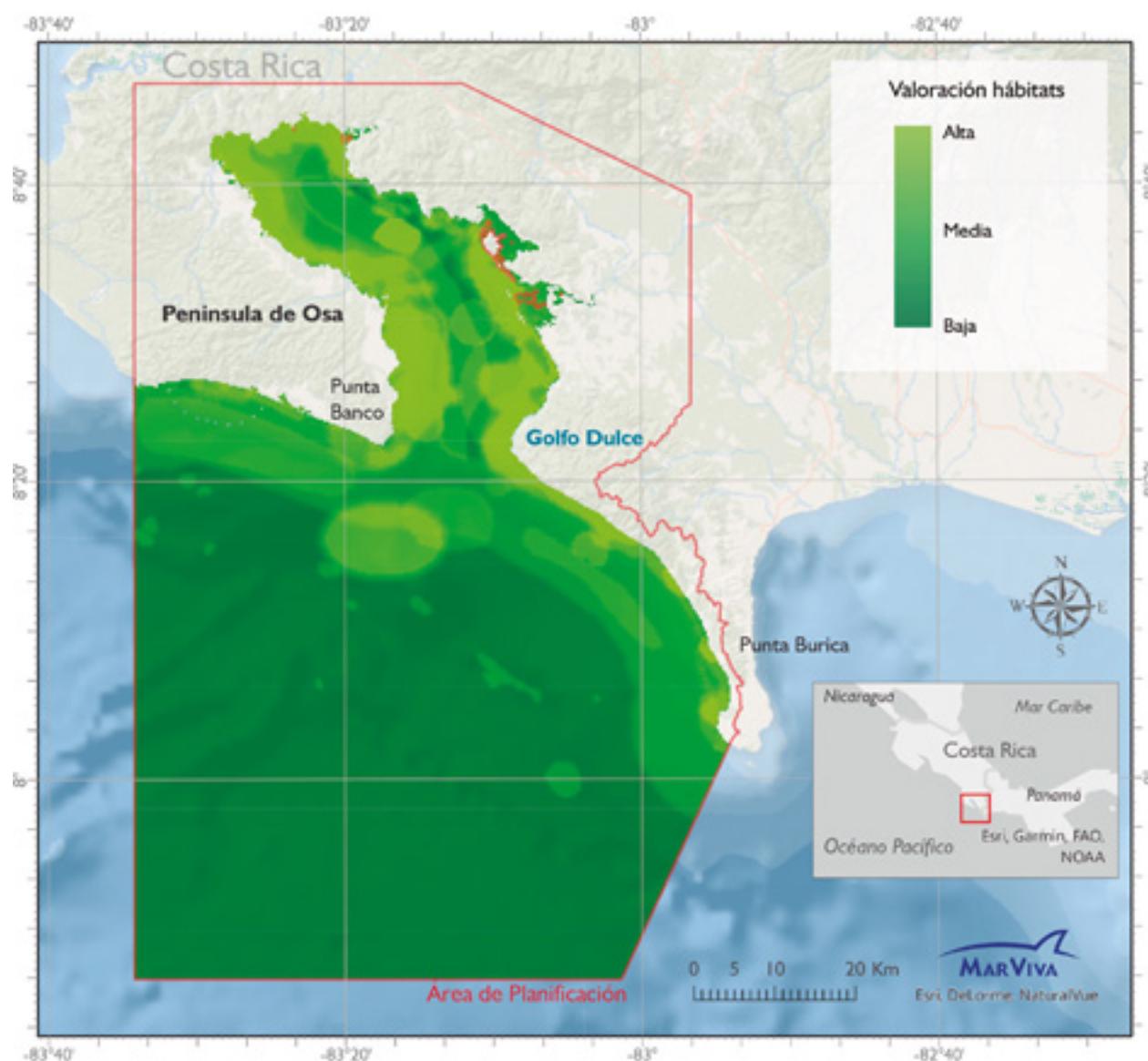
## 4.5. Análisis espacial de las unidades ecológicas

El valor que adquiere cada una de las UEE resulta del promedio ponderado de las calificaciones asignadas a cada una de las categorías consideradas. Las UEE, con sus valores correspondientes, se suelen representar en un mapa que muestra no sólo la ubicación y los límites de los diferentes hábitats, sino también su importancia ecológica, de conformidad con los criterios de valoración considerados. Para generar ese mapa de valoración de hábitats, lo más conveniente es ingresar los polígonos de los hábitats con sus valoraciones correspondientes en un SIG, mediante el cual se pueden obtener salidas gráficas con tramas o colores en los polígonos de acuerdo con su valor (Figura 16).



**Figura 15.**

Taller con conocedores locales para la valoración de las UEE

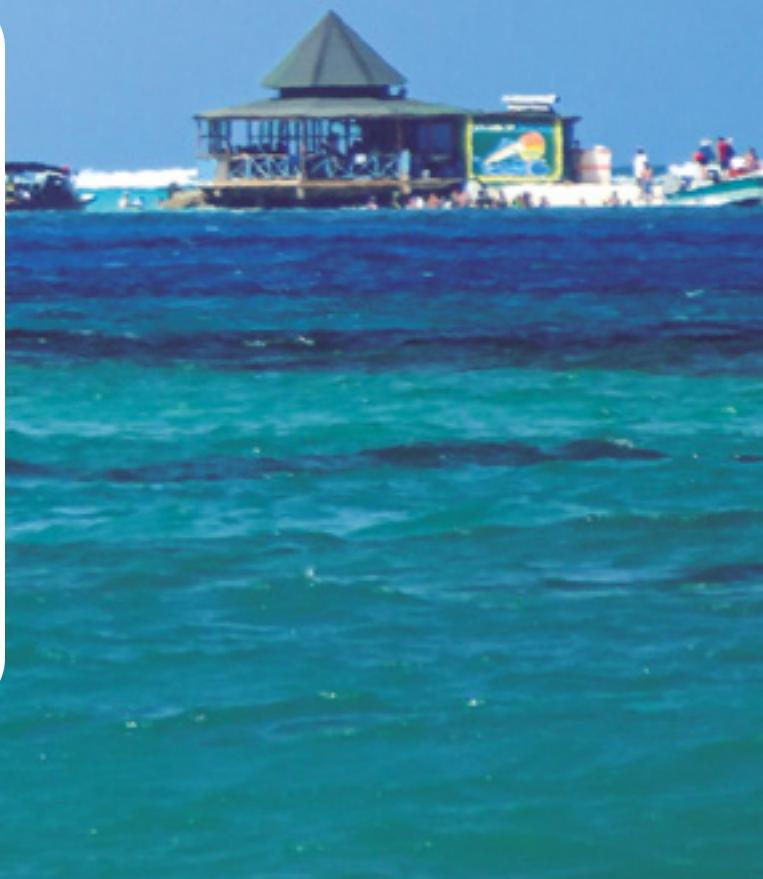


**Figura 16.**  
Ejemplo de resultado  
del ejercicio del análisis  
espacial de valoración de  
UEE; región Pacífico Sur  
de Costa Rica



## 5. DIAGNÓSTICO DE LAS ACTIVIDADES HUMANAS Y LOS USOS EN EL ÁREA DE PLANIFICACIÓN

*Jorge A. Jiménez Ramón y Juan M. Díaz Merlano*



**A**l igual que las UEE o hábitats, las actividades humanas y los usos que hacen las personas del espacio marino a planificar deben ser identificadas y delimitadas para generar un mapa que muestre los sitios o zonas donde se llevan a cabo, en qué magnitud y cuál es su relevancia o valor relativo. En esta etapa es necesario también identificar los temas económicos más importantes que afectan a las condiciones del medio y a la población local.

Esta fase puede acometerse antes o después del diagnóstico de estado del medio natural, pero no se aconseja emprenderlas en simultáneo, ya que ambas exigen mucha dedicación del equipo coordinador y frecuente interacción con los actores locales, implicando un gran desgaste para todos los involucrados.

## 5.1. Identificación, categorización y mapeo de actividades y usos

Las actividades humanas que se practican dentro del área de análisis deben ser identificadas, y su ámbito espacial delimitado con la mayor precisión posible. Hay actividades que tienen lugar en la porción terrestre de la zona costera, pero, directa o indirectamente, tienen efectos en el ambiente marino (p. ej. vertimiento de sedimentos y de desechos líquidos y sólidos a ríos que desembocan en la costa del área de análisis). En estos casos, los espacios marinos que resultan afectados por esas actividades también deben identificarse y delimitarse, ya que de alguna forma están siendo “usados”.

Los usos identificados pueden ser numerosos, por lo que para facilitar el análisis conviene organizarlos por catego-

rías. Una primera aproximación para ello puede consistir en dividir las actividades según su naturaleza: i) extractivas: pesca, marisqueo, caza, minería, acuicultura, obtención de madera, productos para medicina, artesanías, etc., ii) aditivas: ruido, iluminación artificial, vertimientos de aguas servidas, contaminantes, sedimentos, agua caliente, residuos sólidos, etc., iii) transformantes: obras de infraestructura, dragados, instalación de plataformas y granjas para acuicultura, etc., iv) otras: navegación, turismo recreativo y contemplación de la naturaleza, investigación, conservación, etc. También resulta útil recurrir al esquema jerárquico de clasificación de amenazas para la biodiversidad, a partir del listado de actividades humanas y de fenómenos naturales elaborado por la Unión internacional para la Conservación de la Naturaleza (ver IUCN-CMP, 2012).

El Cuadro 2 muestra un ejemplo de categorización de los usos principales de un área hipotética. Las categorías pueden variar de acuerdo con las particularidades del área. En algunas regiones se pueden adicionar categorías, tales como generación de energía eólica, granjas de jaulas para acuicultura y plataformas para extracción de hidrocarburos.

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA	TIPOS
Pesca	Turística	Deportiva/recreativa
	Artesanal	Red de enmalle, línea de anzuelos, atarraya, nasas, etc.
	Industrial	Red de arrastre, palangre, red de cerco, etc.
Extracción de mariscos	Artesanal	Manual

Cuadro 2.  
Ejemplo de categorización de usos

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA	TIPOS
Extracción de materiales	Arena y grava	Excavación en playa
	Madera	Tala de mangle
Turismo	Soly playa	Visita de playas
	Contemplativo/ecológico	Observación de cetáceos, tortugas, etc.
	Aventura/recreativo	Buceo, deportes náuticos
Rutas de navegación	De tráfico internacional	
	De cabotaje	
	De remolcadores	
	De embarcaciones menores	
	De patrullaje policial/militar	
Actividades en tierra con impacto en el mar	Contaminación química	Agroquímicos, hidrocarburos
	Contaminación orgánica	Vertimientos "formales" de aguas residuales y basuras sólidas
	Sedimentos	Barro, escombros, etc.
	Desarrollo urbano	Escombros, desechos flotantes y en suspensión (plásticos)
Acuicultura	Jaulas suspendidas	Atún, cobia, etc.
	Plataformas fijas	Bivalvos, algas, etc.
Infraestructura portuaria	Muelles	
	Marinas	
	Canales	Actividades de dragado, boyas
Conservación	Protección	Áreas protegidas, zonas de veda
	Restauración	Reforestación, recolonización
	Educación ambiental	Rutas y senderos interpretativos

Generalmente, una parte significativa de la tarea de identificación y delimitación de las actividades y los usos se logra mediante la cartografía participativa con los diferentes usuarios del área, pero es aconsejable complementarla con encuestas, evaluaciones rápidas en campo, interpretación de imágenes satelitales y fotografías aéreas, revisión de documentación y estadísticas existentes, o deducción técnica por parte de expertos (Wahle y D'Iorio, 2010). Toda la información disponible en las organizaciones e instituciones debe ubicarse, consultarse y sistematizarse, incluida la que ofrece datos cuantitativos.

Es importante tener en cuenta que el espacio marino de algunos usos puede

variar con el tiempo o modificarse estacionalmente, si el recurso que se explota en una época es diferente al que se explota en otro momento del año, o si el recurso se desplaza de lugar a medida que las condiciones del ambiente cambian dentro del ciclo anual. Por ejemplo, la Figura 17 muestra cómo difieren las distribuciones espaciales de la flota pesquera de Uruguay entre el verano y el invierno.

Al igual que en el caso de los hábitats, el resultado esperado de esta etapa es un mapa que muestra un mosaico de polígonos en toda el área a planificar, en el que se puede visualizar y analizar el alcance y la distribución de todas las actividades humanas y los usos presentes en una escala adecuada. Una vez los técnicos del SIG han generado el Mapa de Usos, la socialización del mismo entre los actores que participaron en la cartografía participativa es importante para recibir sus impresiones y verificar que no se hayan cometido errores en la digitalización y para reforzar su apropiación del proceso (Wahle y D'Iorio, 2010).

## 5.2. Valoración de importancia de actividades y usos

Al igual que en el caso de los hábitats, la identificación y localización de los diversos usos en un área no brinda mucha información acerca de la importancia relativa de estos. Por lo tanto, una vez clasificados los usos, se les debe asignar una calificación numérica que dé cuenta de su relevancia o importancia relativa en el área (valoración de importancia), de acuerdo con los criterios seleccionados previamente. A manera de ejemplo, en el Cuadro 3 se han seleccionado cuatro criterios para asignar un valor a cada uso que haya sido identificado. Los valores numéricos pueden ser asignados a cada criterio por un grupo de expertos, pero es aconsejable socializar los resultados del ejercicio con representantes de los sectores económicos y los usuarios locales, quienes podrán constatar la conveniencia de los valores o sugerir eventuales reajustes de acuerdo con su conocimiento.

El valor total asignado a cada actividad resulta de sumar todas las calificaciones numéricas asignadas a cada uno de los criterios considerados. Las calificaciones son relativas al contexto demográfico y socioeconómico de la zona en cuestión. Será un grupo de expertos, con base en la información disponible, quien determine la valoración de cada criterio, y será ese mismo grupo el que decida la ponderación o el peso relativo que deberá otorgarse a cada uno de ellos y si es pertinente la inclusión de criterios adicionales o la exclusión de alguno. En el Cuadro 4 se presentan los criterios de valoración, sus indicadores y la ponderación de estos, utilizada en un ejercicio de PEM en Uruguay. Con la calificación asignada a cada criterio, se procede a calcular un promedio ponderado.

Cuadro 3.

Criterios de valoración de usos aplicados para calificar la importancia de la actividad turística en un área

CRITERIO	DEFINICIÓN	CALIFICACIÓN	NOTAS
Cantidad de usuarios beneficiados	Número de turistas, visitantes, pasajeros	Muy Alta Alta Moderada Poca Muy poca, escasa	10 8 6 4 2
Cantidad de personas que dependen de la actividad	Número de operadores turísticos, empleos directos e indirectos	Muy Alta Alta Moderada Poca Muy poca	10 8 6 4 2
Importancia económica	Ingresos económicos que genera en el área	Muy Alta Alta Moderada Poca Muy poca	10 8 6 4 2
Importancia socio-cultural	Dependencia económica de grupos vulnerables Visión regional o nacional Valor cultural	Muy Alta Alta Moderada Poca Muy poca	10 8 6 4 2

**Cuadro 4.**  
Criterios e indicadores empleados en la valoración económica y social de los usos en un proceso de PEM en los espacios marinos de Uruguay, incluyendo la ponderación asignada a cada indicador en la valorización; la suma ponderada de los indicadores fue usada como Índice de Relevancia Económica y Social (según Echeverría Fratti, 2015)

CRITERIO	INDICADOR	PONDERACIÓN
Dependencia económica de la sociedad sobre un uso	Promedio de empleados por empresa/emprendimiento	1,25
	Cantidad de permisos otorgados dentro del área por tipo de uso o actividad marina	1,00
	Cantidad de empresas (públicas y privadas) dedicadas a los diferentes usos del espacio marino	0,50
	Cantidad de inversiones (públicas, privadas o internacionales) en el área por uso o actividad.	1,00
Dependencia social de la comunidad sobre un uso	Valor como patrimonio cultural	2,00
	Incidencia de la actividad en la comunidad	1,50
	Cantidad de actores involucrados en programas y proyectos	1,00
	Valor de bienes y servicios a la comunidad	1,75

### 5.3. Análisis espacial de actividades y usos

Las diversas actividades humanas y los usos, con sus valores correspondientes, se suelen representar en un mapa que muestra no sólo su ubicación espacial y sus límites, sino también su importancia relativa en el área,

de conformidad con los criterios de valoración considerados. El mapa permite también visualizar las zonas con superposiciones o traslapes, es decir, los espacios compartidos por dos o más usos. Para generar ese Mapa de Valoración de Actividades y Usos, es conveniente ingresar los polígonos con sus valoraciones correspondientes en un SIG, mediante el cual se pueden obtener salidas gráficas que muestran los diversos polígonos con tramas o colores que representan su valoración de importancia relativa (Figura 17).

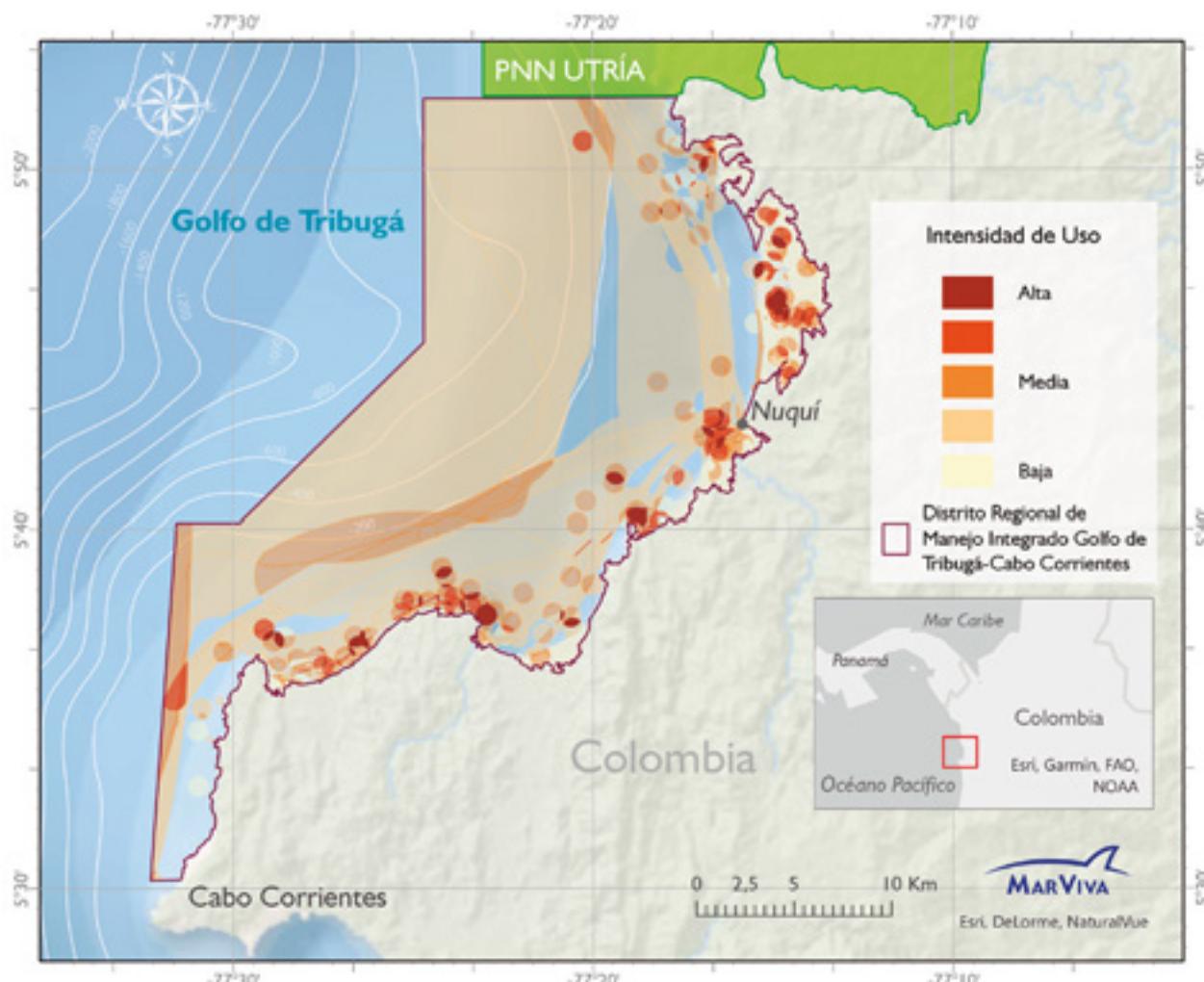


Figura 17.  
Ejemplo de resultado espacial del ejercicio de valoración de importancia de las actividades humanas en el área de planificación; Golfo de Tribugá, costa del Pacífico colombiano



## 6. ANÁLISIS DE COMPATIBILIDADES E IDENTIFICACIÓN DE CONFLICTOS

Juan M. Díaz Merlano y Jorge A. Jiménez Ramón

Hasta este momento del proceso se ha obtenido información sobre los ecosistemas, los hábitats y la diversidad biológica, así como sobre las actividades humanas y su localización o ámbito espacial en el área de planificación. La información espacial acopiada y generada debe permitir en lo sucesivo facilitar la elaboración de criterios para entender si las interacciones que tienen en el presente las diferentes actividades humanas entre sí y con los ecosistemas y hábitats son sostenibles. Esto, en virtud de que el objetivo central de la PEM, procura maximizar el uso sostenible del espacio marino, buscando reducir lo más posible los conflictos entre los usos deseados en ese espacio, y entre estos y el ambiente. Resulta entonces pertinente determinar la medida en que los usos identificados pueden coexistir y en qué medida afectan la capacidad de los ecosistemas de suministrar bienes y servicios.

Estos análisis, que implican la incorporación y el procesamiento de datos relacionados con todos los usos y hábitats en un SIG, puede ser una tarea muy compleja. Para ello existen métodos analíticos y sistemas especializados que facilitan el procesamiento de la información y ayudan a tomar ciertas decisiones. En el sitio <https://www.octogroup.org/ebmTools/>, se pueden explorar y consultar algunas opciones, pero el acceso a esas herramientas implica, por lo general, costos elevados representados en la adquisición de programas y la contratación de servicios especializados.

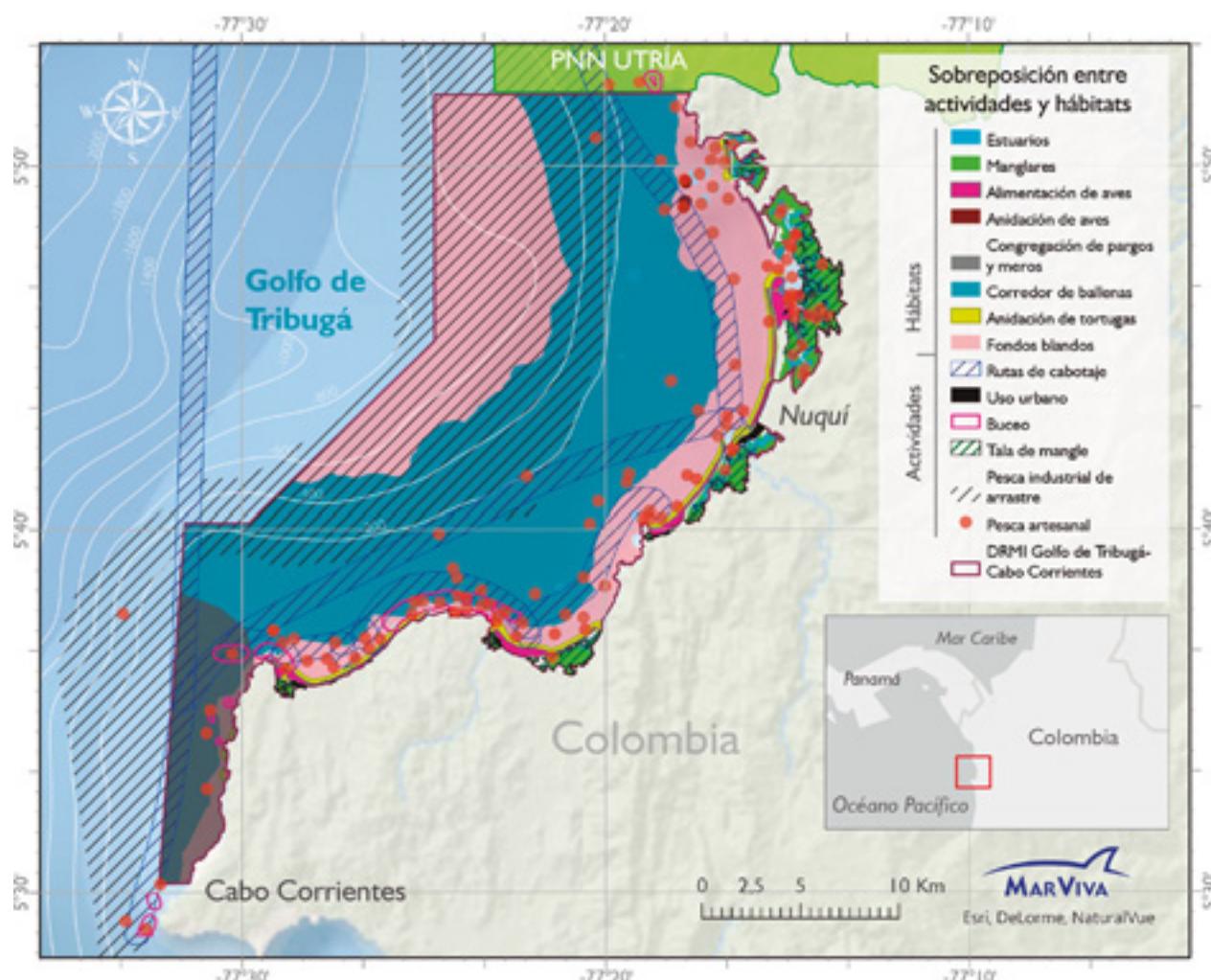


Figura 18.  
Ejemplo de mapa que muestra las sobreposiciones o solapamientos entre actividades humanas y UEE; Golfo de Tribugá, costa del Pacífico colombiano

Por el contrario, los procedimientos que se describen a continuación permitirán realizar los análisis y obtener los resultados esperados en el proceso de PEM, mediante el empleo de herramientas básicas de un SIG convencional.

