

Vera Hernández, E.M., Navarro Flores, J., del Río Rodríguez, R.E. 2024. Análisis de la Zona Costera de Brasil. JAINA Costas y Mares ante el Cambio Climático Vol esp (1): 167-180. doi 10.26359/52462.1524



Análisis de la Zona Costera de Brasil

Analysis of the Coastal Zone from Brazil

Ericka M. Vera Hernández¹, Jaime Navarro Flores² y Rodolfo E. del Río Rodríguez²

¹Posgrado Multidisciplinario para el Manejo de la Zona Costero-Marina
Instituto de Ecología, Pesquerías y Oceanografía (EPOMEX), Universidad Autónoma de Campeche

²Instituto de Ecología, Pesquerías y Oceanografía (EPOMEX), Universidad Autónoma de Campeche

* autor de correspondencia: erickaverah@hotmail.com

doi 10.26359/52462.1524

Recibido 16/noviembre/2023. Aceptado 8/enero/2024

JAINA Costas y Mares ante el Cambio Climático

Coordinación editorial de este número: Evelia Rivera Arriaga

Este es un artículo bajo licencia Creative Commons CC BY-NC-ND.



Resumen

Brasil es uno de los principales países que ha adaptado Programas y Planes de Manejo Costero Integrados con la finalidad de crear un Estado costero sostenible. De esta manera, cuenta con una coordinación, integración y propuesta de políticas para la Gestión Costera Integrada en el ámbito de la Comisión Interministerial para los Recursos del Mar (CIRM). El presente artículo tiene como objetivo investigar y analizar la situación del MCI de Brasil en cuanto a sus políticas públicas, normativas, competencias, instituciones, instrumentos, formación, características rentables, conocimiento e información, educación para la sostenibilidad y la participación de los involucrados.

Palabras clave: Manejo costero integrado, políticas, desarrollo sostenible, zona costera, impacto ambiental.

Abstract

Brazil is one of the main countries that has adapted Integrated Coastal Management Programs and Plans (MCI) with the aim of creating a sustainable coastal State. In this way, it has coordination, integration and proposal of policies for Integrated Coastal Management within the scope of the Interministerial Commission for Sea Resources (CIRM). The objective of this article is to investigate and analyze the situation of the Brazilian MCI in terms of its public policies, regulations, competencies, institutions, instruments, training, profitable characteristics, knowledge and information, education for sustainability and the participation of those involved.

Keywords: Integrated coastal management, policies, sustainable development, coastal zone, environmental impact.

.

.



Introducción

Brasil, como la nación más extensa de América del Sur, se encuentra en la región neotropical con una impresionante línea costera de más de 8,500 km (Scherer *et al.*, 2009; 2011). Su vasta Zona Costero Marina (zcm) abarca 443 municipios distribuidos en 17 Estados, desde el río Oiapoque hasta el arroyo Chuí. Este entorno está regulado por la interacción entre factores fisicoquímicos, biológicos y socioeconómicos, incluyendo una extensión de 12 millas hacia el mar, que cubre la Amazonia Azul, y 20 millas demarcadas para la Zona Económica Exclusiva (ZEE) (figura 1) (Scherer *et al.*, 2009; 2011; Decreto del Ministerio de Medio Ambiente y Cambio Climático, 2004; Ibiapina e Ibrahim, 2018; Nicolodi *et al.*, 2021).

La ZCM brasileña exhibe diversos ambientes y ecosistemas, que incluyen manglares, atolones, arrecifes, lagunas, estuarios, algas, costa rocosa, praderas sumergidas, playas, vegetación de llanura costera, marismas y el bosque tropical atlántico (Scherer *et al.*, 2009; 2011). Los recursos marino-costeros más significativos para la economía en Brasil comprenden la pesca, acuicultura, piscicultura, minería con diversos minerales, y el petróleo y gas natural (Scherer *et al.*, 2009; 2011).

Los impactos ambientales provocados por la actividad humana han cambiado la gestión de los recursos marinos hacia un enfoque legal que busca el desarrollo sustentable. La modificación de las políticas públicas en muchos países, incluido Brasil, apunta a un MCI para reducir la degradación de los ecosistemas y abordar desafíos como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la contaminación (Barragán, 2012; Jiménez *et al.*, 2020).

El MCI, también conocido como Manejo Integrado de Áreas Costeras, Gestión Integrada de Zonas Costeras, o Manejo Integrado de Zonas Costeras y Áreas Marinas, sirve como guía para la gestión sostenible de los ecosistemas marinos (Jiménez *et al.*, 2020). Según Barragán (2001), Brasil es un referente para establecer programas nacionales de MCI en otras naciones, ya que su Plan de Desarrollo establece políticas para océanos y zonas costeras. Además, Brasil cuenta con un grupo coordinador para el MCI bajo la Comisión Interministerial para los Recursos del Mar (CIRM).