## 6.1. Convergencia de usos con UEE

El primer paso en esta etapa del proceso consiste en superponer el mapa de UEE con el mapa de usos, con el fin de visualizar, en un nuevo mapa, cuáles y cuántos usos se hacen en espacios correspondientes a cuáles hábitats. También, dependiendo del aspecto a analizar, pueden hacerse superposiciones entre los mapas de valoración de usos y de valoración de UEE, o de cualquiera de estos con el de UEE de usos. Las zonas o los sitios donde convergen o se solapan los usos y las UEE más importantes (con las más altas valoraciones), son seleccionadas para un análisis adicional. También se pueden hacer análisis en sitios de particular interés entre cualquier combinación de usos y UEE. En el mapa de la Figura 18 se muestran los solapamientos espaciales entre hábitats clasificados como muy importantes para la prestación de servicios de provisión de alimento y los usos. Este tipo de mapas permite identificar zonas donde se realizan actividades que pueden afectar negativamente el suministro de ciertos servicios ecosistémicos.

## 6.2. Compatibilidad entre UEE y Usos

El hecho de que dos usos distintos coincidan en un mismo espacio o que una UEE se superponga con un uso, no significa necesariamente que exista algún tipo de conflicto. Primero es necesario analizar si existe compatibilidad entre las UEE y los usos que se les superponen o si, por el contrario, hay incompatibilidad y, por lo tanto, conflicto.

El efecto o impacto de un uso sobre un hábitat depende de las características del uso y de la forma en que se hace, así como de las características de la UEE. Por ejemplo, la práctica de la pesca con redes de arrastre no tiene el mismo impacto en un fondo fangoso a 100 m de profundidad, que sobre una pradera de algas y pastos marinos a 15 m de profundidad. De igual forma, la práctica de la navegación a vela y el kayakismo en dicha pradera submarina no tiene el mismo impacto que la pesca de arrastre en esa misma UEE. Por lo tanto, es crucial analizar las características de las UEE y de los usos en los sitios o zonas donde se superponen, para determinar el nivel de compatibilidad o incompatibilidad entre ellos.

El análisis deberá evaluar cuán frágil es el hábitat ante la presión del uso en cuestión con el que existe superposición. Deberán crearse criterios para evaluar tanto la resistencia o tolerancia de la UEE al uso, como la resiliencia de la UEE tras ser afectada por un uso que no es permanente, sino temporal (p. ej. regatas de motonáutica, observación de cetáceos o dragados de mantenimiento de canales de navegación), o por una intervención humana accidental probable (p. ej. un derrame de hidrocarburos en un puerto o el encallamiento de una embarcación mercante en un arrecife coralino aledaño a la zona de fondeo de espera en un puerto). Asimismo, debe estimarse la magnitud de la presión que ejerce el uso sobre la UEE. Un ejemplo de este tipo de criterios y la escala correspondiente para su valoración se presenta en el Cuadro 5.

Cuadro 5.

Criterios para valorar la fragilidad de una unidad ecológica o hábitat y la presión ejercida por un uso

CRITERIO	DEFINICIÓN	VALORACIÓN	
<b>UEE</b>	Estado de conservación o grado de transformación/ degradación	Estado actual de la UEE como consecuencia de acciones antrópicas (efectos acumulativos). Las UEE más degradadas son más susceptibles a futuras presiones.	Muy alto Alto Mediano Bajo Muy bajo
	Resistencia	Capacidad de un sistema para tolerar, soportar o absorber intervenciones humanas	Muy alto Alto Mediano Bajo Muy bajo

CRITERIO	DEFINICIÓN	VALORACIÓN	
<b>UEE</b>	Resiliencia	Capacidad de un sistema para sobreponerse a perturbaciones, sin ver alteradas su estructura y funcionalidad en forma significativa	Muy alto Alto Mediano Bajo Muy bajo
	Nivel de tensión ambiental (estrés)	Magnitud de la variabilidad natural de variables fisicoquímicas en la UEE que inciden en la composición y estructura de la comunidad biótica (p. ej. sedimentación, salinidad, turbidez)	Muy alto Alto Mediano Bajo Muy bajo
	Intensidad	Cantidad extraída o vertida (volumen, peso), número de usuarios u otras variables que dimensionen la intensidad del uso	Muy alta Alta Mediana Baja Muy baja
<b>Uso</b>	Frecuencia	Regularidad con la cual se lleva a cabo el uso o las actividades relacionadas con este	12 meses/año 9-11 meses/año 6-8 meses/año 2-5 meses/año Esporádico
	Extensión	Proporción espacial entre el uso y la UEE	>75 % del área 55-74 % del área 35-54 % del área 15-34 % del área 1-14 % del área
	Afectación de la red alimenticia	Número de niveles tróficos que se ven afectados por el uso	Cuatro o más Tres Dos Uno Ninguno uso no extractivo ni aditivo

La presión de uso que la UEE puede tolerar dependerá, en gran medida, de la tensión natural a la que está sometida (estrés ambiental), su resistencia y resiliencia, y la magnitud del deterioro o degradación que ha experimentado con respecto a su condición original, esto es, los efectos o cambios acumulativos que han ocurrido debido a una acción combinada de otras actividades humanas presentes, pasadas o previsibles en el futuro (Clark, 1994). Así, por ejemplo, un manglar que se desarrolla en una zona con salinidades elevadas en el agua y en el suelo es menos resiliente, por tanto, más susceptible de degradarse por el tránsito de turistas y la obtención de leña, que otro manglar con mayor influencia de aguas salobres y dulces. Asimismo, un arrecife que ha perdido gran parte de su cobertura de coral vivo por la sedimentación, tolerará menos usos adicionales que un arrecife menos degradado.

Los usos y las actividades humanas en general pueden impactar la UEE en función del área que abarquen, su frecuencia y su intensidad. Un uso que converge con la mayor parte de una UEE y tiene un alto número de usuarios durante todo el año, produce un impacto mayor que un uso que se superpone con una porción pequeña de la UEE, que comprende un número reducido de usuarios y que sólo se lleva a cabo durante unas pocas semanas en el año.

El grupo de expertos puede sumar o restar criterios para la evaluación de la fra-

guridad de una determinada UEE o de la magnitud del impacto causado por un uso. Se debe prestar especial atención al análisis del impacto de los efectos acumulativos en una UEE determinada (Gilliland et al., 2004).

Cada criterio debe ser evaluado por el grupo de expertos, empleando una escala de valores subjetivos que no necesariamente es igual para todos los criterios, sino que puede variar entre uno y otro, según el peso que se decida darle a cada uno. Sobra decir que los expertos deberán justificar la asignación de pesos diferenciados a los criterios.

Al valorar los criterios seleccionados, se obtiene una medida cuantitativa de la fragilidad de la UEE y de la presión ejercida por el uso. Será necesario determinar si el nivel de fragilidad de la UEE es compatible con el nivel de presión que ejerce el uso que se le superpone.

El empleo de matrices o gráficos de compatibilidad es una técnica sencilla que ayuda a identificar y clasificar los usos que pueden ser compatibles, los que podrían serlo bajo medidas de manejo y los que son completamente incompatibles según la fragilidad de las UEE y los niveles de presión de uso (Figura 19).



Figura 19.

Compatibilidad entre la fragilidad de las UEE y la presión de uso. Cada punto representa una combinación de presión generada por un uso X en una UEE con fragilidad Y (Modificado de Jiménez, 2013)

Las combinaciones de valores bajos de fragilidad de las UEE y de valores bajos

de presión de uso son, por lo general, compatibles. Por el contrario, las combinaciones de valores altos de fragilidad de las UEE y valores altos de presión de uso son incompatibles. Las combinaciones con valores intermedios requieren medidas de manejo para lograr que el uso sea compatible o no afecte la integridad de la unidad ecológica.

En aquellos sitios donde las UEE y los usos de importancia o interés convergen, se puede determinar si la combinación es compatible, incompatible o requiere algún tipo de manejo (p. ej. reducción en la cantidad de usuarios o en la extensión espacial del uso), para lograr la compatibilidad.

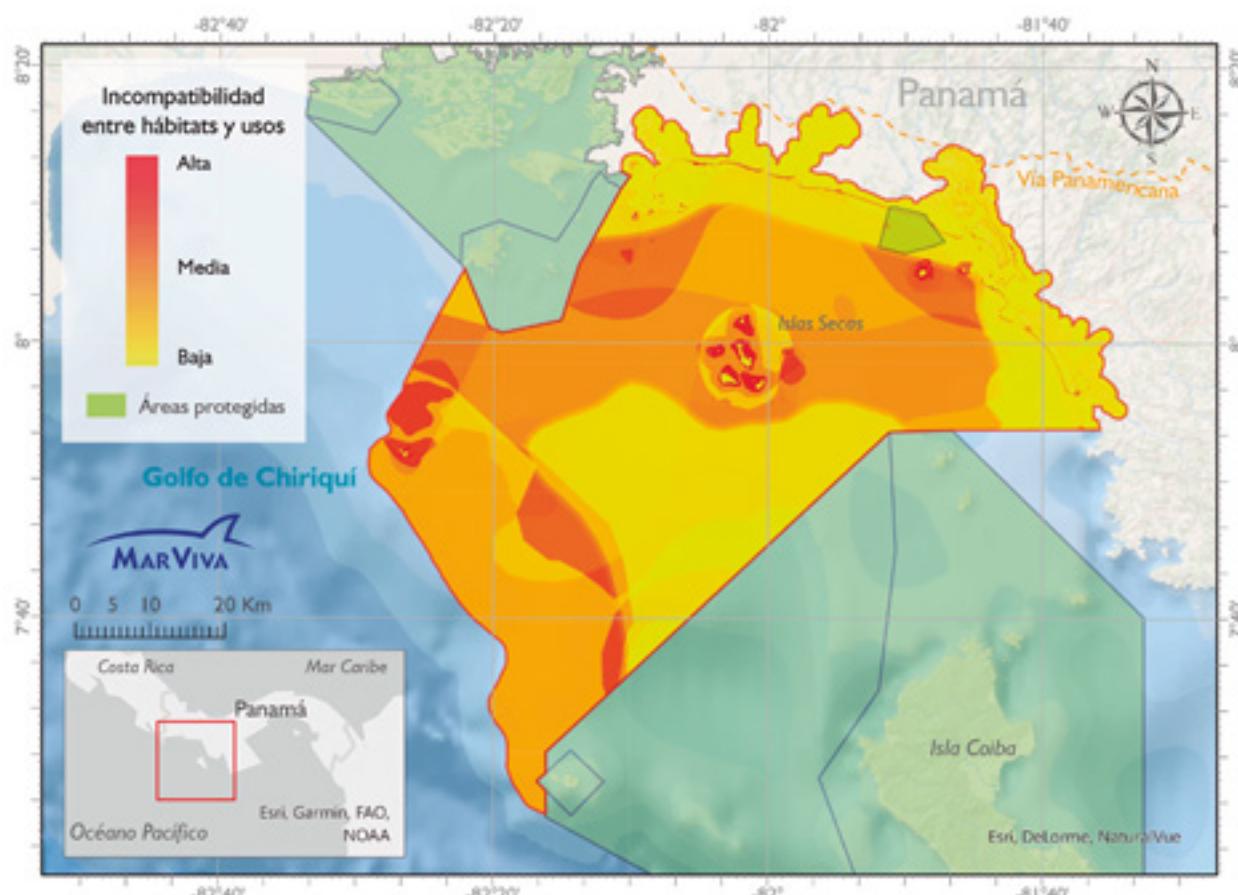
El resultado de este análisis de compatibilidad entre UEE o hábitats y las actividades antrópicas o usos, puede representarse en un Mapa de Compatibilidades, como el que se muestra en la Figura 20. Ello permite una fácil identificación de las zonas o de los sitios donde se presentan los mayores conflictos entre las actividades humanas y la base natural, y cuáles usos requieren medidas de manejo especiales para hacerlos compatibles y ambientalmente sostenibles.

### 6.3. Compatibilidad entre usos

Además del análisis de compatibilidad entre UEE y usos, es necesario hacer un análisis de compatibilidad entre los diferentes usos. Algunos usos pueden concurrir en un mismo lugar sin que ello represente necesariamente un conflicto. No obstante, ciertos usos compiten por los mismos recursos o conjuntamente afectan a otros usos, de forma que los dos juntos no pueden coexistir. Dos usos que convergen en un sitio pueden ser completamente compatibles, compatibles bajo alguna regulación o totalmente incompatibles; el nivel de compatibilidad dependerá de las características de cada uno de ellos.

En el caso de detectarse incompatibilidades, es muy importante determinar la direccionalidad de la incompatibilidad. Si la aparición del uso A afecta al uso B, pero la aparición del uso B no afecta al uso A, se trata de un caso de incompatibilidad unidireccional. En aquellos casos en los cuales la afectación es recíproca, se está ante un caso de incompatibilidad bidireccional. Es importante tener en cuenta la temporalidad de los usos, pues, aunque exista una superposición o convergencia espacial de dos usos aparentemente incompatibles, estos podrían no coincidir en el tiempo, es decir, no se hacen simultáneamente. Un ejemplo es el de la actividad de pesca con redes de enmalle durante la noche, en una misma zona donde se practican deportes náuticos en horas del día.

Cuando se presentan compatibilidades que requieren regulación, el objetivo de esta debe conducir a reducir el impacto de



**Figura 20.**  
Ejemplo del resultado espacial del análisis de compatibilidad entre UEE y actividades humanas; porción central del Golfo de Chiriquí, costa del Pacífico de Panamá

un uso sobre el otro, para lograr una mayor compatibilidad entre ambos usos. Un ejemplo de ello sería la expedición de una norma que limite los volúmenes extraíbles por parte de la flota industrial de pesca para reducir su impacto sobre los recursos pesqueros que comparte con la flota artesanal, operando simultáneamente en un área.

En la mayoría de los casos, la incompatibilidad entre dos usos se podría evaluar a la luz de al menos dos criterios principales:

- 1) Un uso compite por los recursos de los cuales el otro depende (p. ej. pescadores que extraen de un arrecife los peces, que los buzos recreativos pretenden observar y fotografiar).
  - 2) Un uso impide físicamente el desarrollo de otro uso (p. ej. empleo de redes de pesca que interfieren con la navegación a vela o tráfico de embarcaciones a motor que destruyen las redes de pesca).
- El grupo de expertos puede aplicar estos dos criterios a cualquier par de usos y determinar el grado de compatibilidad entre ellos. También debe ser este grupo, basándose en la información disponible, quien haga la valoración de cada criterio, asignarle el peso relativo que deberá tener y considerar si es necesario incluir algún criterio adicional. Con la valoración asignada a cada criterio se dispone de un promedio ponderado, que determina el nivel de compatibilidad entre todos los pares de usos (Cuadro 6).

En el ejemplo del Cuadro 6 se utilizó una escala numérica subjetiva, en la cual el valor ponderado ayudaría a cla-

CRITERIO	VALORACIÓN	CALIFICACIÓN
A compite por los recursos de B	Compete en gran medida Compete en cierta medida Compete poco No compite	4 2 1 0
A afecta físicamente a B	Afecta en gran medida Afecta algo Afecta ligeramente No afecta	4 2 1 0

**Cuadro 6.**  
Ejemplo hipotético de un posible análisis de compatibilidad (unidireccional) entre dos usos (A y B)

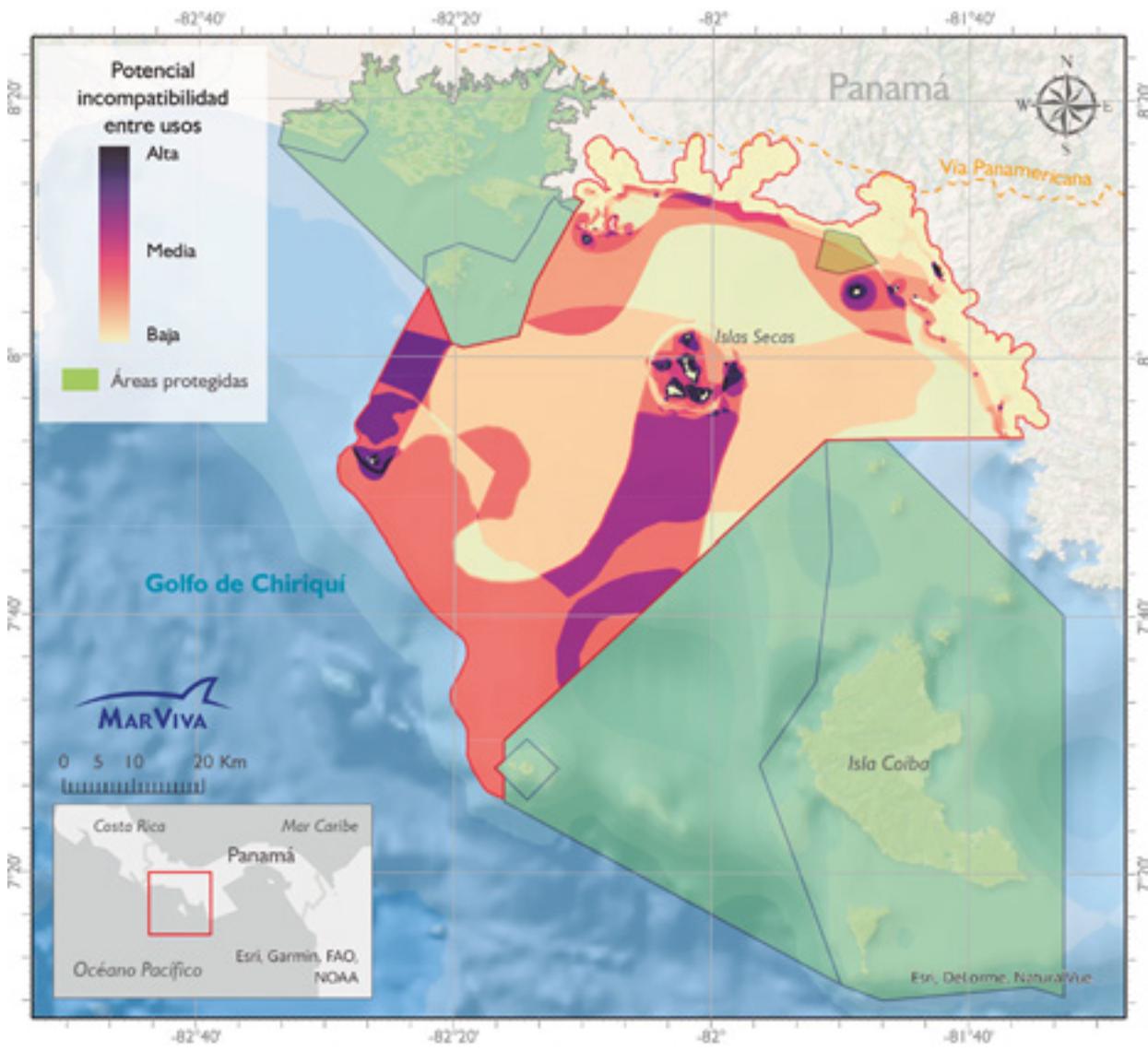
sificar la relación entre los dos usos hipotéticos en cuatro opciones de resultado: i) si el puntaje ponderado alcanza un valor de 4, los dos usos son claramente incompatibles, ii) si alcanza un valor de 2, pueden hacerse compatibles bajo alguna medida regulatoria, iii) si es 1, los usos son compatibles y iv) si es 0, no hay interacción aparente entre los dos usos.

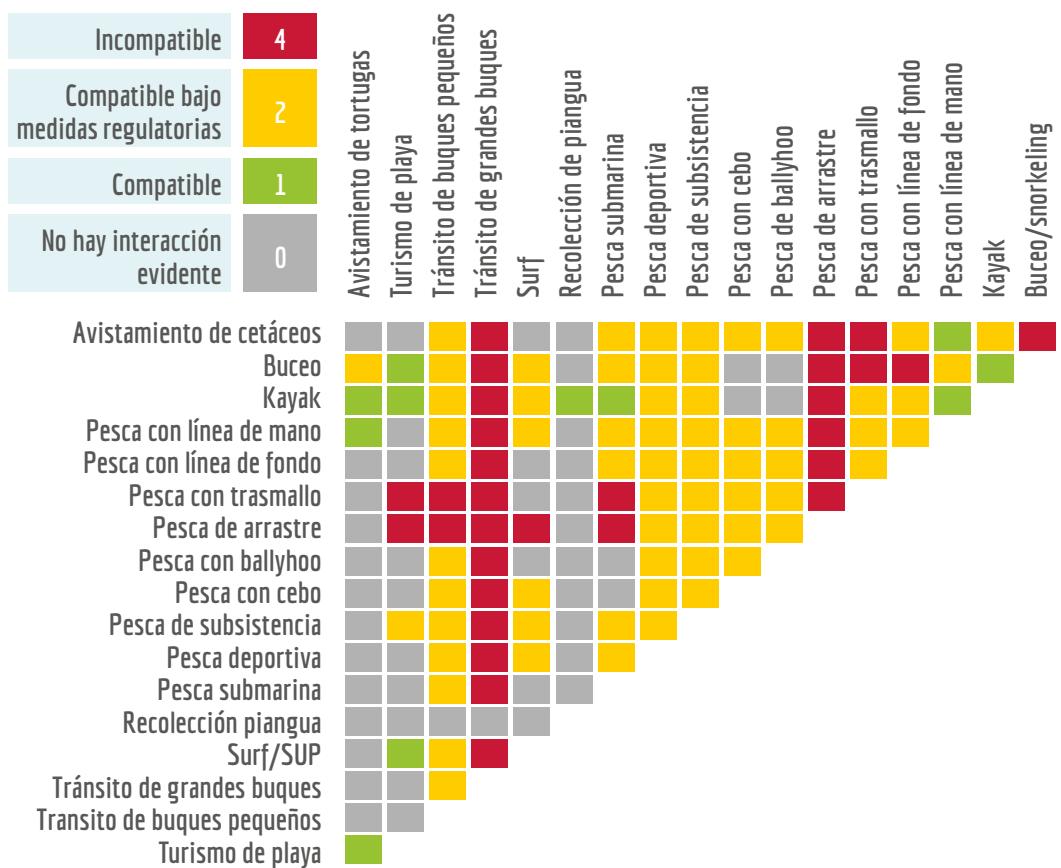
La superposición espacial de los usos y sus niveles de compatibilidad se pueden representar en mapas que facilitan la identificación de las zonas de conflicto, lo cual es un insumo importante para los análisis y discusiones en torno a las posibles soluciones. Por ejemplo, las zonas de pesca industrial de arrastre, pesca artesanal, pesca deportiva y de observación turística de cetáceos se superponen unas con otras en varias partes del Golfo

de Chiriquí, en el Pacífico panameño, lo que puede dar lugar a conflictos entre dos o más de estas actividades en esas zonas (Figura 21).

En áreas donde se deseé realizar un análisis simultáneo de compatibilidad de múltiples usos, resulta muy conveniente el empleo de las matrices de compatibilidad. Las relaciones entre cualquier par de usos pueden ser presentadas en una matriz, lo que facilita una rápida visualización de las tensiones generadas entre los diferentes usos. A manera de ejemplo, la Figura 22 presenta una matriz de compatibilidad de múltiples usos que concurren en el Golfo Dulce, Costa Rica. Puede apreciarse que, algunos usos, como la pesca de arrastre y el tránsito de embarcaciones mayores son incompatibles con la mayoría de las demás actividades. Asimismo, se observa que la mayoría de los usos requiere de medidas regulatorias para que sean compatibles con los demás usos.

En ocasiones se hace evidente que los diferentes actores tienen percepciones diferentes en cuanto a los conflictos que hayan sido detectados como resultado del análisis y, por lo tanto, existan distintos niveles de prioridad percibida en re-





**Figura 22.**  
Matriz de compatibilidad entre usos en Golfo Dulce, Costa Rica  
(tomado de Jiménez, 2013)

lación con el acceso a ciertas zonas, algo que suele presentarse, por ejemplo, entre los interesados en las actividades de ecoturismo y los pobladores nativos tradicionales. En tales casos, los estudios de los conflictos sociales en torno a la configuración de patrones de uso del espacio pueden poner de manifiesto que algunos conflictos entre usuarios no ocurren necesariamente en zonas de superposición espacial, sino, en el caso de sitios apreciados para actividades de ecoturismo, en zonas de alta biodiversidad o con alto valor paisajístico y de fácil acceso (Noble et al., 2019).

## 6.4. Expresión espacial de la normatividad legal

Como se explicó en la sección 4.2., es importante tener en cuenta que generalmente el mapa del área bajo planificación no está del todo “en blanco”, en lo que respecta a regulaciones o normatividad legal que tienen su expresión espacial. Por lo tanto, es pertinente revisar esa “geografía legal” y analizar el marco normativo vigente para entender qué regulaciones existentes afectan a los usos que se dan en el área. La expresión espacial de la normatividad legal, relacionada con el manejo de un uso en particular es, en teoría, la misma del uso en cuestión, lo cual simplifica la tarea de mapeo, pero no la de identificación de las normas. Estas pueden consistir en vedas temporales de pesca, a veces aplicables en unas zonas, pero no en otras, en restricciones

en el uso de ciertas artes de pesca, en zonas militares de acceso restringido, en áreas protegidas, etc.

A menudo, la dimensión espacial de las normas legales y de los acuerdos de manejo no es lo suficientemente explícita, pero el mapeo de tales normas ayuda a dilucidar la cobertura espacial específica del marco regulatorio vigente. El mapa de la Figura 23 es un ejemplo de expresión espacial del marco normativo vigente en aguas marinas del área más septentrional del Pacífico de Colombia.

Al superponer el Mapa de Usos con el Mapa de Normativa Legal (Figura 24), resulta fácil detectar las zonas donde las actividades humanas están incurriendo en violaciones a las normas vigentes, con lo cual se puede generar un nuevo mapa, el Mapa de Conflictos Uso-Marco Legal.

Este tipo de análisis constituye la base para considerar la necesidad de expedir nuevas normas, de hacer reformas a la regulación existente o de reforzar la aplicación de la normativa vigente.

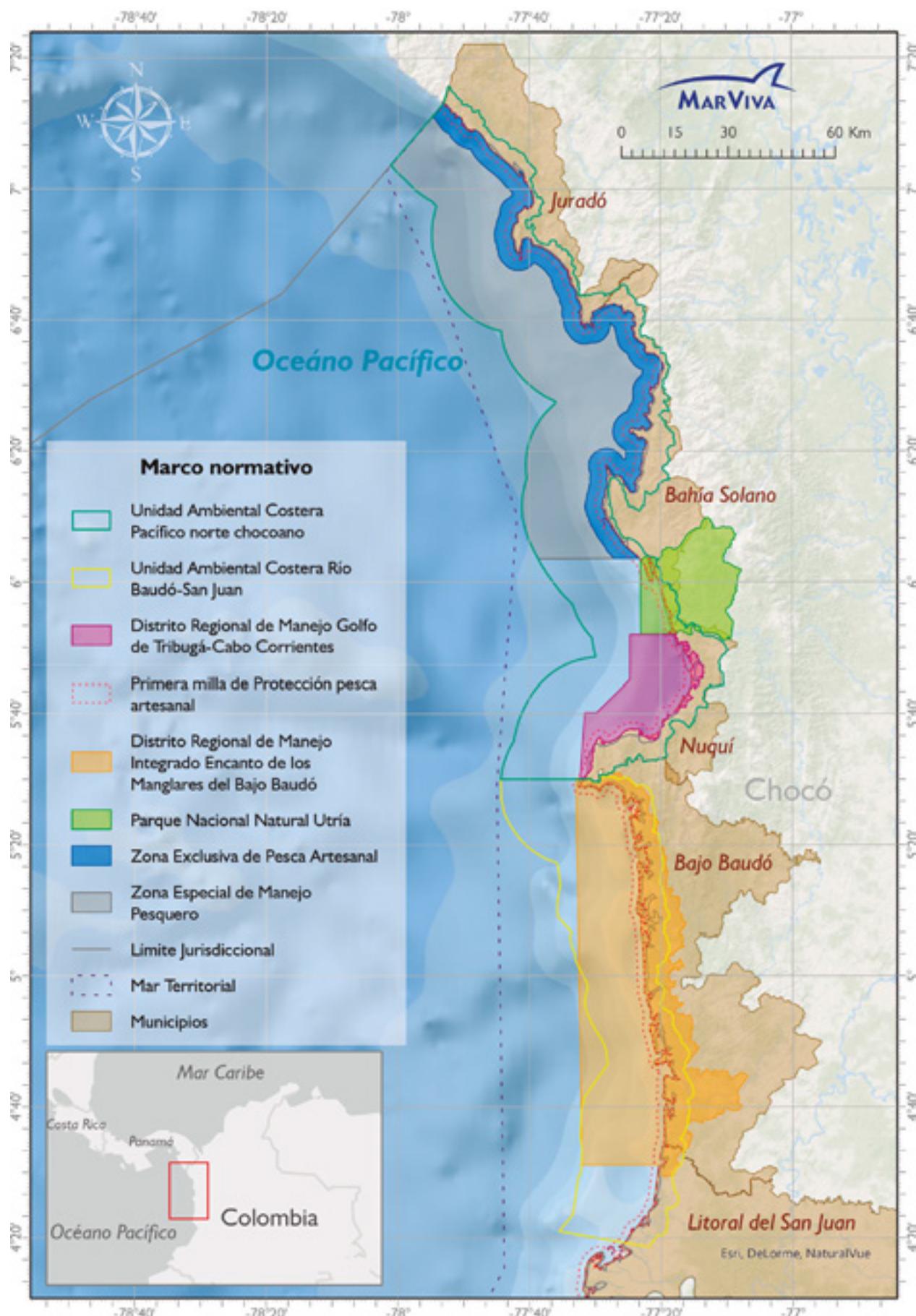


Figura 23.

Ejemplo de mapa que muestra los espacios afectados por diferentes figuras legales y normas administrativas o de manejo. Zona costera del norte del Pacífico colombiano



**Figura 24.**  
Identificación de incompatibilidades entre los usos y la normativa legal vigente en el área del Golfo Dulce, Costa Rica. Nótese que parte de la zona de faena de los barcos arrastreros (achurado amarillo) transgrede la línea roja que marca el límite permitido para esa actividad. También se aprecia que la pesca con redes de enmallaje o trasmallos (achurado blanco) se practica dentro del área de pesca responsable (polígono azul oscuro), donde el uso de ese arte es prohibido

## 6.5. Análisis integral de la situación presente en el área de planificación

Hasta este momento del proceso, se han adelantado acciones fundamentalmente orientadas a disponer de un diagnóstico integral de las condiciones existentes actualmente presentes en el área de planificación. Se han identificado, delimitado y caracterizado las UEE o hábitats presentes en el área y se ha determinado cuáles son las de mayor importancia. También se han identificado, localizado y caracterizado los usos reales (no los percibidos), y su importancia social y económica. Asimismo,

ya se conoce cómo los usos y las UEE se relacionan entre sí y en qué medida pueden coexistir en una zona determinada. Adicionalmente, se tiene ya una idea clara del impacto que los usos ocasionan sobre las UEE y cómo éstas reaccionan a los usos. Por último, se ha puesto en evidencia el grado de cumplimiento de las normas legales vigentes por parte de los diferentes usuarios y si se requiere de alguna regulación adicional o de modificaciones a la existente.



## 7. DISEÑO DE UN ESCENARIO FUTURO DESEADO

*Jorge A. Jiménez Ramón y Juan M. Díaz Merlano*



**Figura 25.**  
Un escenario ideal es aquel donde se minimizan los conflictos entre los usos humanos, así como entre estos y el entorno natural

La PEM no es solo un diagnóstico de las condiciones actuales ni una caracterización de los conflictos existentes en el área de planificación. No se trata tampoco de reducir los conflictos actuales, sino de proporcionar una visión del mar como una fuente de desarrollo sostenible y de diseñar e implementar un escenario futuro acordado de forma conjunta (Zaucha y Gee, 2019). Es por eso que, en el marco de la UE, se le ha concedido a la PEM un papel crucial en lo que se denomina el “Crecimiento Azul”, una estrategia a largo plazo de apoyo al progreso sostenible de los sectores marino y marítimo, la cual reconoce la importancia del mar como un motor de la economía por su gran potencial para la innovación y el crecimiento (Schultz-Zehden et al., 2019). La PEM, por lo tanto, está orientada principalmente a responder la pregunta: ¿Cómo visualizamos el área de análisis en el futuro?

Conocer las condiciones actuales en el área y comprender las interacciones entre los usuarios y los ecosistemas y hábitats marinos es muy importante. Pero también lo es añadir al pro-

ceso otros elementos. Las tendencias actuales de los usos, los posibles nuevos usos (p. ej. instalación de infraestructura para obtención de energía mareomotriz o eólica y de grandes jaulas para acuicultura) y los efectos futuros del cambio climático en el área, son algunos de los aspectos a considerar y comprender antes de plantear un escenario futuro deseado para el área.

El estado futuro del área dependerá, en buena parte, de las metas que cada sector tenga proyectadas. A su vez, dichas metas dependerán en gran medida de la visión y los valores bajo los cuales cada sector desarrolle sus actividades. Sería de esperar que al final de esta etapa se tenga una idea clara de la forma como

las perspectivas de crecimiento de los diferentes sectores se acomodarían dentro del área de planificación (Figura 25). No debe olvidarse que pueden existir factores ambientales externos, como el aumento del nivel medio del mar y otros efectos del cambio climático, que muy probablemente afectarán las condiciones futuras de los ecosistemas y las UEE, ya que la toma de decisiones debe hacerse hoy en el contexto de un entorno natural cambiante (Jiménez, 2013).

El horizonte de tiempo futuro (número de años) en el cual debe ser planificada el área, dependerá de tres factores esenciales: i) la realidad política e institucional, ii) la cantidad/calidad de la información y iii) el grado de incertidumbre del trabajo. En muchos países de Latinoamérica y el Caribe, por ejemplo, existe un alto grado de incertidumbre, la información es escasa y las instituciones suelen ser débiles, razón por la cual un horizonte relativamente corto, de entre cinco y diez años, es recomendable en este tipo de procesos de planificación.

## 7.1. Los valores sociales del espacio geográfico a planificar

Es fundamental identificar y ponerse de acuerdo sobre aquellos valores sociales que regirán el proceso de dictar los lineamientos para diseñar un escenario futuro del área. Temas como el derecho a un ambiente sano, vivir dentro de los límites ambientales, la generación sostenible de riqueza y desarrollo, la solidaridad y la distribución equitativa de los recursos, son tópicos que se deberán explicar y discutir primero (Peel y Lloyd, 2004).

El grupo promotor o coordinador del proceso debe crear espacios de discusión, para que los actores multisectoriales logren un acuerdo sobre los valores que regirán el manejo del área y adquieran el

compromiso de regirse por esos valores durante el proceso del proceso de definición e implementación del Plan de Manejo Espacial Marino.

## 7.2. Una visión en conjunto

La construcción de una visión compartida, basada en los valores predominantes, es un paso esencial en un proceso de PEM. Dicha visión corresponde no sólo a los intereses de los diferentes sectores, sino también a lo que es posible bajo las actuales condiciones políticas, ambientales y socioeconómicas. Los actores deberán reconocer las limitaciones humanas, tecnológicas y ecológicas que el área impone a sus aspiraciones.

La mayoría de los ejercicios para generar una visión futura del área concluyen con una visión incluyente, que combina elementos de la producción, la recreación, la conservación y la seguridad. Un resultado típico es que el conjunto de actores alcance el acuerdo de que el área cuente con zonas “productivas y biológicamente diversas, sanas y seguras”. Un acuerdo como ese exige, sin embargo, un debate sensato y maduro en el cual cada sector reconozca el derecho de los otros usuarios a coexistir dentro de un mismo espacio, siempre y cuando la actividad no entre en conflicto con los valores sociales aceptados (Jiménez, 2013).

El proceso podría beneficiarse de un análisis de las políticas nacionales relacionadas con el mar y sus recursos. Aunque muchos países latinoamericanos carecen de una política nacional marina integrada, los análisis de las políticas sectoriales - pesca, turismo, portuario, ambiental, energía, etc. - pueden contribuir a dar claridad sobre sus proyecciones a futuro en lo que tiene que ver con los espacios marinos.

Una visión integral de futuro debería surgir como resultado de los debates entre los representantes del conjunto multisectorial de actores que participan en los espacios o talleres de discusión. La habilidad del facilitador en esos espacios es muy importante, como también la participación de especialistas que apoyen la conducción de este tipo de discusiones, pueden contribuir decididamente al éxito de este tipo de ejercicios.

## 7.3. Análisis de factores de cambio

La comprensión de los objetivos, valores y principios deseados por los diferentes sectores debe ser complementada con un análisis de los factores que pueden generar cambios en el futuro, ya sea relacionados con el ambiente (p. ej. cambio climático), con aspectos socioeconómicos (p. ej. las fuerzas de mercado) o con nuevas tecnologías. Ese análisis contribuye a la construcción de

un modelo más realista del estado futuro de las actividades humanas y de los ecosistemas en el área, agregando nuevos condicionantes a las aspiraciones de cada sector.

El grupo de expertos puede aportar mucho a este proceso, al ofrecer información sobre los posibles cambios que se producirán en el área en el transcurso de los próximos 5 a 10 años. Factores como el aumento en la intensidad y frecuencia del oleaje, la temperatura del agua y el nivel medio del mar, todos asociados al cambio climático, pueden afectar de una u otra forma a las UEE dentro del área de planificación. La información técnica sobre los efectos del cambio climático, las reacciones que pueden tener los hábitats frente ellos, los impactos sobre la infraestructura actual y sobre los usos proyectados, entre otros temas, deberán ser ampliamente analizados.

Las UEE están siendo afectadas de una u otra forma por los usos actuales, pero también se verán afectadas por su expansión o por la aparición de nuevos usos en el futuro. ¿Cuáles serán las tendencias de cambio en las UEE del área, impulsadas por cambios en los usos actuales o por la aparición de nuevos usos? Además, cambios en el entorno (sedimentación, erosión e inundaciones por el ascenso del nivel del mar, calentamiento del mar, etc.) podrían afectar tanto a las UEE como a los usos en el futuro. ¿De qué manera van a responder los pobladores a tales cambios?

Una combinación del análisis de fuerzas motoras con el “mapa de aspiraciones”, ayuda a generar una buena proyección de la ubicación y extensión de los usos y las UEE en el futuro, dentro del área de planificación.

## 7.4. Mapeo de las pretensiones sectoriales

Con base en los valores y la visión acordados, los diferentes actores interesados deberán transferir sus proyecciones futuras de desarrollo para el logro de sus metas sectoriales a mapas del área de planificación, donde podrán visualizarse sus aspiraciones o pretensiones espaciales en el uso futuro del espacio marino (p. ej.: ¿Dónde quieren pescar en el futuro? ¿Hacia dónde pretenden expandir la infraestructura portuaria? ¿Dónde quieren ampliar las operaciones de turismo? ¿Qué espacios se aspira a declarar como áreas marinas protegidas?).

Antes de desarrollar un “mapa de aspiraciones”, varios principios operativos deberán ser acordados. Estos principios usualmente tratan sobre los factores ecológicos, socioeconómicos y culturales que influyen en la construcción del mapa. Para este propósito, pueden adoptarse como guía los principios formulados por la Autoridad del Parque Marino de la Gran Barrera de Coral en Australia, en el marco del establecimiento de zo-

nas de no extracción dentro del área de planificación. En el caso de los factores socioeconómicos y culturales, los principios operativos utilizados son los siguientes (BBRMPA, 2002):

- ▷ Las zonas de no extracción deben establecerse para complementar la actividad humana, las oportunidades y los valores de la región. Esto implica un proceso de consulta, reconocer a los usuarios ancestrales, proteger las zonas con valor especial para las comunidades (biológico, estético, cultural, histórico, etc.), y minimizar los conflictos generados por los usos extractivos.
- ▷ Las comunidades deben tener una clara comprensión y reconocimiento de los costos y beneficios sociales asociados con el establecimiento de zonas de no extracción. Esto incluiría el concepto de equidad espacial en las oportunidades de los diferentes sectores de la comunidad, una clara comprensión de las actividades previstas dentro del área y los requisitos para su monitoreo.
- ▷ Las zonas de no extracción deben ser parte de los acuerdos de manejo (p. ej. un plan de zonificación propuesto), diseñadas con formas simples y límites claramente definidos.

Con respecto a los principios operativos relacionados con los factores ecológicos o biofísicos (BBRMPA, 2002), estos son:

- ▷ Las áreas de no extracción deben abarcar, de lado a lado, una distancia mínima de 20 km. Esta distancia asegura el mantenimiento de poblaciones viables de la mayoría de las especies y reduce los efectos de borde. Es preferible contar con unas pocas zonas de buen tamaño, que con muchas zonas pequeñas.
- ▷ Replicar las áreas de no extracción dentro de una región reduce el riesgo y permite la conectividad.

- ▷ Los arrecifes son unidades biológicas integrales. Dividirlos en zonas de no extracción y zonas de extracción resulta perjudicial para toda la unidad. Se debe mantener todo el arrecife como zona de no extracción.
- ▷ Representar al menos el 20 % de cada comunidad dentro de la red de áreas de no extracción.

La construcción multisectorial de un “mosaico de aspiraciones” puede llevarse a cabo mediante un proceso similar al que se hizo para construir el Mapa de Usos Actuales. Ubicar las aspiraciones en un mapa permite identificar las futuras demandas de espacio y los lugares en donde podrían superponerse dos o más en el futuro. Debe tenerse en cuenta que muchos de los usos actuales pueden expandirse, pretendiendo espacios que actualmente no están siendo usados. Un examen de las tendencias y demandas futuras del crecimiento, es, por lo tanto, una tarea imperativa.

Con las aspiraciones de crecimiento de los usos ya existentes, y la incorporación de nuevos usos, pueden surgir nuevas actividades conexas, que se sumarían a los factores de cambio discutidos en la sección 7.3. Así, por ejemplo, un incremento de la visita turística podría requerir la construcción de un muelle, mayor desarrollo urbano y nuevos sistemas de disposición de residuos, entre otras.

Esta etapa del proceso permitirá traducir en tiempo y espacio las demandas futuras que los usuarios tendrán de acuerdo con sus metas. Varias técnicas analíticas, basadas en el desarrollo de modelos predictivos, pueden emplearse para analizar las tendencias futuras (algunas opciones pueden consultarse en <https://www.octogroup.org/ebmTools/>). Si se cuenta con los medios y la información, tales técnicas resultan muy útiles y representan un ahorro significativo de tiempo.

No obstante, mapas de aspiraciones futuras de los usos, como los que se muestran en el estudio de caso 1, al final de esta sección, pueden servir para visualizar las zonas en las que cada sector pretende realizar sus actividades, empleando técnicas similares a las que se usaron para determinar los usos actuales. La cartografía participativa y el grupo de expertos pueden arrojar resultados rápidos, sin necesidad de recurrir a complejos procesos analíticos y de modelación.

Es interesante analizar el resultado de sumar el área de los polígonos o espacios pretendidos a futuro por todos los sectores y contrastarlo con la extensión total del área de planificación y evaluar comparativamente la proporción de espacio demandado por cada sector. Es frecuente encontrar que dicha suma supera la extensión de toda el área de planificación, lo cual no necesariamente constituye un pronóstico de la magnitud de los conflictos entre usuarios en el futuro. Como ejemplo, la Figura 26 muestra la estimación en porcentaje de espacio pretendido para diferentes usos en el mar uruguayo (el área de planificación no incluye la zona más allá de la plataforma continental). El espacio demandado a futuro para usos productivos suma un 118 % del área de planificación; si se adiciona la extensión de las áreas más relevantes para la conservación de la fauna y la flora marinas, el porcentaje alcanza a 158 %, lo cual indica que existe un alto grado de superposición espacial entre usos, que puede representar posibles conflictos entre los usuarios del área.

## 7.5. Identificación de compatibilidades y conflictos entre las pretensiones futuras de los usuarios

Contar con una clara idea de la situación futura de usos y UEE en el área permite identificar el grado de compatibilidad y los posibles conflictos espaciales que puedan surgir entre los usos proyectados y entre estos y el ambiente. Herramientas analíticas, tales como SeaSketch y Mapmaker, entre otras ([ver en https://www.octogroup.org/ebmTools/](https://www.octogroup.org/ebmTools/)), son muy útiles en esta etapa del proceso, por tanto, se recomienda su uso en la medida de lo posible. Sin embargo, el uso de las mismas herramientas que se emplean para determinar la compatibilidad entre los usos actuales y las UEE, mediante cartografía participativa, discusiones con el grupo de expertos, matrices de compatibilidad, etc., también arrojan una buena aproximación de los tipos y ubicaciones de los potenciales conflictos en el futuro dentro del área.

La identificación temprana de conflictos potenciales contribuye a pactar acuerdos y buscar soluciones durante el proceso de planificación, mucho antes de que los conflictos surjan.

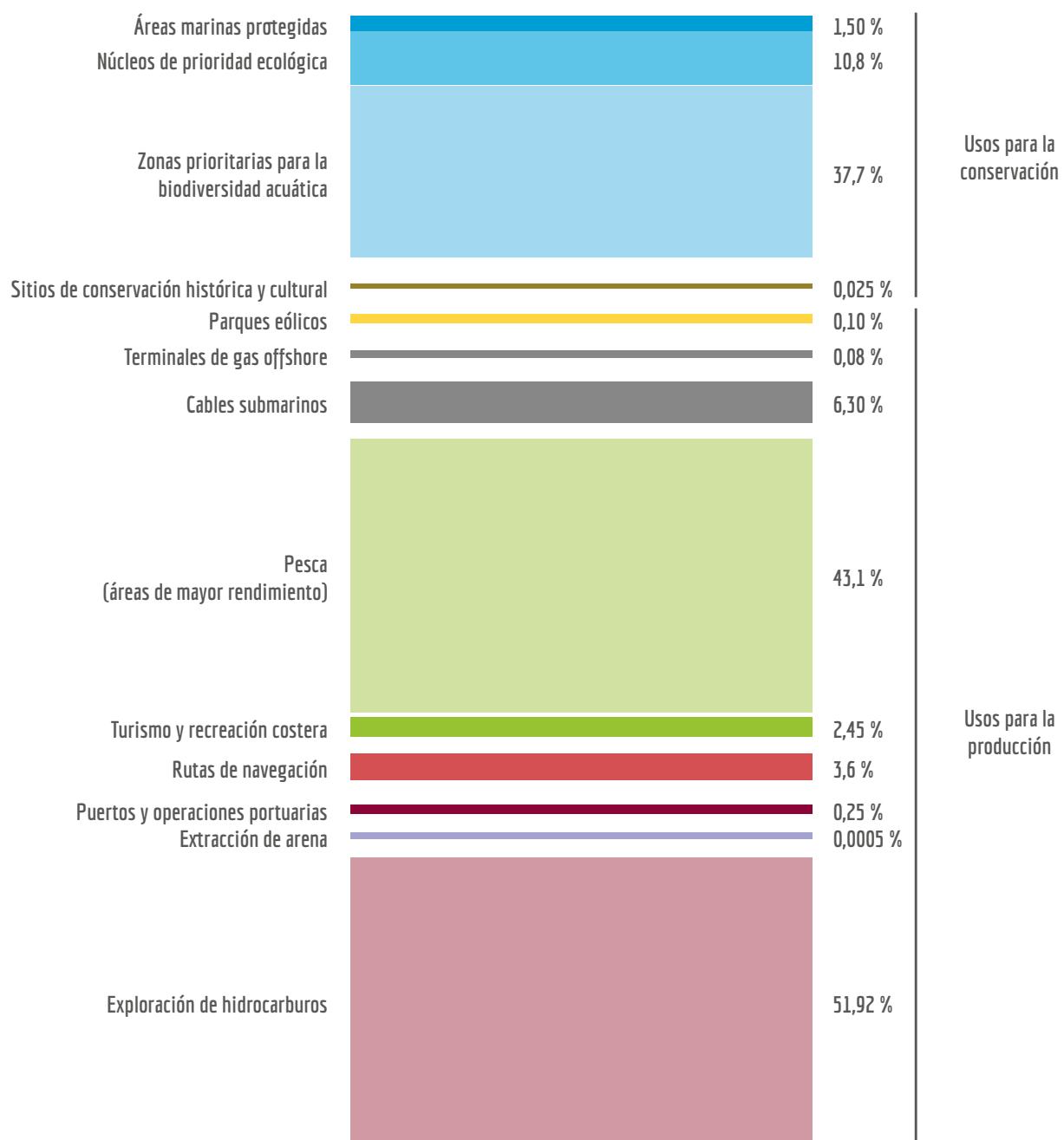


Figura 26.