El objetivo de la presente investigación es analizar la gestión costera en Brasil a través del Decálogo de MCI propuesto por Barragán (2012).

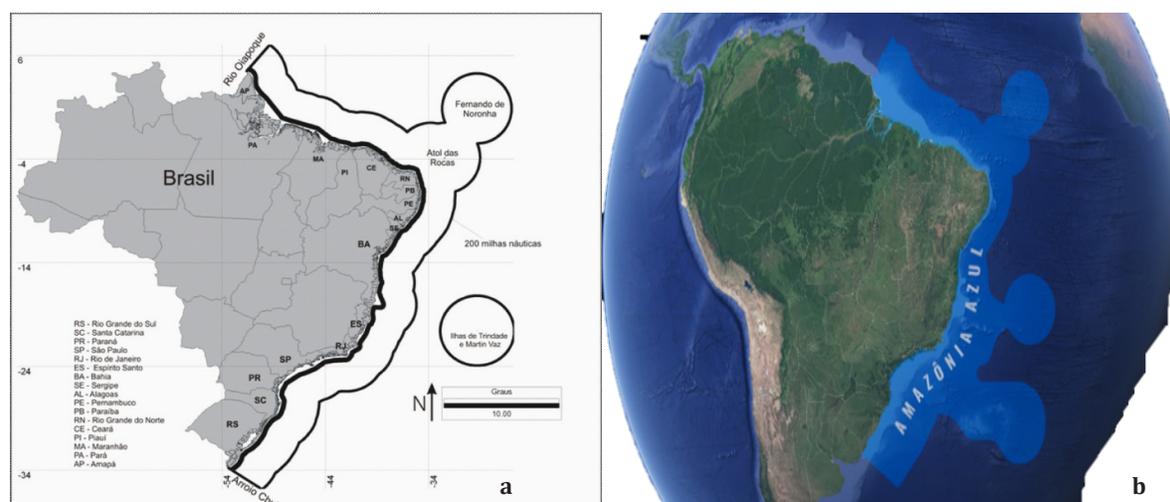


Figura 1. a) Delimitación de la Zona Costera del río Oiapoque al Arolo Chuí, y el límite de la ZEE (20 millas náuticas). Imagen tomada de Joao L. Nicolodi/ResearchGate. b) Territorio Amazonia azul. Imagen tomada del Blog de la CIRM (s.f.).



Metodología

Se realizó un análisis de los componentes fundamentales para establecer un marco legal del MCI que permite identificar la situación actual a través de diversas fuentes, como se expone en el diagnóstico basado en el Decálogo de la gestión costera de Brasil y en trabajos de distintos autores.

Por ejemplo, el Decálogo presentado por Scherer *et al.* (2009) se divide en dos partes. La primera describe las características fisiográficas de la ZCM, destacando su valor y los diversos ecosistemas pre-

sentes. Además, aborda el análisis socioeconómico de las comunidades beneficiadas por actividades de autoconsumo o producción. La segunda parte se centra en la gestión costera en Brasil, resaltando los elementos que conforman el marco legal del MCI. Estos incluyen políticas públicas, normativas, competencias, instituciones, instrumentos, formación, características rentables, conocimiento e información, educación para la sostenibilidad y la participación de los usuarios involucrados.

Resultados

Políticas públicas

Desde 1974, se dio paso a las primeras iniciativas para la creación de organismos encargados del manejo de la ZCM. La CIRM estableció un Subcomité de Gestión Costera con el objetivo de realizar los primeros estudios que contribuyeran a la elaboración de un Programa Nacional de Manejo Costero (PNMC). Este plan involucró a sectores como la Marina, Asuntos Exteriores, Agricultura, Transportes, Educación, Industria y Comercio, Minas y Energía, e Interior, junto con la Secretaría de Planeación y miembros del Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (Scherer *et al.*, 2009).

Se creó la Secretaría de la Comisión Interministerial de los Recursos del Mar (SECIRM), que asesora a la CIRM y al comandante de la armada para orientar de manera sostenible la explotación de los recursos que forman parte de la Amazonia Azul, según lo mencionado en el blog del CIRM (*s/f*).

Posteriormente, se implementó el segundo Plan Nacional de Desarrollo (PND), enfocado en identificar y proteger sitios con contaminación, así como evaluar los niveles en estos lugares (Scherer *et al.*, 2009).

Se estableció el Sistema Nacional de Medio Ambiente (SISNAMA), compuesto por instituciones municipales, estatales y federales, para abordar las

cuestiones de las políticas públicas ambientales (BRIDGE, 2021).

La CIRM creó el Subcomité de Gestión Costera, encargado de estudios relacionados con el MCI de la ZCM, iniciando la implementación del PNMC contemplado en los mandatos gubernamentales y en cada periodo dentro del PND (Scherer *et al.*, 2009).