Estimación del espacio total requerido para los usos futuros en el mar de Uruguay (modificado de Echevarría Fratti, 2015)

## 7.6. Negociación entre las partes interesadas

Reconocer la situación actual, analizar las tendencias de los usos y del estado de las UEE, y la identificación/caracterización de las potenciales zonas de conflicto entre usos y UEE, revelarán las deficiencias del sistema de manejo actual, así como los desafíos de cara al logro de la visión futura acordada.

En este punto del proceso, está claro que las partes interesadas deberían iniciar las negociaciones, bajo el entendido de que algunas de ellas pueden tener que ceder parte de sus pretensiones, con el fin de dar cabida a las aspiraciones de otros usuarios. El hecho de que un sector continúe con sus actividades podría significar que otro deba reducir las suyas.

El proceso de negociación se simplifica considerablemente si las partes logran identificar claramente cuáles son las medidas de manejo requeridas y cuáles son los espacios geográficos que brindan los mayores beneficios para los actores interesados, a la vez que minimizan los niveles de conflicto. El proceso se ve también facilitado si se entiende con claridad el costo en que incurre cada parte, cuando debe ceder ante las aspiraciones de otro sector. Las herramientas clave en esta etapa son los análisis costo-beneficio y las resoluciones alternativas de conflictos.

## 7.6.1. Análisis de costo-beneficio

La interacción y la interdependencia entre usos y UEE hacen que los conflictos sean inevitables. No todo uso o servicio ecosistémico puede ser maximizado simultáneamente, lo que obliga a tomar decisiones acerca de cuándo un uso determinado tenga preferencia sobre otro, un servicio ecosistémico sobre un uso, o bien cuándo un uso se puede anteponer a una UE o a un servicio ecosistémico.

El punto crucial en un análisis de costo-oportunidad consiste en entender que mantener simultáneamente usos y servicios ecosistémicos en un área conlleva un costo inherente. El mantenimiento de un nivel de uso determinado tiene un efecto sobre el nivel de oferta y la calidad de los servicios ecosistémicos; igualmente, el mantenimiento de una oferta/calidad de los servicios ecosistémicos influye en la cantidad y tipo de usos que se pueden llevar a cabo de manera sostenible.

Con base en la teoría económica de la producción, el análisis de costo-oportunidad reconoce que diferentes niveles de insumos generan diversos niveles de productos (Lester et al., 2013). Por ejemplo, si una zona de manglar (insumo) se reduce, entonces mermará la captura pesquera en el área (producto); o, si la calidad del agua de una zona de balneario se deteriora (insumo), el número de turistas (producto) tenderá a reducirse en la respectiva playa.

Para utilizar este tipo de análisis, la cantidad de “producto” que un uso o nivel de protección ambiental podría generar se debe estimar para diferentes esquemas de manejo y ubicaciones espaciales. Por ejemplo, una pesquería podría variar su producción en función de las regulaciones contenidas en el plan de manejo (tipo de arte de pesca, número de embarcaciones, vedas, etc.), su ubicación geográfica y su extensión. Una UEE tendría una mayor o menor capacidad

de prestar servicios (p. ej. refugio para larvas y juveniles de peces, filtración de sedimentos), dependiendo de la cantidad de actividades llevadas a cabo en la zona, su intensidad, así como la ubicación y la cobertura espacial de la UEE en cuestión.

El asunto crítico en este proceso es tener la capacidad de estimar la magnitud del cambio que pueda resultar de cualquier sistema de manejo adoptado: ¿Cuánto se reduce esta actividad en favor de la otra actividad? ¿Cuánto hábitat con ciertos atributos se pierde si aumenta la intensidad de determinado uso? Cualquier sector deseará contar en la negociación con una buena estimación de las consecuencias económicas o ecológicas que el escenario propuesto tendría sobre sus intereses particulares.

Aunque las herramientas de modelización están disponibles, su uso no resulta siempre práctico. Un grupo de expertos (incluidos economistas especializados en recursos naturales) podría estar en capacidad de estimar la cantidad del “producto” que se generaría bajo diferentes condiciones en un sitio u otro, como consecuencia de las medidas de manejo que se implementen. Contando con una buena estimación del impacto de cada escenario, el conjunto multisectorial de actores deberá tomar la decisión en torno a la posible interacción alternativa que se requiera implementar. Este proceso implica, invariablemente, la conciliación de posiciones, a veces en extremos muy opuestos, entre los actores interesados.

## 7.6.2. Resolución alternativa de conflictos

En el proceso de resolver, o al menos de reducir los conflictos durante las negociaciones, las partes implicadas en ellos, ya se trate de conflictos en el presente o en el futuro, deben reconocer que a esta altura del proceso ya han ganado una parte y logrados beneficios aceptables. Durante esta etapa, el grupo multisectorial de actores puede requerir del apoyo de expertos en resolución de conflictos, quienes suelen facilitar el diálogo y contribuir al logro de soluciones.

En este asunto, todos los participantes deben tener claro que lo que se va a negociar son sus intereses y no sus posiciones; los primeros son mucho más amplios que los segundos, y por ello conviene entender qué son, identificarlos y priorizarlos. Una vez identificados y analizados los intereses, es preciso buscar opciones para solventar el conflicto. Estas pueden venir de los intereses comunes de las dos partes implicadas o de la divergencia de intereses entre ellos. Las soluciones propuestas deberán armonizarse con los valores y la visión generados previamente. Un conjunto selecto de soluciones, objetivamente formuladas, sustentadas en información técnica objetiva y con una clara comprensión de las consecuencias económicas, sociales y ambientales de su aplicación, es lo que se designa como “escenarios”.

## 7.7. Construcción de escenarios

Finalizada la negociación entre el grupo multisectorial de actores, se da inicio a la etapa en la que se plantean escenarios alternativos, mediante los cuales se proponen diferentes maneras de resolver los conflictos cuyo surgimiento se prevé en el futuro.

Esos escenarios no son necesariamente extrapolaciones de los patrones de uso actuales; por el contrario, pueden implicar cambios sustanciales en estos. Si existieran dos usos predominantes, ambos tienen pretensiones de crecimiento en la región (p. ej. el establecimiento de parques eólicos en el mar y el desarrollo de la pesca) y han dominado hasta ahora los debates concernientes al proceso de ordenación del territorio, se podrían plantear dos escenarios extremos (un área dominada por la presencia de parques eólicos versus un área dominada por la actividad pesquera), describiendo los “productos” que cada sector tendría bajo su respectivo escenario. De forma paralela, puede plantearse un escenario intermedio en el que ambos usos coexisten (p. ej. parques eólicos y pesca) dentro del área de estudio y se describirían los “productos” que generaría cada sector bajo ese escenario.

Es importante recordar que cualquier escenario se basa en un conjunto de objetivos, metas y supuestos sobre el futuro. La base del escenario propuesto no constituye más que una proyección de las tendencias (espaciales y temporales) de los intereses actuales de los usuarios que incluye estimaciones de sus futuras necesidades de espacio y de la situación futura de las actividades y las UEE en el área.

Un resultado importante de este proceso es la creación de mapas que muestran la distribución espacial futura de los usos y de las UEE en cada escenario alternativo, como los que se muestran en la Figura A1 del estudio de caso 1. Estos mapas, generados con la misma metodología descrita anteriormente, no sólo representan la distribución espacial, sino también revelan la importancia relativa que tendrán los usos y las UEE en el futuro, lo cual facilitará las discusiones y la toma de decisiones.

El grupo multisectorial de actores puede, eventualmente, ir más allá de la sola construcción de escenarios alternativos y recomendar la adopción de alguno de ellos. En tal caso, el grupo debe tener la certeza de que durante todo el proceso ha implementado un programa de incidencia política y comunicación, que asegurará el respaldo político a su propuesta. Es usual que

sea una autoridad del Estado, si no lo es la misma entidad que lideró y coordinó el proceso, la que decidirá cuál escenario es el que será implementado. Disponer de cartografía temática detallada y de un análisis conciso de las implicaciones de implementar uno u otro escenario, facilitará la toma de una decisión.

Hasta aquí se ha llegado a una etapa crucial del proceso. La PEM es un proceso político y de no llevarse a cabo correctamente, la autoridad del Estado puede optar por implementar un escenario alternativo que no goce del respaldo del grupo multisectorial de actores. Surge aquí la posibilidad de un fallo político (no técnico). Un escenario alternativo técnicamente bien soportado, pero pobemente negociado desde el punto de vista político, puede no ser factible, lo que significaría una gran pérdida de voluntad, tiempo y esfuerzo (Jiménez, 2013).

Por otra parte, la adopción de un escenario basado exclusivamente en argumentos políticos, sin mayor consideración de los resultados y propuestas generadas mediante el proceso de PEM, ni el aporte técnico o sectorial obtenido, muy probablemente también conducirá a un fracaso. Los usuarios participantes del proceso podrían sentirse defraudados y engañados, ante lo cual es muy probable que conformen un movimiento de oposición al cumplimiento de las nuevas regulaciones.

Es por ello que conviene mantener altos niveles de comunicación, tanto con los usuarios como con los tomadores de decisiones. Sin una fluida comunicación, el proceso está destinado a fracasar. Los escenarios alternativos deben ser discutidos y validados, tanto con los usuarios como con las instancias que toman las decisiones. No debe permitirse que surjan sorpresas en esta etapa del proceso.

# ESTUDIO DE CASO 1

## Proyecto piloto de PEM del área Cabo Matapalo-Punta Burica (Costa Rica)

Marco V. Castro



Figura A1.  
Zona de estudio del proyecto  
piloto de PEM Cabo  
Matapalo-Punta Burica

En el año 2013, la Fundación MarViva publicó una primera guía de conceptos y pasos metodológicos sobre PEM (Jiménez, 2013). Durante su elaboración, en forma paralela, se llevó a cabo un proyecto piloto de PEM en un área del Pacífico sur de Costa Rica. La escogencia del espacio geográfico a planificar respondió a la preocupación de los pobladores locales ante la posible instalación de granjas atuneras en una zona utilizada regularmente por pescadores artesanales y pequeños empresarios de la pesca turística. El área de planificación abarcó aproximadamente 656 km<sup>2</sup> de mar territorial y zonas costeras ubicadas entre Cabo Matapalo y Punta Burica (Figura A1).

El proyecto, además de servir para retroalimentar y validar la metodología planteada en dicha guía, tuvo como propósito generar posibles escenarios de ordenamiento para ser puestos a consideración de la Comisión Institucional Marino y Costera del Área de Conservación de Osa (CIMCA), cuya función central es estimular procesos participativos donde el sector privado, las ONG y las autoridades pueden participar en la toma de decisiones relacionadas con los ambientes marinos y costeros del Área Marina de Uso Múltiple (AMUM) del Pacífico Sur. La CIMCA está integrada por representantes de tres ONG (The Nature Conservancy, Fundación Promar y Fundación MarViva) y representantes de tres organizaciones comunales relacionadas a los recursos marinos y costeros. Dado que promover procesos participativos que buscan integrar gobernabilidad y gobernanza, como también propiciar dinámicas multisectoriales forman parte de la razón de ser de la CIMCA, esta acogió el proyecto y jugó un importante papel en su coordinación y desarrollo.

## Objetivo

El objetivo central del proyecto fue generar posibles escenarios de ordenamiento para el área a ser puestos a consideración de la CIMCA. En consecuencia, las acciones se concentraron en realizar un diagnóstico del estado del área en ese momento, en cuanto al medio natural y a las actividades humanas y, a partir de allí, diseñar participativamente posibles escenarios futuros sostenibles.

## Metodología

El proyecto se inició en junio de 2011 y concluyó en abril de 2014. La metodología empleada para diagnosticar el estado de los hábitats y usos en el área de trabajo, incluyendo el mapeo participativo y la valoración de hábitats y actividades humanas, se basó en una simplificación de los procedimientos y herramientas contempladas en las directrices generales de la UNESCO para llevar a cabo procesos de planificación espacial marina (Ehler y Douvere, 2009), tal y como estaban siendo replanteadas para la guía publicada por MarViva (Jiménez, 2013) y que corresponde a grandes rasgos con la descrita en los capítulos 4 y 5 del presente libro.

Luego de un breve análisis de la situación, la CIMCA definió una subcomisión que coordinara y desarrollara el proceso, integrada por el Área de Conservación de Osa, el gobierno local de la municipalidad de Golfito, el Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura (Incopesca), el departamento Ambiental del Sistema Nacional de Guardacostas y las tres ONG antes mencionadas.

Ante la escasa información científica disponible sobre el área, la participación de los sectores involucrados fue determinante a través de sus aportes. Ciento diez personas fueron convocadas a una serie de talleres de mapeo participativo, incluyendo a pescadores artesanales, tanto independientes como agremiados, representantes de la flota de pesca de arrastre y de la pesca turística, empresarios y operadores de turismo, instituciones gubernamentales, comunidades indígenas y varias ONG. En estos espacios se contó también con el acompañamiento de 15 académicos especialistas en diversos temas relacionados con las ciencias del mar y sus recursos, quienes hicieron aportes significativos y complementaron la información suministrada.

Una vez que se procesaron en el SIG todos los insumos recibidos, los polígonos de hábitats y usos de la cartografía temática generada fueron valorados por el grupo de expertos, según los criterios de importancia o relevancia acordados. Igualmente, los mapas resultantes de los análisis espaciales fueron presentados, discutidos, ajustados y validados en talleres multisectoriales.

Algunos de los espacios de discusión para identificar incompatibilidades y conflictos entre usos, así como para analizar los escenarios futuros propuestos por ciertos sectores, fueron organizados exclusivamente para actores específicos (comunidades indígenas, pesca deportiva, pesca de palangre, pesca de arrastre), con el fin de evitar reunir actores usualmente conflictivos entre sí, lo que eventualmente podría entorpecer el proceso, y lograr entonces que la información fluyera más eficientemente. Cada uno de los sectores involucrados hizo sus proyecciones a futuro en cuanto a ocupación del espacio en el mar, tanto de los mismos usos o actividades actuales, como para los futuros usos potenciales.

En total, a lo largo de los 30 meses de duración del proyecto, se llevaron a cabo 14 talleres. El alto grado de participación y de compromiso de la mayoría de los actores involucrados permitieron solventar en gran medida las deficiencias de información documentada y obtener un diagnóstico y una cartografía temática muy completas del área, de los usos y las actividades humanas que allí se practican, así como de los conflictos entre los usuarios y de las expectativas futuras de cada sector. Mayores detalles sobre la metodología y la dinámica de los talleres pueden consultarse en un documento especial que documenta el desarrollo de este proyecto particular, publicado en el año 2014 (Viales et al., 2014).

## Resultados

Como resultado de la cartografía participativa y los aportes de los expertos, se elaboraron mapas de la distribución de los hábitats y recursos biológicos más relevantes en el área. Igualmente, con la información secundaria disponible y la suministrada por los participantes, se elaboraron mapas de distribución de las diversas actividades humanas que se practican en el espacio marino: rutas de tráfico marítimo, pesca artesanal (discriminada por tipos de artes de pesca), pesca deportiva, pesca de arrastre, pesca de palangre, actividades recreativas y deportivas (kayak, surf tradicional y de remo), turismo de naturaleza (observación de cetáceos, tortugas y aves), usos extractivos y culturales de las comunidades de la etnia Ngábe.

Uno de los mayores logros del proyecto fue la generación de mapas que plasman las expectativas o pretensiones futuras de los sectores involucrados en cuanto al espacio marino (Figura A2), insumo clave para las discusiones que se llevaron a cabo a fin de presentar una serie de posibles escenarios futuros sostenibles, que fue sometida a consideración de la subcomisión Punta Banco-Burica de la CIMCA.

Los seis escenarios fueron sometidos a discusión en al menos cuatro sesiones plenarias de la CIMCA, hasta que finalmente, en abril del 2014, esta acordó adoptar el escenario 5 como adecuado a implementar.

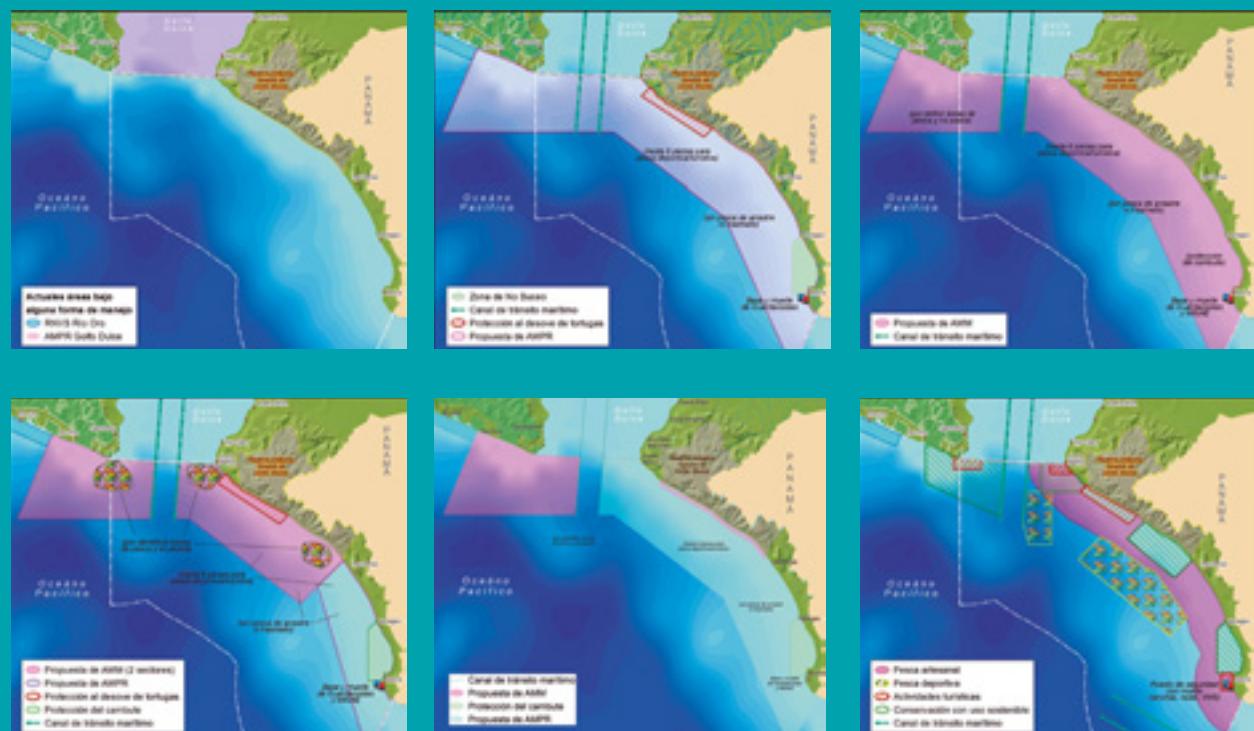


Figura A2.  
Los seis escenarios  
futuros presentados ante  
la subcomisión Punta  
Banco-Burica de la  
CIMCA

## Logros, impactos y lecciones aprendidas

El proceso piloto de PEM llevado a cabo mediante este proyecto fue decisivo para poner a prueba la metodología y los procedimientos generales de la PEM, de conformidad con los principios y las directrices de la UNESCO (Ehler y Douvere, 2009), ajustados y adaptados a los contextos socioculturales, institucionales y políticos más comunes en los países de Latinoamérica y el Caribe, plasmados inicialmente en la guía publicada por la Fundación MarViva (Jiménez, 2013) y actualizados en el presente libro. En ese mismo sentido, este proyecto piloto dejó experiencias y lecciones de gran valor para la puesta en marcha de este tipo de iniciativas, no solo en Costa Rica, sino en otros países de la región con condiciones y contextos similares.

En términos pragmáticos, la designación de la CIMCA como autoridad promotora y coordinadora del proyecto piloto permitió la integración efectiva de las autoridades locales de pesca, ambiente, navegación, municipalidades, universidades y ONG, lo que permitió contar con una visión multisectorial.

El interés de participar en el proceso, mostrado por la mayoría de los sectores a lo largo del mismo, se debió en gran parte a que todo fue percibido desde un comienzo como relevante para sus intereses. En ese sentido, fue crucial el haber sostenido encuentros previos con cada sector, con el fin de “medir” su interés y nivel de conocimiento sobre la planificación de espacios marinos.

Debido a la heterogeneidad entre los sectores, en cuanto a nivel de organización, cohesión, relaciones políticas, educación y conocimientos técnicos, fue necesario manejar abordajes y recomendaciones diferenciadas, así como tomar decisiones sobre la pertinencia o no de mezclar distintos sectores en ciertos espacios de discusión.

Si bien la mayor parte de los sectores coincidía en una visión y objetivos para la zona, enmarcados en procurar la conservación y restauración de los ecosistemas marinos del área, de manera que garanticen el suministro de sus bienes y servicios, durante los talleres no tardó en salir a flote la complejidad de los conflictos espaciales existentes entre varios de los actores. Fue así como salieron a la luz no solo conflictos de vieja data y ampliamente conocidos, sino también otros más soterrados, que igualmente requerían ser abordados. También se hizo evidente la desconfianza de los pescadores hacia el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC), por las decisiones que afectan sus actividades productivas.

Una de las lecciones aprendidas de este proceso es que algunas de las decisiones que se toman en torno al escenario futuro sostenible no se logran mediante consenso, pues casi siempre alguna de las partes se verá afectada. La voluntad de la mayoría de los sectores fue prevalente en los temas altamente conflictivos, como la pesca de arrastre semiindustrial o la extracción de carnada viva, por lo cual, en el escenario futuro escogido, estos dos sectores perdieron su acceso al espacio marino en el área.

El proyecto mostró cómo los procesos de planificación que se extienden demasiado en el tiempo pueden verse afectados por los cambios en la administración política y de las instituciones, lo que usualmente conlleva la remoción de funcionarios comprometidos con la causa y la pérdida de liderazgo de las instituciones involucradas.

El proyecto dejó en manos del SINAC y del Incopesca adelantar los procedimientos conducentes a la declaratoria de la Áreas Marinas de Manejo (AMM) y de las Áreas Marinas de Pesca Responsable (AMPR) respectivamente, ambas figuras formando parte del escenario futuro escogido, pero el proceso se estancó dentro de ambas instituciones, resaltando la limitación que tienen nuestros países de contar con instituciones capaces de implementar procesos PEM. Esta inacción lesionó gravemente la credibilidad en el proceso y dio pie para que algunos sectores, entre ellos las comunidades indígenas y los pescadores, presentaran, de manera independiente, nuevas propuestas de escenarios unisectoriales. A diciembre de 2020, aún se encuentra en revisión la posibilidad de creación de la AMPR y la AMM, esta última frente a las costas del territorio indígena Conte-Burica.



## 8. FORMULACIÓN DE UN PLAN DE MANEJO

*Jorge A. Jiménez Ramón y Juan M. Díaz Merlano*

**E**l escenario futuro seleccionado en un proceso de PEM se alcanza a través de la formulación e implementación de un Plan de Manejo, que es el resultado esperado del proceso. El desarrollo del plan requiere de un alto grado de interacción y coordinación entre las entidades estatales, cuyo quehacer y responsabilidades tienen alguna relación con el mar, y más especialmente con el espacio marino del área de planificación.

Dicho plan no pretende sustituir a los planes sectoriales, sino representa, más bien, un mecanismo de integración de los diferentes planes sectoriales existentes y persigue la implementación integrada de una visión común para el desarrollo del área.

Igualmente, el plan debe contar con el respaldo de una declaración explícita de una política de Estado que manifieste sus intenciones con los espacios y los recursos marinos bajo su jurisdicción, cuáles son los objetivos perseguidos y cuáles las inversiones públicas que irán de la mano de la implementación del plan.

El grupo multisectorial de actores, que lideró la construcción de los escenarios, deberá ahora ceder, por lo general, ese liderazgo a la organización u organizaciones del Estado, a las que se les ha encomendado la responsabilidad de ejecutar el plan. Aunque algunos de los miembros no gubernamentales del grupo pueden apoyar la implementación de algunos componentes, no debe olvidarse que este es un proceso que tiene que ser eminentemente impulsado por el Estado.

Los principales componentes del plan son (Jiménez, 2013):

- i. Una exposición clara de la visión a futuro acordada para el área.
- ii. Una descripción de los objetivos estratégicos por alcanzar. Esta etapa está destinada a formular objetivos específicos y medibles que busquen el desarrollo económico dentro de limitaciones ambientales y que promuevan una adecuada gobernanza marina. Muchos de estos objetivos pueden ser muy específicos (p. ej. contar con infraestructura para incentivar la actividad comercial) o muy generales (p. ej. el

medio marino se utiliza para maximizar las actividades sostenibles y la prosperidad para todos).

La formulación de objetivos que promueven a la vez producción y conservación es muy común en estos procesos (p. ej. actividades en el mar que reconocen las limitaciones ambientales y su responsabilidad social). Entre más general es en objetivo, más difícil resulta evaluar su funcionamiento. Es por ello que se recomienda formular objetivos específicos y medibles.

iii. La definición de la estructura administrativa y de gestión que enmarcarán la puesta en marcha del plan. En la mayoría de los casos, la ejecución de los componentes específicos del plan estará a cargo de las instituciones sectoriales.

Asimismo, el marco y los acuerdos de cooperación interinstitucionales necesarios deberán estar definidos claramente. Aquí, de nuevo, la comunicación es fundamental para divulgar las acciones de manejo del plan y sus avances respectivos a las partes interesadas durante su implementación.

iv. La definición de las actividades a asumir por cada sector deberá especificar dónde, cuándo y cómo se llevarán a cabo. Con base en ello, el marco normativo podrá requerir modificaciones y será necesario adelantar un proceso de reforma regulatoria. Al mismo tiempo, muchas actividades se verán beneficiadas de un plan de incentivos que facilite y motive a los usuarios a adoptar la nueva normativa.

v. Una descripción del plan de zonificación indicará el espacio geográfico específico para cada uno de los usos principales que se desarrollarán en el área. El plan de zonificación puede incluir la tridimensionalidad del espacio, cuando se trata de usos cuyas actividades se llevan a cabo en franjas específicas de la columna de agua (p. ej. cables submarinos en el fondo y jaulas de acuicultura en la superficie en un mismo sitio). La zonificación temporal también puede ser descrita cuando la distribución de usos varía estacionalmente.

vi. La evaluación de impactos ambientales, aunque ya formó parte de etapas anteriores de la metodología, podrá ser un requisito formal en muchos países y deberá pasar previamente por un proceso de elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA). Ese estudio debería incorporar un análisis de impactos acumulativos en las UEE del área.

vii. La socialización o presentación pública del plan, aunque quizás no sea un requisito formal en algunos países, es una etapa recomendable. El plan debería presentarse en audiencias públicas dirigidas a los diversos sectores afectados. Diferentes actores e instituciones estatales deberán involucrarse en su implementación y ser capaces de revisar y validar el plan antes de que se inicie su ejecución.

El grupo multisectorial de actores, o los delegados para la formulación del plan, deben desarrollar y suministrar una versión borrador para su revisión y comentarios públicos. Ese borrador debe incluir todos los componentes que formaron parte del proceso hasta ese momento, y el material suministrado debe tener suficiente detalle y claridad para garantizar que todas las partes interesadas puedan comprender claramente la intención, el proceso, los materiales y los resultados del plan. Una vez que todas las autoridades estatales hayan aprobado el plan, puede darse inicio a su implementación.

La implementación del plan constituye uno de los mayores desafíos de todo proceso de PEM. Simplemente establecer regulaciones no cambia el comportamiento de la gente, incluso en procesos participativos como estos. No existen "recetas" para la ejecución de un plan, pero hay elementos clave para que esta sea exitosa.

Su desarrollo, a través de un proceso participativo, garantiza el compromiso de muchos sectores. Sin embargo, mantener un alto nivel de concienciación entre los usuarios es esencial. Las campañas de comunicación para este fin deben ser parte del plan de ejecución y debe procurarse mantenerlas durante toda la fase de implementación.

Si bien diferentes tipos de incentivos no pueden faltar durante la ejecución del plan, las fuerzas del mercado, a través del incremento de las cadenas de valor, son poderosos aliados en la fase de ejecución y enfatizan el concepto de que la producción sostenible es alcanzable.

La creación o el fortalecimiento de una amplia gama de servicios costeros y marinos, la extracción de recursos del mar de manera responsable o la fabricación de productos con criterios de responsabilidad ambiental, pueden representar mayores ingresos para un sector determinado, como efectivamente ha ocurrido en muchos lugares con los productos provenientes de la pesca artesanal.

# ESTUDIO DE CASO 2

## Plan de Manejo del Área de Recursos Manejados Humedal Golfo de Montijo (Panamá)

Juan M. Posada

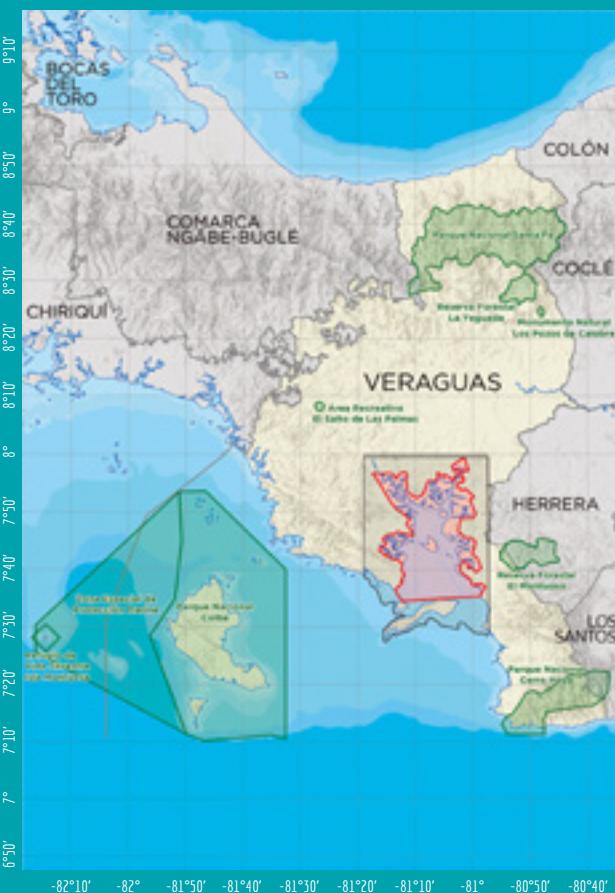


Figura B1.  
Áreas protegidas próximas  
al ARMHGM, provincia de  
Veraguas

El Humedal Golfo de Montijo está localizado al sur de la provincia de Veraguas, costa del Pacífico de Panamá. Es parte de un corredor bioecológico que conecta ecosistemas y biodiversidad entre el Parque Nacional Coiba, el Parque Nacional Santa Fe, el Parque Nacional Cerro Hoya, la Reserva Forestal de Montuoso y otras áreas de importancia ecológica (Figura B1). Según el censo poblacional del año 2010, en los alrededores del área vivía una población cercana a los 10.000 habitantes, de los cuales el 60 % mantiene una economía y estilo de vida dependiente de los recursos del humedal, en actividades como la pesca artesanal, la producción agropecuaria y la cacería.

El golfo y zonas aledañas fueron designadas en 1990 como el primer sitio Ramsar de la República de Panamá, en reconocimiento a la extensión y productividad de sus manglares y cuerpos de agua dulce, salobre y marina. Poco después, en 1994, el gobierno de Panamá declaró el Área de Recursos Manejados

Humedal Golfo de Montijo (ARMHGM), pero no fue sino hasta el año 2012 cuando la entonces Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) decidió iniciar un proceso conducente a la formulación del plan de manejo de dicha área, tarea que le fue encomendada a la Fundación MarViva.

## Objetivo

Proteger y conservar de forma sostenible los ecosistemas marino-costeros del ARMHGM, garantizando los procesos ecológicos, los servicios ecosistémicos y el aprovechamiento sostenible de sus recursos, para el mejoramiento de la calidad de vida de sus comunidades asociadas.

## Metodología

Los procedimientos y las herramientas utilizadas durante el proceso de formulación del plan de manejo, que tuvo una duración de dos años (2012-2014), estuvieron inspiradas en las directrices generales de la UNESCO (Ehler y Douvere, 2009), aunque en ciertos aspectos se hicieron simplificaciones en función de los objetivos y de las características del espacio geográfico y del contexto sociocultural de los actores involucrados.

Aunque la entidad promotora y supervisora del proceso fue la ANAM, hoy Ministerio de Ambiente de Panamá (MiAMBIENTE), el diseño metodológico y la coordinación del mismo estuvieron a cargo de la Fundación MarViva. El equipo fue complementado por un grupo de consultores nacionales e internacionales, y contó con el acompañamiento de profesionales de la ANAM y del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Panamá (SINAP). Conservación Internacional (CI) y Fundación Natura contribuyeron a la financiación del proceso.

No hubo necesidad de hacer una delimitación del área de análisis, puesto que esta correspondió al polígono que demarca el ARMHGM.

En términos generales, el proceso comprendió tres fases, cada una de las cuales integra varias de las etapas formales de la PEM:

1. Acopio y generación de información espacial, biofísica y socioeconómica del área, así como elaboración de cartografía de los hábitats presentes y de los usos identificados. Para complementar o verificar la información secundaria preexistente, se llevaron a cabo observaciones de fauna y flora y se obtuvieron muestras para evaluar la calidad de las aguas en 32 estaciones a lo largo de los ríos y arroyos que desembocan en el golfo, en 18 sitios del manglar y en 6 del espejo de agua del golfo, en dos épocas climáticas. Además, se realizaron entrevistas, consultas y talleres en 10 comunidades locales y se llevó a cabo una caracterización de la actividad pesquera en el golfo a lo largo de 12 meses.
2. Valoración de los atributos de los hábitats y usos, para lo cual se contó con la participación de 21 expertos académicos y de miembros de las comunidades locales.
3. Diseño de tres escenarios con propuestas de zonificación para manejo que permitan paliar los conflictos. Para ello, el equipo coordinador tuvo en cuenta cuatro principios: representación, replicación, conectividad y facilidad del manejo. Técnicos de MiAMBIENTE, en conjunto con el equipo de consultores, analizaron cada uno de los escenarios planteados y seleccionaron el que consideraron más apropiado.

En desarrollo de cada una de estas fases se llevaron a cabo talleres de socialización/validación de la información generada por el equipo coordinador y de consultores, contándose con la participación activa de representantes de 25 comunidades residentes dentro y en inmediaciones del área protegida. También

estuvieron presentes representantes de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP), del Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA), de la Autoridad de Turismo de Panamá (ATP), del Ministerio de Educación (MEDUCA), de la Autoridad Marítima de Panamá (AMP) y del Centro Regional Universitario de Veraguas (CRUV), entre otros.

## Resultados

En el transcurso del proceso se produjeron más de 50 mapas temáticos, matrices de análisis y múltiples consideraciones técnicas. El producto final quedó plasmado en un plan de manejo zonificado, cuya validación y aprobación tuvo lugar en cuatro talleres comunitarios.

El esquema de zonificación identificó en el área un total de 10 hábitats y 19 usos o actividades tradicionales que están soportadas por una variedad de recursos naturales. La zonificación acordada contempla seis categorías de manejo y una zona de amortiguamiento (Figura B2).

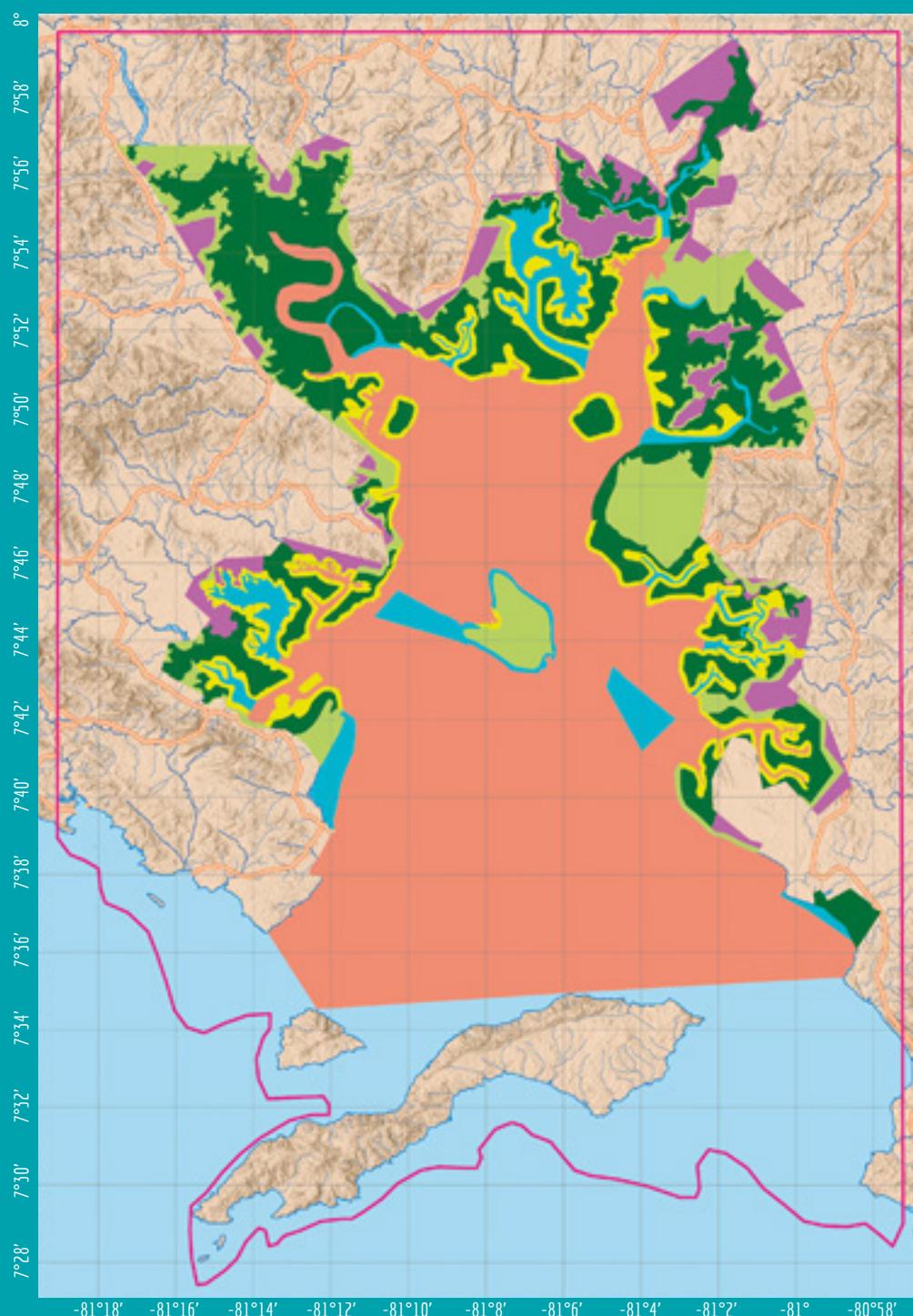


Figura B2.  
Zonificación para el ARMHGM

Categoría	Características y medidas de manejo
Conservación	Destinadas a mantener la integridad de los ecosistemas en su estado más natural, la biodiversidad y los bienes y servicios ecosistémicos, evitando la modificación del uso de suelo. Corresponde principalmente a los manglares. Abarcan el 19,5 % del área.
Producción Agropecuaria	Áreas transformadas en el margen terrestre del área protegida. Representan fuentes potenciales de contaminación y de cambios en las características ecológicas. La actividad agropecuaria debe llevarse a cabo cumpliendo con el marco regulatorio, evitando impactos negativos sobre el ambiente a través del uso de metodologías de producción más limpia (P+L). Corresponden al 6,6 % del área protegida.
Pesca Sostenible	Destinada a la pesca artesanal y al aprovechamiento de recursos marino-costeros, actividades que deben hacerse a través del plan pesquero consensuado con los actores relevantes y que es parte del plan de manejo. Considerando que algunos de los recursos desarrollan parte de su ciclo de vida fuera del humedal, MiAMBIENTE y ARAP trabajarán coordinadamente en pro de la sostenibilidad de los mismos. Abarca el 52 % del área protegida.
Zona Especial para Extracción de Concha Negra	Destinada a la extracción manual de concha negra ( <i>Anadara tuberculosa</i> ), recurso clave para la seguridad alimentaria de los pobladores de la zona y aportante significativo a la economía familiar y su modo de vida. Corresponde al 7,04 % del área protegida.
Turismo Sostenible	Destinada al desarrollo armónico del turismo de pequeña escala, buscando maximizar la participación de comunidades locales y promoviendo la competitividad y el desarrollo organizado de empresas. La actividad se llevará a cabo a través de un Plan de Uso Público y deberá generar ingresos para el fomento y la conservación de áreas naturales, incluyendo prácticas ambientalmente amigables, que respetan la cultura local y no interfieran con la prevalencia y calidad de los recursos naturales. Representa el 5,1 % del área protegida.
Zona de Recuperación de Ecosistemas	Corresponde a áreas perturbadas como consecuencia de acciones humanas o naturales, principalmente derivadas de la expansión de la frontera agropecuaria. El objetivo es lograr paulatinamente la restauración del bosque y el restablecimiento de la conectividad entre los diversos hábitats y ecosistemas. Abarcan el 9,7 % del área protegida.
Zona de Amortiguamiento	Espacios de transición que permitan reducir impactos causados por actividades humanas al interior del área protegida, con el fin de ampliar el área de distribución de especies biológicas y aumentar la calidad de vida de los pobladores locales. Su manejo no recae exclusivamente en MiAMBIENTE, lo cual demanda mayor coordinación interinstitucional y decisiones consensuadas con las comunidades locales. Abarca 115.909 hectáreas.

## Logros, impactos y lecciones aprendidas

Si bien el proceso de planificación culminó en 2014, el plan de manejo no fue oficializado hasta 2019. En el transcurso de esos cinco años, MiAMBIENTE solicitó en repetidas ocasiones mejoras en los metadatos de la cartografía y atendió inquietudes de terceros que nunca fueron especificadas y finalmente no se concretaron. El plan fue publicado exactamente como fue acordado con las comunidades.

En consecuencia, hasta la fecha en que se escriben estas líneas (diciembre de 2020), en la práctica no se ha iniciado la implementación del Plan de Manejo, y en los cinco años que se tardó en ser oficializado no se adelantaron acciones preparatorias, como hubiera sido deseable, al menos las relacionadas con el

fortalecimiento institucional (contratación de personal, inversión en infraestructura, equipos, control y vigilancia, etc.). No ha sido así con el plan pesquero, donde el mismo sector de pesca artesanal ha jugado un papel importante en los esfuerzos para lograr que el plan de manejo fuese publicado en la Gaceta Oficial, solicitando apoyo a MarViva y la ARAP, para dar a conocer el alcance del plan pesquero, para lo cual se diseñó y distribuyó material infográfico (Figura B3).



Figura B3.  
Infografía que sintetiza los acuerdos alcanzados con el sector pesquero artesanal que hace vida en el ARMHGM

Uno de los mayores retos que enfrenta la administración de esta área protegida es el de la gobernanza. Se requiere con urgencia acometer la tarea de fortalecer este aspecto, ampliando los espacios de participación de los usuarios en la toma de decisiones. También es necesario fortalecer los recursos humanos, técnicos y financieros en pro de alcanzar los objetivos del área protegida. Para ello se ha propuesto que inicialmente la administración del área recaiga directamente en MiAMBIENTE y que gradualmente se vaya adoptando la figura jurídica de patronato, donde el manejo es compartido con representantes de los usuarios. Este esquema ha demostrado ser exitoso en Panamá, y para su establecimiento se requiere del trámite y la aprobación de una ley específica, que quizás pueda promulgarse cuando se actualice el plan de manejo, previsto para la década de 2020.

# ESTUDIO DE CASO 3

## PEM para la creación de un área marino-costera de manejo integrado en la región del Chocó, Pacífico colombiano

Manuel Camilo Velandia y Daniela Durán González



Figura C1.  
Localización y límites del Distrito  
Regional de Manejo Integrado  
"Encanto de los Manglares del  
Bajo Baudó" (DRMI EMBB)

La zona costera del norte del Pacífico colombiano se caracteriza por su gran pluviosidad y un ambiente selvático que alberga una extraordinaria diversidad de plantas y animales, que conforman la región biogeográfica del Chocó, uno de los 25 puntos calientes o "hotspots" de biodiversidad terrestres del

mundo. Además del bosque húmedo tropical, a lo largo de la costa se encuentran amplias extensiones de manglares, estuarios y playas. Enclavado en la parte central de esa región se encuentra el Distrito Regional de Manejo Integrado “Encanto de los Manglares del Bajo Baudó” (DRMI EMBB), un área recientemente concebida y creada para ser gestionada de una forma que garantice su sostenibilidad ambiental.

Se localiza en la costa y el mar adyacente al departamento colombiano del Chocó, en jurisdicción del municipio de Bajo Baudó, abarcando 314.562 hectáreas de extensión y casi 222 km de línea de costa (Figura C1); aproximadamente el 60 % de esa extensión es marina y el 40 % es terrestre. El área está poblada por aprox. 17.500 personas, principalmente de raza negra e indígenas, y en su mayoría están asentadas en pequeñas aldeas o caseríos, mientras que en la cabecera poblacional habitan alrededor de 3.200 personas. La principal actividad económica son la agricultura de cultivos anuales y semiperennes y la pesca artesanal.

Ante la existencia y agudización en esta área de una serie de conflictos socioambientales relacionados con actividades simultáneas de aprovechamiento de los recursos naturales, entre ellas la pesca industrial de camarón con redes de arrastre, la pesca artesanal, la tala y comercialización de especies maderables, el aprovechamiento de leña, madera y mariscos del manglar, y la cacería, entre otras, las comunidades locales y la Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible del Chocó (CODECHOCÓ), convinieron desarrollar una estrategia para resolverlos, suscribiendo para ello un convenio de cooperación.

## Objetivo

Llevar a cabo un proceso de planificación en la zona costera y el mar adyacente al municipio del Bajo Baudó, conducente al ordenamiento de las actividades humanas que explotan los recursos naturales del área y asegurar la sostenibilidad tanto ambiental como de las comunidades que dependen de ellos.

## Metodología

Aunque los principios y procedimientos adoptados en este proceso correspondieron a una simplificación de las directrices generales de la UNESCO para la PEM, sintetizadas por Ehler y Douvere (2009), de conformidad con la guía metodológica de la Fundación MarViva (Jiménez, 2013), el objetivo pre establecido, el relacionamiento previo entre CODECHOCÓ y las comunidades, la escasez de información disponible sobre el área y el contexto político local, motivaron acometer el proceso en cuatro fases: diagnóstico, formulación del plan de manejo, implementación y monitoreo. Las dos primeras se desarrollaron entre el 2015 y 2019, mientras que las dos restantes se encuentran en sus inicios.

En el área coexisten múltiples actores, incluyendo las autoridades político administrativas, militares, policiales, ambientales, pesqueras, étnicas (diez consejos comunitarios que administran los usos en los territorios colectivos de las comunidades negras), ONG y asociaciones de pescadores artesanales y agricultores. Adicionalmente, también está presente la flota industrial para la pesca de arrastre de camarón y otras embarcaciones pesqueras radicadas en el puerto de Buenaventura, localizado a más de 150 km al sur del área.

Aunque la entidad promotora y supervisora del proceso fue CODECHOCÓ, el diseño metodológico y la coordinación del mismo estuvo a cargo de la Fundación MarViva. La fase de diagnóstico se inició en 2014 y consistió fundamentalmente en lo siguiente:

- Identificación de actores, definición de canales de comunicación y de posibles espacios de concertación.
- Identificación de objetos y prioridades de conservación y su articulación con figuras de ordenamiento territorial en el área.

- c) Identificación de actividades de aprovechamiento de recursos marinos y costeros, así como de su grado de compatibilidad con los objetos de conservación y de los conflictos entre los diversos usos.
- d) Elaboración de bases técnicas para el diseño y la delimitación del área a manejar.
- e) Definición participativa de la figura de manejo del área dentro de la Categoría VI de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), como área protegida manejada y sus objetos de conservación.
- f) Creación de una instancia preliminar de participación intersectorial para la construcción del plan de manejo.

En septiembre de 2017, ya concluida la fase de diagnóstico y habiéndose adelantado un proceso de concertación con las comunidades locales, denominado consulta previa, CODECHOCÓ declaró formalmente el DRMI EMBB. Aunque en el proceso de creación del DRMI participaron todos los actores, la multiplicidad y pluralidad de los mismos trajo consigo una serie de desafíos para lograr armonizar sus intereses en un objetivo común: la sostenibilidad de los recursos marinos y costeros del área. El involucramiento de todos los actores fue fundamental, y desde el comienzo la participación fue el principal recurso para lograr la armonización de los intereses en un horizonte compartido.

En el marco de esta instancia, se construyeron acuerdos para la zonificación de las 314.562 hectáreas que comprende el DRMI EMBB, incluyendo la definición y delimitación de unidades de manejo según las categorías: preservación, restauración, uso sostenible y uso público. También se construyeron acuerdos de reglamentación, en los que establecieron las actividades prohibidas y permitidas en cada unidad de manejo. Adicionalmente, a través de procesos de concertación y diálogo, se firmaron acuerdos para el ordenamiento pesquero de las pesquerías artesanal e industrial, incluyendo la delimitación de una zona de 50.000 hectáreas de extensión destinadas exclusivamente a la pesca artesanal responsable y compromisos de transparencia y responsabilidad por parte de la flota de pesca industrial.

## **Logros, impactos y lecciones aprendidas**

La fase de formulación del plan de manejo concluyó en 2019, luego de cinco años de trabajo y esfuerzos para la articulación intersectorial. Los resultados más destacados del proceso han sido la declaratoria del área protegida regional de uso sostenible más grande de Colombia, la formulación de su plan de manejo con la respectiva zonificación y con los acuerdos suscritos entre los usuarios, además de la conformación y consolidación de un esquema de gobernanza para el manejo conjunto del área.

Si bien el inicio de las fases subsiguientes (implementación y monitoreo), quedaron para iniciarse en el año 2020, es importante continuar con algunas iniciativas que mantengan el interés y la participación de todos los actores. Este aspecto es clave para asegurar la sostenibilidad social, financiera y ambiental del plan de manejo.

Los impactos ambientales, sociales y económicos que se han evidenciado en el DRMI EMBB hasta el momento son esperanzadores. Gracias a la permanente disposición al diálogo, al alto grado de participación y a los acuerdos conseguidos, se lograron destinar 31.560 hectáreas para la preservación de ecosistemas marinos y costeros (Figura C2), 9.939 hectáreas para la protección de especies marinas ecológicamente muy importantes, como tiburones, rayas y meros, y 4.600 hectáreas para la preservación de playas de anidación de tortugas, entre otros. Además, el proceso permitió aglutinar a más de 17 sectores que apoyan prácticas de conservación y uso sostenible de los recursos marinos y costeros, y la participación de más de 130 líderes comunitarios en procesos de toma de decisiones sobre sus territorios y el mar.

adyacente. La pesca artesanal se ha visto fortalecida con la creación de una cadena de valor, que vincula a los pescadores artesanales con establecimientos comerciales del centro del país, dispuestos a apoyar iniciativas de pesca responsable y áreas de protección marina.



Figura C2.  
Panorámica aérea de un sector de la zona costera del DRMI “Encanto de los Manglares del Bajo Baudó”

No obstante, el proceso no estuvo exento de dificultades, que dejan importantes lecciones a tener en cuenta al momento de mejorar ciertos aspectos del esquema metodológico de la PEM. Por ejemplo, en un comienzo se consideró adecuado seguir fielmente el ejemplo exitoso del proceso de PEM que se había llevado a cabo entre los años 2011 a 2014 en el Golfo de Tribugá, al norte del Bajo Baudó, con contextos socioambientales, culturales y políticos similares, y coordinado también por MarViva y CODECHOCÓ. Sin embargo, la sostenibilidad jurídica de la PEM es un factor que, en este caso, ha significado trabas y retrasos a la puesta en marcha del plan de manejo del área y al respectivo programa de monitoreo. Hasta la fecha de publicación de este documento, el plan no ha sido adoptado oficialmente debido a la falta de voluntades institucionales, conllevando al retraso de acciones que deben iniciarse con cierta premura. Ello mismo ha dificultado la asignación de recursos para la implementación del plan de manejo y, por tanto, ello se constituye en el principal reto para asegurar la sostenibilidad del DRMI EMBB.

# ESTUDIO DE CASO 4

## Ordenamiento Espacial Marino (OEM) del Área Marina de Uso Múltiple (AMUM) Golfo de Nicoya, Costa Rica

Juan M. Díaz Merlano y Jorge A. Jiménez Ramón\*



Figura D1.  
Ubicación de las cinco Áreas  
Marinas de Uso Múltiple  
establecidas en Costa Rica

Las llamadas Áreas Marinas de Uso Múltiple (AMUM) fueron creadas en Costa Rica en el año 1995, con la intención de desarrollar espacios donde convergieran diversas actividades humanas de una manera organizada, combinando la presencia de áreas marinas de protección de recursos y zonas marinas donde se permitieran diversos grados de extracción sostenible y otras actividades de aprovechamiento de los recursos marinos y costeros.

En 2012, el Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE) recibió del Banco Interamericano de Desarrollo, (BID), recursos para impulsar procesos de PEM en las AMUM. El proyecto (BID Golfos), fue administrado por la Fundación MarViva, que comenzaba entonces a trabajar en una Guía para el Ordenamiento Espacial Marino en Costa Rica y emprendió un ejercicio piloto en el AMUM Golfo de Nicoya (Figura D1), a fin de identificar las fortalezas y debilidades de esa herramienta en su aplicación práctica.

\* Resumen a partir del documento Estudios, Proyectos y Planificación (EPYPSA) (2014). Ordenamiento Espacial Marino de las Áreas Marinas de Uso Múltiple (AMUM) Golfo de Nicoya y Pacífico Sur. Informe final, San José, Costa Rica. 169 pp.

El AMUM del Golfo de Nicoya abarca 249.396 hectáreas de aguas estuarinas y marinas de gran productividad biológica y donde se encuentran diversos ecosistemas (manglares, pastos marinos, arrecifes rocosos y coralinos, fondos de arena y lodo y playas de arena y rocosas). A lo largo del litoral de esta área habitan poco más de 178.000 personas; la pesca artesanal o de subsistencia es la principal actividad socioeconómica de las pequeñas poblaciones de la zona interna del golfo, pero también se desarrollan la extracción de mariscos, el turismo, los monocultivos y la extracción de sal, entre otros.

De acuerdo con el marco institucional vigente, la entidad llamada a ser la rectora del proceso era el MINAES. Pero, dada la obligada coordinación multisectorial que se requiere para un proceso de PEM, se consideró importante otorgarle ese rol a la Comisión Nacional del Mar (CONAMAR), que al inicio del proceso era la máxima instancia multisectorial para temas marinos y costeros. Para coordinar el proceso, se consideró que la comisión AMUM sería la instancia más adecuada, pero en vista de que ésta se encontraba en una etapa temprana de funcionamiento, se prefirió establecer una mesa de trabajo específica para fortalecer el proceso de construcción participativo. Dicha mesa fue conformada de manera multisectorial y con un balance entre instituciones ambientales y de desarrollo, con representación de los diferentes usuarios, la academia, ONG y la propia comisión AMUM. La consultora EPYPSA llevó a cabo la parte técnica del proceso bajo supervisión de MarViva.

## Objetivos y alcances

Aplicar la “Guía metodológica para el Ordenamiento Espacial Marino en Costa Rica” (Jiménez, 2013), a nivel piloto en el AMUM Golfo de Nicoya, generar las bases para guiar un proceso de desarrollo local, sostenible e incluyente para el AMUM Golfo de Nicoya y consolidar un proceso de negociación de carácter institucional con los actores sociales, con el fin de llevar a la práctica las propuestas de intervención y zonificación desarrolladas.

Bajo ese contexto, concertadamente con los actores participantes, se definieron los siguientes alcances:

- ▷ Que sea un proceso de planificación regional en el que se discutan objetivos de desarrollo sostenible para el AMUM visibles en la propuesta de zonificación.
- ▷ El instrumento o plan que se genere debe tener carácter indicativo y se espera que produzca un marco orientador para facilitar la toma de decisiones de actores públicos y privados que actúan en el AMUM.
- ▷ El plan debe armonizar prioridades e intereses sectoriales en el territorio del AMUM mediante procesos participativos y flexibles de negociación.
- ▷ Que el instrumento contribuya a la discusión para corregir los desequilibrios sociales, económicos y ambientales presentes en el territorio AMUM como sistema funcional.
- ▷ Que el plan sirva de insumo para los procesos de planificación sectorial, que genere una visión de desarrollo común que facilite la coherencia y alineamiento entre los distintos instrumentos de planificación pública. Igualmente, se espera que defina áreas de uso preferente, potencie la conservación de áreas de valor biológico y de patrimonio cultural y contribuya a la consolidación de futuras instancias de gestión del AMUM.

## Metodología

Como se mencionó antes, uno de los objetivos de este proceso era aplicar, a nivel piloto, la Guía Metodológica para el Ordenamiento Espacial Marino (Jiménez, 2013) y validar la utilidad de la herramienta metodológica para desarrollar procesos de PEM en los espacios marinos de Costa Rica.

En términos generales, dicha guía es una versión adaptada de la guía propuesta por UNESCO (Ehler y Douvere, 2009), denominada “Marine spatial planning: A step by step approach”, para ser aplicada con enfoque territorial, a una escala subnacional, desde una óptica de desarrollo sostenible y en el contexto político-institucional del momento en Costa Rica.

De acuerdo con la mencionada guía, los pasos del proceso se agrupan en 8 etapas:

1. Definición del área a planificar.
2. Definición de actores que interactúan en el espacio marino.
3. Disposición de información del área.
4. Construcción participativa.
5. Validación y oficialización.
6. Implementación.
7. Monitoreo y evaluación.
8. Actualización y ajustes.

En el marco de este proceso se desarrollaron las etapas de la 1 a la 4. Las etapas 5-8 constituyen la fase de implementación y su desarrollo recae en las autoridades políticas.

Los actores sociales e institucionales participaron en dos momentos concretos. El primero consistió en mesas de trabajo sectoriales, especialmente orientadas a recopilar conocimiento local en el caso de los usuarios relacionados con pesca y turismo, así como para apoyar la construcción del diagnóstico y la retroalimentación técnica y política en el caso de representantes institucionales y expertos. El segundo fueron las mesas multisectoriales, unos espacios de reflexión, construcción colectiva y negociación intersectorial y participativa. En estas mesas se buscó garantizar la representación de los actores clave y las condiciones para sesionar, de manera que se pudieran generar insumos para la zonificación del área y la formulación del plan. Cada mesa contó con la participación de representantes de los tres grupos de actores: usuarios, administradores y organizaciones con conocimiento técnico.

## Resultados

A la vez que se fue construyendo el proceso participativo, se hizo una exhaustiva identificación de actores. Más que un simple listado de actores, gracias a un Análisis Social de Actores (ASA), se pudieron comprender las relaciones entre ellos y su posibilidad de ejercer influencia en la toma de decisiones.

El trabajo en las mesas sectoriales permitió ampliar el ASA, generar mapas de conocimiento local con áreas de relevancia ecológica y de presencia de especies de particular interés y mapas de usos, que facilitaron en gran medida los análisis con expertos y el diseño de escenarios futuros.

Se definieron seis UEE en el AMUM, que agrupan ecosistemas afectados por diversos usos, y se definió su relevancia biológica en función de varios criterios. También se identificaron y categorizaron los principales usos, su impacto en las UEE y su relevancia socioeconómica, lo que permitió hacer análisis de compatibilidades UEE-uso y uso-uso, además de un análisis normativo y de los principales conflictos, considerando también las ilegalidades.

Del análisis de prospectiva realizado participativamente resultaron insumos para formular la propuesta de principios del plan y la visión objetivo para el AMUM, así como para desarrollar el trabajo de escenarios estratégicos, incorporando consideraciones sobre cambio climático y megainfraestructuras, entre otros.

En el seno de la mesa de trabajo se construyó una propuesta de zonificación para el manejo del AMUM, consistente en cinco macrozonas (A-E), cada una de ellas con características que ameritaron definir algunas subzonas con una destinación de uso particular, que por relevancia necesita un manejo singular (Figura D2). Así, se establecieron los usos compatibles y los no compatibles en las diferentes subzonas de cada macrozona. Sin embargo, todas las macrozonas del AMUM pueden ser declaradas de carácter multiuso, pues no existen espacios en los que se dé un sólo uso o áreas que estén cerradas a cualquier actividad antrópica. Por tal razón, dado que no pueden ser aisladas, las subzonas destinadas a recuperación y regeneración requerirán acciones en esa dirección, para posibilitar la reparación de las funciones y la estructura de los ecosistemas.

Finalmente, se elaboró una propuesta de estructura de gestión y de hoja de ruta, para lograr la implementación del plan. La estructura planteada busca articularse con las estructuras definidas por el Sistema Nacional de Planificación (SNP) de Costa Rica y con el esquema de gestión para temas marinos y costeros que la administración de ese entonces (2014), se encontraba delineando.



Figura D2.  
Propuesta de  
zonificación  
(macrozonas y  
subzonas) de la AMUM  
Golfo de Nicoya

## Logros, impactos y lecciones aprendidas

La iniciativa generó condiciones habilitantes para continuar con procesos de PEM en Costa Rica, a distintas escalas. Actualmente, la comisión AMUM del Golfo de Nicoya opera sin un decreto legal que la oficialice, situación que provoca serias consecuencias para la gobernabilidad y gobernanza del proceso de PEM en marcha en las AMUM y su futura gestión.

La implementación de la propuesta de zonificación desarrollada requerirá de una gestión integral del ecosistema AMUM, para lo cual se deberán superar las barreras relacionadas con la escasa coordinación interinstitucional, y lograr una gestión basada en resultados, más incluyente y participativa, basada en la corresponsabilidad social y sectorial. La implementación del Plan de Manejo no llegó a ocurrir debido a la ausencia de modelos de gobernanza multidimensionales, y la escasa articulación estatal. La existencia misma de las AMUM, fue eliminada por a través del Decreto ejecutivo 41.775 de 2019, desapareciendo así el proceso de planificación adelantado.

# ESTUDIO DE CASO 5

Cadenas comerciales con responsabilidad ambiental como estrategia de gestión de recursos pesqueros en la implementación de la PEM: un ejemplo exitoso en la región del Chocó (Colombia)

Paola Delgado



Figura E1.  
Delimitación de la ZEPA, entre  
los municipios de Juradó y Bahía  
Solano

La creación y consolidación de cadenas de valor de pesca y turismo responsables se concibe como una estrategia de conservación, gestión y aprovechamiento de los recursos pesqueros, como parte de las medidas contempladas en los planes de manejo resultantes de los procesos de PEM. Previo a la declaración en el año 2013 de una Zona Exclusiva de Pesca Artesanal (ZEPA), frente a la costa más septentrional del Pacífico colombiano, en la región del Chocó, concretamente la correspondiente a los municipios de Juradó y Bahía Solano (Figura E1), la Fundación MarViva había identificado la necesidad de construir

un modelo de mercados responsables que involucrara tanto a los pescadores artesanales como al sector privado, para asegurar el aprovechamiento sostenible de los recursos pesqueros a largo plazo en esa región, donde ya se registraba una disminución ostensible en las capturas de las principales especies.

Dado el interés expresado por las partes, MarViva estableció el enlace entre una asociación de pescadores artesanales de Bahía Solano ya existente, denominada La Red de Frío, y una reconocida cadena de restaurantes de comida asiática en Bogotá - Restaurantes WOK®. Transcurridos poco más de diez años, la alianza Red de Frío - WOK es considerada como el caso más exitoso de comercialización responsable de pescado en Colombia. La implementación de buenas prácticas pesqueras y la consolidación de una relación comercial justa y transparente, fueron fundamentales para mejorar las condiciones económicas de las comunidades involucradas. Dicha relación comercial no solo se ha mantenido sin interrupción hasta el día de hoy, sino que ha servido de modelo que está siendo replicado con otros grupos de pescadores y otros restaurantes y expendedores de productos de mar, a la vez que se ha constituido en un claro ejemplo de compromiso con la conservación de los recursos marinos del Pacífico colombiano.

En el año 2008, la Red de Frío de Bahía Solano estaba constituida bajo la figura de unión temporal, y con el apoyo de MarViva y otras entidades, tanto gubernamentales como ONG, fortaleció significativamente sus capacidades administrativas, financieras y comerciales, así como su capital bancario, de infraestructura y la dotación de embarcaciones y equipamiento, con lo cual logró cimentar las bases de un emprendimiento social rentable y sostenible. Poco después, en 2009, la cadena WOK, con alrededor de 20 establecimientos o puntos de venta en Bogotá, con una filosofía enmarcada en la conservación ambiental y el uso responsable de los recursos, estableció contacto con MarViva y la Red de Frío de Bahía Solano, en búsqueda de proveedores nacionales de pescado fresco.

Para consolidar la naciente relación comercial, el compromiso de trabajo de ambas partes fue primordial. Tras una primera visita de WOK a Bahía Solano, con el fin de conocer el entorno y las condiciones bajo las que se realizaba la actividad pesquera, y sondear las necesidades de la Red de Frío para convertirla en un proveedor regular de sus restaurantes, la relación de confianza entre ambas partes, en ocasiones aún mediada por MarViva, se fortaleció considerablemente gracias a la constancia de la relación de compra-venta de productos pesqueros (Figura E2).



Figura E2.  
Escenas de la fuerza trabajadora y del producto pesquero que se acopia a diario en las instalaciones de la Red de Frío en Bahía Solano

La consolidación de esta alianza requirió de algunos cambios importantes en la asociación de pescadores, para que estos pudiesen responder a las necesidades del cliente en cuanto a calidad de los productos. En el inicio, las remesas de pescado no cumplían en su totalidad con las condiciones exigidas y la frecuencia de los envíos no era la esperada. Se hizo entonces necesario que WOK hiciera capacitaciones y

un acompañamiento más cercano a la Red de Frío, en cuanto a los términos comerciales y de manejo de los productos. Además, se pactaron precios de compra por kilogramo, superiores a los prevalecientes en el mercado habitual, a cambio del compromiso de la asociación de cumplir con los preceptos de la pesca responsable y las buenas prácticas en el procesamiento del producto.

Las visitas recíprocas y los intercambios presenciales de experiencias entre las partes, fueron decisivos en el fortalecimiento de la relación y en el entendimiento del *modus operandi* de la actividad y cómo maneja el negocio cada sector. Así, personal escogido de WOK (administrativos, receptores de productos en las bodegas, cocineros, meseros) han tenido la oportunidad de viajar a Bahía Solano para conocer detalles sobre el origen del pescado que reciben, procesan y sirven en los restaurantes, localizados a cientos de kilómetros de distancia y a 2.600 metros sobre el nivel del mar. Algunos de ellos, además de conocer personalmente al grupo de pescadores, a sus familias y las instalaciones de la asociación, participaron en faenas de pesca a bordo de embarcaciones. Por su parte, algunos pescadores visitaron las bodegas, cocinas y salas de atención de WOK en Bogotá, recibiendo información y degustando en su presentación final los productos de sus faenas.

Con la experiencia adquirida en este proyecto piloto, la Fundación MarViva construyó un modelo de intervención que abarca la oferta y la demanda de pescado, el cual responde a la lógica bajo la cual el poder de compra de la demanda permite exigir la implementación de mejores prácticas a la oferta. Por ende, durante la consolidación de la cadena comercial Red de Frío-WOK, MarViva también acompañó a la cadena de restaurantes en la adopción y el cumplimiento de criterios de responsabilidad ambiental con sus proveedores y clientes.

En 2015, inspirada en su experiencia con este y otros proyectos similares iniciados en Colombia, Panamá y Costa Rica, la Fundación MarViva creó el Estándar de Responsabilidad Ambiental para la Comercialización de Pescado de Mar<sup>1</sup> (MarViva, 2020). En 2017, WOK fue la primera empresa que obtuvo la certificación del Estándar, en la categoría Sello de Plata, y en 2019 se recertificó alcanzando la máxima categoría, Sello de Oro, que significa que entre 90 % y 100 % del pescado comercializado proviene de fuentes ambientalmente responsables. Para lograr dicha certificación, WOK debió trabajar de la mano con sus demás proveedores de pescado, realizando intercambios de experiencias y dando seguimiento y retroalimentación permanente para mejorar cada vez más la calidad de las remesas de productos enviadas por estos y fortalecer las capacidades administrativas y comerciales de los mismos.

A día de hoy, el pescado fresco proveniente de la ZEPA del Chocó ha adquirido un gran renombre, no solo por su calidad, sino sobre todo por su procedencia de una zona donde la actividad pesquera cumple con estrictos criterios de responsabilidad ambiental (uso de artes selectivos o con bajos niveles de captura incidental, exclusión de especies amenazadas, capturas enfocadas en tallas por encima de las tallas de madurez de las especies, entre otros) y de distribución justa y equitativa de las ganancias. La cadena comercial Red de Frío - WOK constituye un buen ejemplo de cómo los mercados responsables pueden contribuir tanto a la sostenibilidad de los recursos pesqueros, como al desarrollo económico y social de las comunidades.

---

<sup>1</sup> El estándar es una certificación privada y de aplicación voluntaria dirigida a empresas que comercializan pescado marino y de cultivo que busca promover mejores prácticas comerciales. Estas prácticas se rigen bajo principios y criterios que promueven la futura disponibilidad de las especies, para que puedan seguir siendo aprovechadas por comercializadores y consumidores.





## 9. SEGUIMIENTO Y CORRECTIVOS AL PLAN DE MANEJO

*Juan M. Díaz Merlano y Jorge A. Jiménez Ramón*

**E**l seguimiento o monitoreo es un componente fundamental de la PEM. Es probable que sucedan cambios en las UEE y en los usos dentro del área de manejo durante la fase de implementación. ¿Cuál es la magnitud de los cambios y qué tanto afectan a los objetivos y metas que fueron establecidas originalmente en el Plan? Poder dar respuesta a este tipo de preguntas es crucial dentro del proceso de PEM (Douvere y Ehler, 2011).

El monitoreo también puede suministrar información sobre qué tan efectivas han resultado las medidas que fueron establecidas en el plan de manejo. Ello puede dar lugar a la adopción de medidas adaptativas para hacer frente a los eventuales cambios políticos, socio-económicos o ambientales. El manejo adaptativo es un componente primordial del proceso de la PEM y se sustenta en la información aportada mediante las actividades de monitoreo, a las cuales puede darse inicio incluso antes de que comience la fase misma de implementación del plan.

El monitoreo de la implementación del plan debe enfocarse, desde luego, en vigilar las respuestas de las acciones que se ejecutan, tanto en la UEE como en los usos. Para ello es necesario diseñar unos indicadores a partir de variables que sean fáciles de medir con las resoluciones espacial y temporal adecuadas, y que también sean fáciles de interpretar y permitan reconocer relaciones causa-efecto (Douvere y Ehler, 2011). En el diseño del programa de monitoreo es importante contar con el concurso de expertos en las diferentes temáticas que abarcan las acciones contempladas en el plan.

Los indicadores pueden ser usados como herramientas de supervisión o de evaluación. Como herramienta de supervisión, permiten hacer la retroalimentación necesaria para identificar lo que se ha hecho y, como tal, para medir el progreso hacia el cumplimiento de las metas y objetivos de manejo que fueron establecidos. En contraste, los indicadores utilizados para evaluación proporcionan una idea de lo que debería haberse hecho

y, por lo tanto, son una medida de la efectividad del plan. Estas evaluaciones son esenciales para el aprendizaje adaptativo de sistemas marino-costeros complejos, ya que los hallazgos pueden revelar información que conduzca a cambiar rutas de intervención y a reinterpretar las metas y los objetivos establecidos originalmente en el plan (Botero et al., 2016).

La participación de usuarios y comunidades locales en diversas actividades relacionadas con el monitoreo es altamente recomendada. Con ello, el proceso se ve beneficiado del conocimiento de los pobladores y usuarios locales acerca de las condiciones y la dinámica de los ecosistemas del área, así como de los patrones espaciales y temporales de los diferentes usos. Ellos pueden, además, ser testigos de primera mano de los resultados de las medidas de manejo; incluso, la información generada por el monitoreo se divulga más rápido y ampliamente entre los usuarios y las comunidades cuando ellos forman parte del proceso.

La PEM ha sido concebida como un proceso dinámico y adaptativo. Esto significa que el trabajo será realizado haciendo uso de la mejor información disponible en el momento, pero nueva y mejor información, incluyendo la que se va generando con el monitoreo, se irá incorporando a medida que avanza la implementación, de manera que se puedan ir haciendo mejoras al plan.

# ESTUDIO DE CASO 6

## Monitoreo pesquero participativo en el contexto de una ZEPA en el Pacífico colombiano

Melissa Scheel y Juan M. Díaz Merlano



Figura F1. La ZEPA de la costa norte del Pacífico colombiano (franja azul), sitios de desembarque de pesca artesanal (en rojo) y principales caladeros de pesca (puntos color naranja)

La pesca artesanal es la actividad de subsistencia y comercial más importante en la costa norte del Pacífico colombiano, particularmente en los municipios de Bahía Solano y Juradó, en el departamento del Chocó, donde alrededor de 2.000 personas se dedican a la pesca o a labores relacionadas con esta actividad. A mediados de la década de los noventa comenzó a hacerse palpable una paulatina disminución de las capturas pesqueras en el área, al tiempo que se evidenciaban los primeros signos de conflicto entre los pescadores artesanales y las flotas industriales de pesca de camarón y atún.

A medida que las capturas de la flota artesanal disminuían (principalmente atunes, merluza y par-gos), la situación económica de los trabajadores de la pesca en el área empeoraba y el conflicto con las embarcaciones industriales se agudizaba, hasta que en el año 2008, la entonces autoridad nacional de pesca (Instituto Colombiano Agropecuario – ICA) expidió la Resolución 2650, declarando transitoriamente, por un año, una Zona Exclusiva de Pesca Artesanal (ZEPA) en esta área. Dicho acto se amparaba en la llamada “Ley de Pesca” (Ley 13 de 1990), que establece que las ZEPA son uno de los instrumentos de manejo pesquero que contemplan cierres temporales y reservas pesqueras para gestionar y utilizar los recursos naturales garantizando el desarrollo sostenible y la conservación. Especialmente, la ZEPA consistía en una franja de 2,5 millas náuticas de ancho, contada desde la línea de más baja marea hacia mar adentro, que se extendía a lo largo de unos 160 km entre Bahía Solano y el límite fronterizo con Panamá.

Además de mitigar los conflictos al otorgar derechos de pesca al sector artesanal, excluir las faenas de las flotas industriales a menos de 2,5 millas de la línea de costa y prohibir el empleo de todo tipo de redes de enmalle, los objetivos de esta ZEPA también incluyeron fomentar la participación de los pescadores locales en el manejo del recurso y promover la seguridad alimentaria de los pobladores del área.

No obstante, la autoridad pesquera decidió establecer la ZEPA como una medida temporal, no permanente, hasta disponer de información fehaciente acerca de su efectividad y del cumplimiento de la reglamentación en cuanto al uso de artes por parte de los pescadores locales. Tal condicionamiento puso de manifiesto las falencias del sistema de obtención de información pesquera que operaba en la región y creó la necesidad de implementar un programa de seguimiento de la actividad pesquera más representativo y completo. Sin embargo, dadas las limitaciones presupuestales, de personal y logísticas de la autoridad de pesca en el área, no fue posible organizar tal programa sino hasta el año 2011, tres años después de la creación de la ZEPA, cuando la Fundación MarViva, en alianza con la nueva autoridad de pesca (Autoridad Nacional de Pesca y Acuicultura – AUNAP) y las comunidades locales, entró a apoyar el proceso y se hizo cargo del diseño, la coordinación y la administración del programa de monitoreo pesquero de la ZEPA.

Finalmente, en julio de 2013, mediante la Resolución 899 expedida por la AUNAP, la ZEPA adquirió el carácter de medida permanente y fue ampliada en su extensión 25 km hacia el sur, donde limita con el Parque Nacional Natura Utría (Figura F1).

## Objetivo

Registrar y conocer la dinámica espacial y temporal de la pesca en la ZEPA del norte del Pacífico colombiano, con el fin de verificar su eficacia, evaluar su funcionamiento y fundamentar eventuales propuestas de ajuste a la autoridad pesquera, así como de posibilitar la construcción colectiva de medidas de manejo de los recursos pesqueros y contar con información que pueda respaldar propuestas comerciales que sean ambiental y económicamente sostenibles.

## Metodología

El programa se inició en enero de 2011 con una visita informativa a las principales comunidades pesqueras del área, incluyendo las cabeceras municipales de Bahía Solano y Juradó, en compañía de representantes de las autoridades étnicas y de pesca. Además de dar a conocer la iniciativa de emprender un monitoreo participativo como un aporte al ordenamiento pesquero, en la visita se buscó interesar a las comunidades locales en participar en las jornadas de capacitación que tendrían lugar en fechas próximas, así como en la selección de los monitores.

El diseño y el desarrollo del esquema de obtención de datos se basaron en la dinámica pesquera en los sitios de desembarque de las capturas (Figura F1), de conformidad con los criterios de la FAO (2001). La colecta de información estuvo a cargo de personas seleccionadas por las comunidades en nueve sitios de desembarco, las cuales fueron capacitadas para el registro de datos de las faenas, incluyendo número de pescadores, nombre de caladeros, especies, tallas (longitud total), pesos, artes, duración de faena, tipo de embarcación, gastos de faena y precios de comercialización. Adicionalmente, se registró la actividad diaria de las unidades económicas de pesca (cantidad de embarcaciones que faenaron) y la cantidad de días efectivos de pesca por mes y tipo de embarcación (Figura F2).

Los datos obtenidos y la periodicidad del muestreo correspondieron a las directrices del Sistema de Información Pesquera de INVEMAR (SIPEIN). Los datos se obtuvieron mediante un muestreo aleatorio simple en cada sitio de desembarque y para cada arte de pesca. Los tamaños de muestra se seleccionan con un error de muestreo menor al 10 % y, por lo general, superaron el 30 % de las embarcaciones o unidades económicas de pesca activas por arte en cada localidad. Según las circunstancias, la periodicidad del muestreo puede modificarse dentro de cierto intervalo, pero en todo caso se comprobó que los datos de captura y esfuerzo de pesca eran representativos siempre y cuando los muestreos se realizaran al menos tres días por semana y los días fuesen escogidos aleatoriamente. Los formularios con los datos consignados por los monitores eran enviados periódicamente a la sede de la Fundación MarViva para su digitalización, depuración y análisis mediante la aplicación para computador del SIPEIN.



Figura F2.  
Monitora registrando  
el desembarque de una  
faena pesca

El programa de monitoreo participativo, bajo la coordinación de la Fundación MarViva, se desarrolló casi sin interrupción entre 2011 y 2014. Posteriormente fue retomado por la autoridad de pesca y simplificado en su cobertura espacial y temporal, para adaptarlo al presupuesto y a las capacidades técnicas y logísticas de la entidad.

## Resultados

Las capturas pesqueras provinieron de 114 lugares de faena o caladeros distribuidos a lo largo de más de 200 km de línea costera y fueron desembarcadas mayoritariamente en nueve localidades (Figura F1). El 85 % de los caladeros se encontraron dentro de los límites de la ZEPA y el 15 % fuera de ella, incluyendo uno en aguas panameñas. La distancia promedio de los caladeros a la costa fue de 1,6 millas náuticas y el más alejado se localizó a 4 millas.

Durante los 36 meses abarcados por el monitoreo, el volumen desembarcado sumó un total de 2.697 toneladas y casi el 70 % de este correspondió a la cabecera municipal de Bahía Solano. El volumen promedio mensual fue de 75 toneladas y el coeficiente de variación mensual alcanzó el 32 %. El 89 % de los desembarcos correspondió a faenas realizadas con artes de anzuelo, el 9 % a redes de enmalle y el 2 % a buceo con arpón.

De las más de 100 especies registradas en los desembarques, 25 revisten la mayor importancia pesquera en el área, y seis constituyeron más de la mitad del volumen total capturado: Atún de aleta amarilla (*Thunnus albacares*) con 18 %, merluza (*Brotula clarkae*) con 11 %, el pargo rojo (*Lutjanus peru*) con 7,5 %, el bravo (*Seriola rivoliana*) con 6,6 %, el burique (*Caranx caballus*) con 4,8 % y el pargo lunarejo (*Lutjanus guttatus*) con 4,5 %. Todas estas especies son carnívoras, lo que explica su alta incidencia en las capturas con aparejos de anzuelo.

A partir de la frecuencia de aparición en las faenas se pudo establecer la estacionalidad de los principales recursos. Aunque varias especies fueron constantes durante todo el periodo estudiado, otras, como la merluza, con el 85 % de sus registros anuales entre febrero y abril, mostraron una marcada estacionalidad. Adicionalmente, se obtuvieron resultados relacionados con la composición de los desembarques según los artes de pesca y de los volúmenes desembarcados por unidad de esfuerzo pesquero. También se hicieron análisis de las tallas de captura de los principales recursos y se contrastaron con las respectivas tallas medias de madurez sexual registradas en la literatura especializada.

## Logros, impactos y lecciones aprendidas

Desde su declaratoria con carácter transitorio en 2008, hasta su ampliación y declaratoria permanente en 2013, la ZEPA fue un proyecto piloto respaldado por resoluciones emitidas por la autoridad pesquera del momento, mediante las cuales se prorrogaba su vigencia por uno o dos años, condicionada al cumplimiento de la reglamentación establecida y a la disponibilidad de información sobre caladeros, volúmenes y tallas de captura y artes, así como sobre la efectividad de la medida en cuanto a la recuperación de los recursos pesqueros.

Tras dos años de monitoreo continuo, los resultados del análisis de los datos acumulados fueron determinantes para que la AUNAP pudiera tomar la decisión definitiva en torno a la ZEPA como medida permanente. Los análisis de los datos sugerían que los volúmenes de desembarco por unidad de esfuerzo estaban aumentando y que las poblaciones de algunas de las especies de mayor importancia pesquera, entre ellos la merluza y el atún de aleta amarilla, mostraban signos inequívocos de recuperación (López-Angarita et al., 2018). Igualmente, la información acopiada sobre la localización y productividad pesquera de 114 caladeros fue igualmente importante para ampliar los límites de la ZEPA hacia al sur.

Como logro adicional, el mismo acto administrativo de la AUNAP que dio permanencia definitiva a la ZEPA y amplió sus límites, declaró una Zona Especial de Manejo Pesquero (ZEMP), contigua a la ZEPA, que se extiende hasta una distancia de 12 millas náuticas de la línea de costa, donde se prohíbe el ingreso a embarcaciones de la flota atunera industrial. Lamentablemente, una vez adoptadas estas medidas, la AUNAP interrumpió la asignación de fondos para cofinanciar el monitoreo participativo y optó por simplificar el esquema reduciendo la resolución temporal y espacial de los muestreos. La información generada desde 2015 mediante ese esquema simplificado ya ha demostrado no ser suficiente para determinar el estado de los principales recursos pesqueros de la ZEPA, lo cual ha dado origen a una serie de controversias en torno a la conveniencia o no de adoptar medidas orientadas a la sostenibilidad de algunos de ellos.

Tras 12 años de haberse implementado la ZEPA (siete como figura permanente y seis de haberse terminado el monitoreo pesquero intensivo del área), persisten varios inconvenientes que no han sido atendidos y surgen nuevos retos, lo que reitera que los procesos de PEM no culminan con la firma de acuerdos, la creación de zonas de manejo especial o la publicación de planes de manejo. La PEM es un proceso cíclico que revisa y replantea continuamente las medidas de implementación.

Entre los asuntos que deben ser corregidos o atendidos con urgencia en la ZEPA se encuentran:

- ▷ Fortalecer el programa de monitoreo pesquero, aumentando la representatividad espacial y temporal de los muestreos. A juzgar por el aumento en el número de embarcaciones y de aparejos, el esfuerzo de pesca en el área parece haberse incrementado considerablemente en años recientes, lo que ya se refleja en los indicadores de estado de ciertos recursos.
- ▷ Tomar decisiones acordes con las recomendaciones de los estudios de biología pesquera realizados en el área, los cuales revelan niveles de sobrepesca en algunos recursos.
- ▷ Fortalecer el control y la vigilancia en torno al cumplimiento de la reglamentación vigente.
- ▷ Formular un plan de manejo actualizado que contemple vedas temporales y zonas que excluyan ciertas actividades incompatibles con la pesca o con la sostenibilidad de los recursos. Es de esperar que con la reciente suscripción de un convenio entre una ONG y la AUNAP para la formulación de los lineamientos de un plan de ordenamiento pesquero de la ZEPA, se den los primeros pasos en ese sentido.





# 10. DESAFÍOS DE LA PEM Y LECCIONES APRENDIDAS

*Jorge A. Jiménez Ramón y Juan M. Díaz Merlano*

**A** pesar de la amplia aceptación de la PEM y que su uso se ha generalizado, el desarrollo y la implementación de la misma aún enfrentan múltiples desafíos conceptuales y prácticos, desde políticos hasta institucionales, sociales, económicos, científicos y ambientales. Si bien los desafíos varían según los contextos geográficos, biofísicos, socioeconómicos y políticos, algunos son más generalizados y llamativos. Entre los principales desafíos que enfrenta la PEM, se destacan los siguientes seis (ver también Frazão Santos et al., 2018):

## 10.1. El contexto político e institucional

La solidez del marco político y de las instituciones de gobierno son fundamentales para el éxito de cualquier iniciativa de PEM. Los gobiernos son la máxima autoridad pública, por lo tanto, deben generar confianza y asumir la responsabilidad en las iniciativas de planificación de los territorios, incluido en el mar, dentro del marco de una Política del Mar, previamente establecida. Si los marcos institucionales y gubernamentales no respaldan la PEM mediante políticas legislativas y regulatorias, será imposible implementar la PEM adecuadamente, y mucho menos revisarla y adaptarla. No son pocas las iniciativas de PEM que han sido obstaculizadas o que han fracasado por la falta de apoyo gubernamental (Olsen et al., 2014). Tal fue el caso, por ejemplo, de la primera iniciativa de PEM en Portugal (Frazão Santos et al., 2018), así como de los estudios de caso 1, 2 y 4 presentados al final de los capítulos 7 y 8 de este libro. La interrupción y el abandono de los procesos de PEM conducen a una serie de problemas, desde retrasar su desarrollo hasta la pérdida de credibilidad y confianza en las entidades responsables y, en última instancia, a la ausencia de instrumentos esenciales de PEM (Frazão Santos et al., 2018). La inacción o la timidez de las instituciones o agencias estatales a la hora de implementar los escenarios acordados revela debilidad institucional y escasa articulación entre las entidades estatales. El fracaso en la implementación se traduce en falta de capacidad institucional y en pérdida de fondos, tiempo y voluntades sectoriales.

En ocasiones, la implementación resulta más efectiva cuando algunas de las acciones son desarrolladas mediante iniciativas impulsadas por relaciones de mercado que involucran a uno o

más sectores o grupos de usuarios del área de planificación. Concretamente, las cadenas de valor han demostrado ser una excelente herramienta para reforzar las actividades responsables con el ambiente. Los mercados responsables, como el presentado en el estudio de caso 5 (al final del capítulo 8), pueden contribuir tanto a la sostenibilidad de los recursos pesqueros y turísticos, como al desarrollo económico y social de las comunidades.

Una mayor divulgación sobre la PEM y sus beneficios puede ayudar a generar la voluntad política necesaria. Es muy importante que las instituciones o autoridades que van a promover y liderar el proceso tengan capacidad y poder de convocatoria (como el caso del CIMCA, en el estudio de caso 1, que permitió la integración efectiva de las autoridades locales de pesca, ambiente, navegación, las municipalidades, universidades y ONG, para contar con una visión multisectorial).

## 10.2. Gobernanza

La gobernanza es uno de los mayores retos que enfrenta la implementación de un plan de manejo. En la mayoría de los casos se requiere fortalecer los recursos humanos, la capacidad de participación de los actores y la capacidad técnica y financiera de la institución estatal que lidera y supervisa la implementación del plan.

Uno de los obstáculos más evidentes es la visión centralista que impera en muchos de los países del Pacífico Tropical Oriental (PTO). Aunque a nivel local se puede llegar a acuerdos entre los secto-

res, las autoridades centrales, generalmente desde las ciudades capitales, son las que finalmente aprueban o rechazan los acuerdos alcanzados. Esta práctica le resta credibilidad y confianza a las representaciones locales de esas instituciones y a los procesos de planificación ante los actores locales. La transferencia de autoridad, desde la administración central hacia sus representaciones locales, implica no solo un traslado de la capacidad decisoria, sino también de recursos humanos y financieros que fortalezcan y capaciten a la institucionalidad local, y aumenten su transparencia y su capacidad de manejar información.

Al mismo tiempo, debe fortalecerse la participación de los sectores comunitarios y de pequeños productores en estos procesos decisorios. La identificación y capacitación de líderes comunitarios y sectoriales es fundamental, ya que en muchas de estas iniciativas la relación Estado descentralizado - sociedad civil aún está repleta de autoritarismos, clientelismo y resistencias a un control ciudadano y de transparencia en la gestión y uso de los recursos públicos (Mascareño, 2008).

La experiencia nos muestra que es contraproducente tratar de exportar modelos de gobernanza de un área a otra. Cada área tiene particularidades ligadas a su naturaleza jurídica, al balance de fuerzas entre los sectores y a las condiciones ecológicas, lo cual influye en el proceso de PEM y en su posterior implementación. Lo que sí es definitivamente un denominador común, es que la gobernanza más exitosa es aquella que se da al nivel más bajo posible de la administración de los recursos.

### 10.3. Involucramiento y participación de actores

El involucramiento adecuado de las partes interesadas es fundamental para la

aceptación y adopción de la PEM. Son muchos los factores que pueden llevar a la exclusión o no participación de actores, incluyendo mala comunicación, falta de transparencia, percepción de que la toma de decisiones está deliberadamente sesgada y gobernanza fragmentada (Flannery et al., 2018). Es usual que las entidades promotoras no inviten a participar a todos los actores con intereses en el área a planificar desde el comienzo del proceso, sino ya en las etapas avanzadas del mismo, cuando ya es poco probable que sus aportes sean efectivos.

Los talleres multisectoriales que tienen lugar en diferentes etapas del proceso permiten entender la complejidad de los conflictos espaciales existentes, así como también conflictos antiguos que no han sido olvidados o que pueden resurgir en el futuro. Los talleres también revelan la heterogeneidad entre los sectores, en cuanto a nivel de organización, cohesión, relaciones políticas, educación y conocimientos técnicos. Esto nos enseña que se deben emplear estrategias de abordaje y participación diferenciadas, como también que hay que tener claridad sobre cómo y cuándo reunir distintos sectores, especialmente a los más antagónicos, en los espacios de discusión. Mantener permanentemente la disposición al diálogo y asegurar la participación de todos los interesados facilita definitivamente la consecución de acuerdos.

La participación comunitaria en los procesos de monitoreo ambiental es altamente exitosa, como fue mostrado en el estudio de caso presentado en el capítulo 9. Se capturan datos de calidad, se reducen significativamente los costos, se logra una mayor apropiación del proceso por parte de la comunidad y se facilita la socialización de los resultados obtenidos y de las posibles acciones correctivas. El monitoreo participativo respalda procesos políticos y permite implementar acciones correctivas o regulatorias con sustento técnico y avaladas por las comunidades.

### 10.4. Sostenibilidad ambiental

Asegurar el equilibrio adecuado entre el desarrollo socioeconómico y la conservación de los ecosistemas marinos ha sido un desafío permanente para la PEM. Aunque la PEM es ampliamente reconocida como un proceso fundamental para el uso sostenible del mar y una forma práctica de apoyar la EBM (Douvere, 2008), la PEM ha adoptado la forma de “planificación del desarrollo integral”, prestando muy poca atención a la sostenibilidad y relegando la conservación a un “segundo plano”, como ha sido el caso en muchas de las iniciativas europeas (Qiu y Jones, 2013). Por lo general, no se intenta recurrir a verdaderas herramientas o instrumentos de conservación diferentes a los de asignar determinados espacios a las diversas actividades marítimas, y la conservación termina limitándose

a la inclusión de unas áreas protegidas escogidas por su localización remota o por tener poca demanda de los usuarios, mas no respondiendo a un diseño que procure maximizar la protección de la biodiversidad o mantener la salud del ecosistema (Frazão Santos et al., 2018).

Las discusiones sobre el papel de la conservación marina en la PEM están todavía lejos de resolverse (Kyriazi et al., 2013), aunque recientemente se nota una tendencia a incorporar en el proceso la identificación y valoración de los servicios ecosistémicos (Agardy, 2015) y a adoptar enfoques adaptativos (Douvere y Ehler, 2011).

La Fundación MarViva, consciente de que la conservación de los ecosistemas marinos y su biodiversidad asociada constituye la base para la construcción de un futuro sostenible, ha procurado poner la conservación como el eje principal en los procesos de PEM que ha tenido la oportunidad de coordinar en el Pacífico de Costa Rica, Panamá y Colombia (casos de estudio 1 – 4), pese a que algunos de los procesos se han visto estancados a la hora de su implementación debido a la inacción o la descoordinación de las entidades estatales. Como ejemplo modelo de procesos de PEM en los que se da prioridad a la conservación de la biodiversidad y a la salud de los ecosistemas, puede mencionarse el plan de zonificación del Parque Marino de la Gran Barrera de Coral de Australia (Day, 2002)

## 10.5. Seguimiento y evaluación

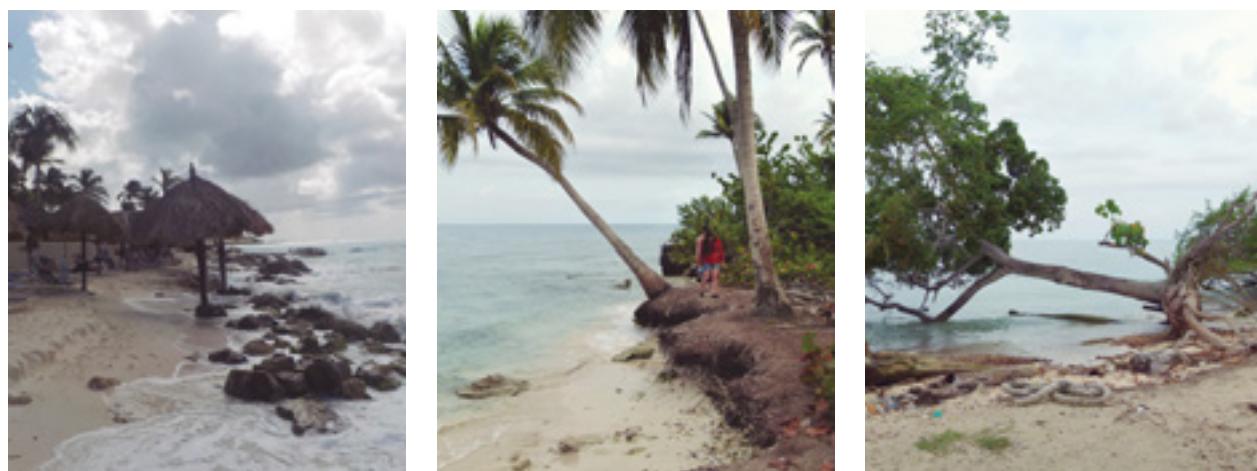
El seguimiento o monitoreo y la evaluación son dos de las etapas más importantes de la PEM. Sin saber si los objetivos que fueron trazados en el plan de manejo se están logrando o no, no es posible hacer un manejo eficaz de área que fue planificada, como tampoco implementar políticas adaptativas (Ehler, 2014). En efecto, el seguimiento y la evaluación del desempeño de la PEM es lo que permite a las entidades responsables conocer los efectos de las acciones de manejo que han sido implementadas y eventualmente ajustarlas y adaptarlas (Douvere y Ehler, 2011). Una de las principales dificultades que enfrentan el monitoreo y la evaluación es la de establecer unos indicadores que sean verdaderamente informativos y relevantes (Ehler, 2014), especialmente cuando se trata de medir la dimensión socioeconómica y de gobernanza. Además, muy a menudo, las entidades responsables no destinan los recursos suficientes o dejan de asignar fondos para estas tareas, que, dicho sea de paso, requieren de continuidad en el tiempo. Un ejemplo que ilustra los inconvenientes que surgen a raíz de la falta de continuidad en un programa de monitoreo y sus consecuencias fue presentado en el estudio de caso 6 (ver capítulo 9).

## 10.6. Cambio climático

El cambio climático representa uno de los mayores desafíos en la PEM, pues obliga a reforzar y dar continuidad a las acciones de seguimiento y evaluación y a un manejo adaptativo. El calentamiento y la acidificación de los océanos, así como el aumento del nivel del mar (Figura 27), están alterando las condiciones actuales de las costas y océanos, lo que conducirá a una redistribución de los bienes y servicios de los ecosistemas marinos (Frazão Santos et al., 2016). Como consecuencia, los usos del mar que dependen de esos servicios experimentarán cambios; muchas actividades se reubicarán, aumentando en unos lugares y disminuyendo en otros, lo que potencialmente dará lugar a nuevos conflictos uso-uso y al incremento de impactos ambientales acumulativos. Planificar escenarios marítimos cambiantes no es una tarea fácil: requiere de enfoques de planificación flexibles y adaptables, así como del reconocimiento pleno del cambio climático como un desafío real y creciente (Frazão Santos et al., 2016). En todo caso, analizar los efectos presentes y potenciales del cambio climático en el marco de la PEM permite prepararse mejor, disponer de mayor capacidad de respuesta y, por consiguiente, reducir la vulnerabilidad de los sistemas socioecológicos (Craig, 2012).

La escasez de información sobre proyecciones futuras en el estado de las UEE o hábitats o sobre la intensidad y distribución de los usos en los años futuros, ha hecho que muchos de los escenarios creados tengan horizontes de implementación demasiado cortos y la información sobre la que se han basado se desactualiza en pocos años.

Generar escenarios con mejores proyecciones sobre el estado futuro de las UEE, a la luz de factores como el cambio climático, y entender mejor como este afectará a los usos en el área, son vacíos sensibles que todavía no han

**Figura 27.**

El aumento del nivel del mar se manifiesta en la erosión de las playas y el retroceso de la línea de costa

sido llenados en las iniciativas de PEM que han sido emprendidas hasta ahora en nuestra región.

## 10.7. La PEM transfronteriza

Por último, aunque no menos importante, es el reto de lidiar con las cuestiones transfronterizas cuando existe la necesidad de planificar espacios marítimos que están bajo la jurisdicción política de dos o más estados. La Fundación MarViva no tiene experiencia en procesos de PEM transfronterizos, pero conviene aquí hacer mención de este aspecto a partir de casos documentados por varios autores.

Desde el punto de vista biofísico, el océano no se rige por fronteras políticas, por lo que en muchos casos es conveniente abordar la PEM conjuntamente y en coordinación entre países vecinos (Jay et al., 2016). Considerando la conveniencia de adoptar el enfoque ecosistémico en la PEM, para que esta sea verdaderamente sostenible, las autoridades nacionales responsables de la planificación del espacio marítimo deberían consultar a las autoridades de países vecinos so-

bre los asuntos relacionados con la PEM, e incluso se debería considerar la posibilidad de emprender iniciativas de PEM a nivel internacional (Katsanevakis et al., 2011). Si bien la mayoría de los procesos de PEM se llevan a cabo dentro de los límites jurisdiccionales de los países, desde hace algún tiempo se viene argumentando la necesidad de desarrollar iniciativas de PEM transfronterizas y en aguas internacionales. Tal es el caso, por ejemplo, del Océano Ártico (Ardron et al., 2008), uno de los ecosistemas más prístinos pero vulnerables del mundo; como también del llamado Domo Térmico de Costa Rica, una extensa región marina en el Pacífico Tropical Oriental, de gran relevancia ambiental y socioeconómica para los países centroamericanos, cuya planificación y manejo deberían ser emprendidos conjuntamente por la mayoría de ellos (Jiménez, 2016).

Con miras a dar un manejo sostenible a los espacios marítimos situados más allá de las jurisdicciones nacionales, la ONU viene convocando una serie de negociaciones con el fin de crear un nuevo tratado para la conservación para proteger la biodiversidad de las aguas y los fondos de alta mar. Se espera que las sesiones finales de estas negociaciones tengan lugar en el año 2021. Como miembro activo de la Alianza por el Mar Abierto (High Seas Alliance), la Fundación MarViva es firme defensora de un tratado eficaz que pueda dictar medidas y crear espacios oceánicos protegidos, como las reservas marinas.

Las instituciones y las personas relacionadas con procesos de PEM deben tener en cuenta que es muy importante responder a todos y cada uno de estos desafíos para asegurar el éxito y la sostenibilidad.



# REFERENCIAS

- Agardy, T. (2015). Marine protected areas and marine spatial planning. En: *Routledge handbook of ocean resources and management* (H.D. Smith, J.L. Suárez de Vivero y T. Agardy, Eds.), Routledge, New York, (Capítulo 31).
- Ardron, J., Gjerde, K., Pullen, S. y Tilot, V. (2008). Marine spatial planning in the high seas. *Marine Policy*, 32(5): 832-839.
- Arkema, K., Abramson, S.C. y Dewsbury, B.M. (2006). Marine ecosystem-based management: from characterization to implementation. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 4(10): 525-532.
- Backer, H. (2015). Marine spatial planning in the Baltic Sea. En: *Transboundary Marine Spatial Planning and International Law* (D. Hassan, T. Kuokkanen y N. Soininen, Eds), Routledge, Londres.
- BBRMPA. (2002). *Social, economic, cultural and management feasibility operational principles*. Technical Information Sheet No. 7, background and history. [http://www.gbrmpa.gov.au/\\_data/assets/pdf\\_file/0012/6213/tech\\_sheet\\_07.pdf](http://www.gbrmpa.gov.au/_data/assets/pdf_file/0012/6213/tech_sheet_07.pdf)
- Borrini-Feyerabend, G., Farvar, M.T., Solis, V. y Govan, H. (2001). *Manejo conjunto de los recursos naturales - organizarse, negociar y aprender en la acción*. GTZ y UICN, Kasparek Verlag, Heidelberg, Alemania.
- Botero, C.M., Fanning, L.M., Milanés, C. y Planas, J.A. (2016). An indicator framework for assessing progress in land and marine planning in Colombia and Cuba. *Ecological Indicators*, 64: 181-193.
- Calado, H., Bentz, J., Zivian, J. Ng, A., Schaefer, N., Pringle, C. Johnson, D., y Phillips, M. (2012).
- NGO involvement in marine spatial planning: A way forward? *Marine Policy*, 36: 382-388.
- Clark, R. (1994). Cumulative effects assessment: A tool for sustainable development. *Impact Assessment*, 12(3): 319-331.
- COMPASS. (2005). *Scientific consensus statement on marine ecosystem-based management*. Disponible en: <https://www.compasscicomm.org/ebm-consensus-statement-download>.
- Craig, R.K., (2012). Ocean governance for the 21st century: making marine zoning climate change adaptable. *Harvard Environmental Law Review*, 36: 305-350.
- Chevalier, J.M. y Buckles, D.J. (2009). *SAS<sup>2</sup>: Guía para la investigación colaborativa y la movilización social*. Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, Ottawa, Canadá, 362 pp.
- Day, J.C. (2002). Zoning – lessons from the Great Barrier Reef Marine Park, *Ocean & Coastal Management*, 45: 139-156.
- Decreto Ejecutivo 41.775/2019, de 8 de junio, por medio del cual se crea el mecanismo de gobernanza de los espacios marinos sometidos a la Jurisdicción del Estado Costarricense. Costa Rica: Poder Ejecutivo. La Gaceta núm. 142 de 30 julio de 2019. Disponible en: <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/cos191287.pdf>
- Douvere, F. (2008). The importance of marine spatial planning in advancing ecosystem-based sea use management. *Marine Policy*, 32: 762-771.
- Douvere, F. y Ehler, C. (2009a). Ecosystem-based marine spatial management: An evolving paradigm for the management of coastal and marine places. *Ocean Yearbook*, 23: 1-26.

- Douvere, F. y Ehler, C. (2009b). New perspectives on sea use management: initial findings from European experience with marine spatial planning. *Journal for Environmental Management*, 90: 77-88.
- Douvere, F. y Ehler, C. (2011). The importance of monitoring and evaluation in adaptive maritime spatial planning. *Journal of Coastal Conservation*, 15: 305-311.
- Durán-González, D. (2020). *Rutas de participación para la construcción de un esquema de gobernanza local: La experiencia en el Distrito Regional de Manejo Integrado "Encanto de los Manglares del Bajo Baudó" (DRMI EMBB)*. Fundación MarViva, Bogotá, Colombia, 103 pp.
- Echevarría Fratti, L. (2015). *Bases para la planificación espacial marina en Uruguay. Identificación de conflictos de uso*. Tesis de Maestría, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de la República de Uruguay, Montevideo, 117 pp.
- Ehler, C.N. (2014). *A guide to evaluating marine spatial plans*. UNESCO, Intergovernmental Oceanographic Commission, Paris, 84 pp.
- Ehler, C.N. y Douvere, F. (2009). *Marine spatial planning: a step-by-step approach toward ecosystem-based management*. Intergovernmental Oceanographic Commission and Man and the Biosphere Programme. IOC Manual and Guides No. 53, ICAM Dossier No. 6, UNESCO, Paris.
- Estudios, Proyectos y Planificación S.A. (EPYPSA). (2014). *Ordenamiento Espacial Marino de las Áreas Marinas de Uso Múltiple (AMUM) Golfo de Nicoya y Pacífico Sur*. Informe final, San José, Costa Rica. 169 pp.
- FAO. (2001). *Directrices para la recopilación sistemática de datos relativos a la pesca de captura*. Documento Técnico de Pesca No. 382, FAO, Roma, 132 pp.
- Flannery, W., Healy, N. y Luna, M. (2018). Exclusion and non-participation in marine spatial planning. *Marine Policy*, 88: 32-40.
- Fletcher, S. (2007). Converting science to policy through stakeholders' involvement: an analysis of the European marine strategy directive. *Marine Pollution Bulletin*, 54(12): 1881-1886.
- Frazão Santos, C., Agardy, T., Andrade, F., Barange, M. y Crowder L.B. (2016). Ocean planning in a changing climate. *Nature Geoscience*, 9: 730.
- Frazão Santos, C., Agardy, T., Andrade, F., Crowder, L.B., Ehler, C. y Orbach, M.K. (2018). Major challenges in developing marine spatial planning. *Marine Policy*, <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2018.08.032>
- Garrett, H. (1968). The Tragedy of the Commons. *Science*, 162 (3859): 1243-1248.
- Gilliland, P.M., Rogers, S. Hamer, J.P. y Crutchfield, Z. (2004). *The practical implementation of marine spatial planning – understanding and addressing cumulative effects*. Report of a Workshop held 4 December 2003, Stansted. *English Nature Research Reports*, No. 599, Peterborough: English Nature.
- Gopnik, M. (2015). *From the forest to the sea – Public lands management and Marine Spatial Planning*. Routledge, New York, 209 pp.
- Halpern, B., Longo, C., Hardy, D., McLeod, K., Samhouri, J., Katona, S., Kleisner, K., Lester, S., O'Leary, J., Ranelletti, M., Rosenberg, A., Scarborough, C., Selig, E., Best, B., Brumbaugh, D., Chapin, F.S., Crowder, L., Daly, K., Doney, S., y Zeller, D. (2012). An index to assess the health and benefits of the global ocean. *Nature*, 488: 615-620.
- Halpern, B., Frazier, M., Best, B., Longo, C. y Lowndes, J.S. (2016). Ocean Health Index for the world's large marine ecosystems. En: *Large marine ecosystems: Status and trends* (IOC-UNESCO y UNEP), UNEP, Nairobi, p. 239-249.
- Hammer, M. (2015). The ecosystem management approach: implications for marine governance. En: *Governing Europe's marine environment: europeanization of regional seas or regionalization of EU policies?* (M. Gilek y K. Kern, Eds.), Ashgate, Surrey, Inglaterra, p. 75-92.
- HELCOM, (2016). *Guideline for the implementation of ecosystem-based approach in Ma-*

- ritime Spatial Planning (MSP) in the Baltic Sea area. Helsinki Commision, Helsinki.
- IUCN-CMP. (2012). *Unified classification of direct threats*. International Union for the Conservation of Nature & the Conservation Measures Partnership. Disponible es: [https://nc.iucnredlist.org/redlist/content/attachment\\_files/dec\\_2012\\_guidance\\_threats\\_classification\\_scheme.pdf](https://nc.iucnredlist.org/redlist/content/attachment_files/dec_2012_guidance_threats_classification_scheme.pdf)
- Jay, S., Alves, F., O'Mahony, C., Gomez, M. Rooney, A., Almodovar, M., Gee, K., Suárez de Vivero, J.L., Gonçalves, J.M.S., Fernandes, M.L., Tello, O., Twomey, S., Prado, I., Fonseca, C., Bentes, L., Henriques, G. y Campos, A. (2016). Trans-boundary dimensions of marine spatial planning: fostering inter-jurisdictional relations and governance. *Marine Policy*, 65: 85–96.
- Jiménez, J.A. (2013). *Ordenamiento espacial marino: Una guía de conceptos y pasos metodológicos*. Fundación MarViva, San José, Costa Rica, 84 pp.
- Jiménez, J.A. (2016). *El Domo Térmico de Costa Rica: Un oasis de productividad frente a las costas del Pacífico Centroamericano*. Fundación MarViva, San José, Costa Rica. 106 pp.
- Juda, L. y Burroughs, R.H. (1990). The prospects for comprehensive ocean management. *Marine Policy*, 14(1): 23-35.
- Katsanevakis, S., Stelzenmüller, V., South, A., Sørensen, T.K., Jones, P.J.S., Kerr, S., Badalamenti, F., Anagnostou, C., Breen, P., Chust, G., D'Anna, G., Duijn, M., Filatova, T., Fiorentino, F., Hulsman, H., Johnson, J., Karageorgis, A.P., Kröncke, I. y Hofstede, R. (2011). Ecosystem-based marine spatial management: review of concepts, policies, tools, and critical issues. *Ocean & Coastal Management*, 54: 807–820.
- Kerr S., Johnson, K. y Side, J.C. (2014). Planning at the edge: Integrating across the land sea divide. *Marine Policy*, 47: 118–125.
- Kyriazi, Z., Maes, F., Rabaut, M., Vincx, M. y De graer, S. (2013). The integration of nature conservation into the marine spatial planning process. *Marine Policy*, 38: 133–139.
- Langlet, D. y Rayfuse, R., Eds. (2019). *The ecosystem approach in ocean planning and governance: perspectives from Europe and beyond*. Brill NV, Publications on Ocean Development, Vol. 87, Leiden, Holanda, 466 pp.
- Lester, S., Costello, C., Halpern, B.S., Gaines, S., White, C. y Barth, J. (2013). Evaluating trade-offs among ecosystem services to inform marine spatial planning. *Marine Policy*, 38: 80-89
- Ley 13/1990, de enero 15, por la cual se dicta el Estatuto General de Pesca. Congreso de Colombia. Diario Oficial núm. 39.143 de 15 de enero de 1990. Disponible en: [https://www.redjurista.com/Documents/ley\\_13\\_de\\_1990\\_congreso\\_de\\_la\\_republica.aspx#/](https://www.redjurista.com/Documents/ley_13_de_1990_congreso_de_la_republica.aspx#/)
- López-Angarita, J., Tilley, A., Díaz, J.M., Hawkins, J.P., Cagua, E.F. y Roberts, C.M. (2018). Winners and Losers in Area-Based Management of a Small-Scale Fishery in the Colombian Pacific. *Frontiers in Marine Science* 5: 23. doi: 10.3389/fmars.2018.00023.
- MarViva (2020). *Estándar de responsabilidad ambiental para la comercialización de pescado. Proceso de certificación*. San José, Costa Rica, 56 pp.
- Mascareño, C. (2008). Relación entre el Estado descentralizado y la sociedad civil territorial: contexto, bondades y limitaciones en América Latina. *Economía, Sociedad y Territorio*, 8(27): 587-637.
- Mayorga, F. y Córdoba, E. (2007). *Gobernabilidad y gobernanza en América Latina*, NCCR Norte-Sur IP8, Working Paper, Ginebra, Suiza, 18 pp.
- McLeod, K. y Leslie, H. (2009). *Ecosystem-Based Management for the oceans*. Island Press, Washington, 392 pp.
- Meaden, G.J., Aguilar-Manjarrez, J., Corner, R.A., O'Hagan, A.M y Cardia, F. (2016). *Marine spatial planning for enhanced fisheries and aquaculture sustainability – its application in the Near East*. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 604, Roma.

- Mourmouris, A., Le Visage, C., Snoussi, M., Grimes, S. y Ramieri, E. (2016). *The way to a regional framework for ICZM in the Mediterranean 2017-2021*. Background Document. United Nations Environment Programme, Action Plan for the Protection and Development of the Mediterranean Basin, Priority Actions Programme/ Regional Activity Centre, 112 pp.
- National Ocean Council. (2013). *Marine Planning Handbook*. Washington D.C., 22 pp.
- Noble, M.M., Harastib, D., Pittock, J. y Dorana, B. (2019). Understanding the spatial diversity of social uses, dynamics, and conflicts in marine spatial planning. *Journal of Environmental Management*, 246: 929–940.
- Olsen, E., Fluharty, D., Hoel, A.H., Hostens, K. & Maes, F. (2014). Integration at the round table: marine spatial planning in multi-stakeholder settings. *PLoS One*, 9: e109964.
- Ostrom, E. (1990). *El gobierno de los bienes comunes*. Fondo de Cultura Económica, México, 395 pp.
- Ostrom, E. (2007). A diagnostic approach for going beyond panaceas. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 104(39): 15181-15187.
- Ostrom, E. y Schlager, E. (1996). The formation of property rights. En: *Rights to nature, ecological, economic, cultural, and political principles of institutions for the environment* (S. Hanna, C. Folke y K.G. Maler, Eds.). Iceland Press, Washington D.C., USA. pp. 127-156.
- Papageorgiou, M. y Kyvelou, S. (2018). Aspects of marine spatial planning and governance: adapting to the transboundary nature and the special conditions of the sea. *European Journal of Environmental Sciences*, 8(1): 31–37.
- Peel, D. y Lloyd, M.G. (2004). The social reconstruction of the marine environment: Towards marine spatial planning? *Town Planning Review*, 75 (3): 359-378.
- Qiu, W. y Jones, P.J.S. (2013). The emerging policy landscape for marine spatial planning in Europe. *Marine Policy*, 39: 182–190.
- Ramieri E., Bocci, M. y Markovic, M. (2019). Linking integrated coastal zone management to maritime spatial planning: The Mediterranean experience. En: *Maritime Spatial Planning* (Zaucha J. y K. Gee, Eds), Palgrave Macmillan, Cham, Suiza.
- Schultz-Zehden, A., Weig, B. y Lukic.I. (2019). Maritime spatial planning and the EU's Blue growth policy: Past, present and future perspectives. En: *Maritime spatial planning: past, present, future* (J. Zaucha y K. Gee, Eds), Palgrave Macmillan, Springer Nature, Cham, Suiza.
- Shepherd, G. (2006). *El enfoque ecosistémico: Cinco pasos para su implementación*. UICN, Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido, 30 pp.
- Sherman, K., Aquarone, M.C y Adams, S. (2009). *Sustaining the world's large marine ecosystems*. Gland, Suiza: UICN. 142 pp.
- Smith H.D., Maes, F., Stojanovic T.A. y Ballinger, R.C. (2011). The integration of land and marine spatial planning. *Journal of Coastal Conservation*, 15 (2): 291-303.
- Soininen, N. (2015). Marine spatial planning in the European Union. En: *Transboundary marine spatial planning and international law* (D. Hassan, T. Kuokkanen y N. Soininen, Eds). Routledge, Londres.
- Sorensen, J. (1993). The international proliferation of integrated coastal zone management efforts. *Ocean & Coastal Management*, 21(1-3): 45-80.
- Spalding, M. (2011). Making lemonade. *The Environmental Forum*, 28(1): 30-33.
- Tammi, I. y Kalliola, R. (2014). Spatial MCDA in marine planning: Experiences from the Mediterranean and Baltic Seas. *Marine Policy*, 48: 73-83
- UNEP-IOC-UNESCO. (2009). *An assessment of assessments, findings of the group of experts. Start-up phase of a regular process for global reporting and assessment of the state of the marine environment including socio-economic aspects*. Disponible en: <http://www.unep.org/regionalseas/globalmeetings/12/wp04-assessment-of-assessments.pdf>

- Viales, R., Ross Salazar, E., Cole, J., Castro, M. y Jiménez, J.A. (2014). *Ordenamiento espacial marino. Proyecto piloto: Cabo Mata-palo-Punta Burica*. Fundación MarViva, San José, Costa Rica. 73 pp.
- Vivas, O. y Sáenz, N. (2015). Gobernabilidad: fundamentos teóricos y conceptuales para el establecimiento de indicadores de gobernabilidad en la gestión del riesgo de ciudades costeras. En: *Aportes para la gobernanza marino-costa: gestión del riesgo, gobernabilidad y distritos costeros* (C.M. Botero y C. Milanes, Eds). Fondo Editorial de la Universidad Sergio Arboleda, Bogotá, pp. 173-208.
- Wahle, C. y D'Iorio, M. (2010). Mapping human uses of the ocean: Informing marine spatial planning through participatory GIS National Marine Protected Areas Center - NOAA's National Ocean Service, Silver Spring, USA,
- Westholm, A. (2018). Delimiting marine areas: Ecosystem approach(es?) in EU marine management. En: *The ecosystem approach in ocean planning and governance* (D. Langlet y R. Rayfuse, Eeds). Brill Nijhoff, Leiden, Holanda.
- Young, O., Oshrenko, G., Ekstrom, J., Crowder, L.B., Ogden, J., Wilson, J.A., Day, J.C., Douvre, F., Ehler, C.N., McLeod, K.L., Halpren, B.S. y Peach, R. (2007). Solving the crisis in ocean governance. Place-based management of marine ecosystems. *Environment*, 49: 21-30.
- Zaucha, J. y Gee, K., Eds. (2019). *Maritime spatial planning: Past, present, future*. Palgrave Macmillan, Springer Nature, Cham, Suiza.
- Zervaki, A. (2019). The ecosystem approach and public engagement in ocean governance: the case of Maritime Spatial Planning. En: *The ecosystem approach in ocean planning and governance: perspectives from Europe and beyond* (D. Langlet y R. Rayfuse, Eds.). Brill NV, Publications on Ocean Development, Vol. 87, Leiden, Holanda.



Fundación MarViva, creada en 2002, es una organización regional no gubernamental y sin fines de lucro. Nuestra misión es promover la conservación y uso sostenible de los recursos marinos y costeros en el Pacífico Tropical Oriental, con visión de mares saludables y biodiversos para el bienestar de las presentes y futuras generaciones.

NUESTRAS  
OFICINAS:

COLOMBIA: +571 747-0460  
PANAMÁ: +507 317-4350  
COSTA RICA: +506 4052-2500

Búsquenos también en:



Para colaborar  
con nuestra gestión  
[donaciones@marviva.net](mailto:donaciones@marviva.net)



[www.marviva.net](http://www.marviva.net)

Todos los derechos reservados Fundación MarViva 2021