Se crearon Órganos y Agencias Estatales de Medio Ambiente (OEMA), que, junto con el Consejo de la Agencia Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) y el SISNAMA, buscan la conservación y preservación de la ZCM (Scherer *et al.*, 2009).

La CIRM elaboró el PNMC (GERCO) con bases jurídicas en la Ley Nacional de Gestión Costera N°7.661. Actualmente, Brasil cuenta con la segunda versión del PNMC II (Scherer *et al.*, 2009; Scherer y Asmus, 2021).

A través de estas políticas públicas, se identifican necesidades y se toman acciones para el uso adecuado y aprovechamiento sostenible de los recursos costero-marinos, bajo la administración del país, pero con la participación de diversos sectores encargados de la gestión costera.

Normatividad

La Constitución Federal de 1988, señala a la ZCM como Patrimonio Nacional (Scherer *et al.*, 2009).



Brasil cuenta con normas, leyes, decretos y resoluciones, que regulan los usos, actividades y recursos que se realizan y se explotan en la zona costera, a continuación, se enlistan las leyes en materia de MCI para la ZCM (Scherer *et al.*, 2009; Ley Constitucional, 1988):

- **La Ley N° 4771** de 15/09/65, estipula el nuevo Código Forestal, actualizada por la Ley N° 7511 del 07/07/86, Ley que establece la preservación permanente de los bosques situados a orillas de cursos de agua, bancos de arena y dunas.
- **Ley N° 6.938**, de 31 de agosto de 1981, indica la Política Nacional del Medio Ambiente, con el objetivo de conservar, preservar, proteger, controlar, mejorar y recuperar la calidad de los ecosistemas marinos asegurando el desarrollo socioeconómico (Scherer *et al.*, 2009; Ley Constitucional, 1988; Nicoladi *et al.*, 2021; Decreto a través de L6938 (planalto.gov.br)).
- **Ley N° 5.357**, de 17 de noviembre de 1967, menciona acerca de las sanciones para terminales marítimas o fluviales que vierten escombros o petróleo en aguas brasileñas.
- **Ley N° 8.617** de 04 de enero de 1993, dispone sobre el mar territorial brasileño, la zona contigua, la ZEE y la plataforma continental, y establece otras disposiciones.
- **Ley N° 8.630** de 25 de febrero de 1993, Ley de Modernización de Puertos, la cual estipula el régimen jurídico para la explotación de puertos e instalaciones portuarias (Scherer *et al.*, 2009; Ley Constitucional, 1988; Cámara de Diputados, 2013).
- **Decreto Ley N° 221** de 28 de febrero de 1967, estipula el Código de Pesca en materia de protección, y el uso y aprovechamiento de los recursos de la ZCM, además de que dicta otras disposiciones en cuestión (Scherer *et al.*, 2009; Ley Constitucional, 1988; ILO, 2014).
- **Decreto N° 1.265** de 11 de octubre de 1994, aprobación de la Política Marítima Nacional.
- **Decreto N° 1.540** de 27 de junio de 1995, regimienta el COGERCO, quien prevé la compo-

sición y funcionamiento del Grupo de Coordinación encargado de actualizar el PNMCM (Scherer *et al.*, 2009; Ley Constitucional, 1988; Decreto a través de D1540 (planalto.gov.br)).

- **Decreto N° 1.694** de 13 de noviembre de 1995, se crea el Sistema Nacional de Información sobre Pesca y Acuicultura SINPESCA, y regula la explotación de los recursos, la acuicultura y las aguas públicas pertenecientes a la Unión y otras medidas.
- **Resoluciones de la CONAMA**, regulan la tala de vegetación, 302/2002, que determina las Áreas de Preservación Permanente y que se ocupan de los usos de estas mismas áreas.
- **Ley 11.428** de 22 de diciembre de 2006, Ley del Bosque Atlántico, que regula la utilización y protección de la vegetación nativa del bioma Mata Atlántica como patrimonio nacional.

El implemento de las leyes busca la sostenibilidad del uso y aprovechamiento de la ZCM, contribuyendo a elevar la calidad de vida humana, junto con la protección del Patrimonio cultural, étnico, nacional e histórico (Ibiapina e Ibrahim, 2018).

Competencias

Las competencias se establecen de acuerdo con la Constitución y por la autoridad federal quien se encarga de los bienes de la Unión, de estados y municipios, así como, de las facultades administrativas y legislativas (Scherer *et al.*, 2009).

A continuación, se mencionan los Artículos (Art.) que declaran a que competencias corresponden determinadas gestiones basadas en Scherer *et al.* (2009).

- **El Art. 21**, establece que es dominio de la Unión a nivel administrativo, desarrollar planes regionales y nacionales, ordenación del territorio, el desarrollo social y económico.
- **El Art. 22**, declara competencia del gobierno federal, la legislación en materia de política nacional de transporte marítimo, lacustre, portuario, fluvial, sistema cartográfico, estadístico, de geología nacional y las poblaciones indígenas.



Es competencia del gobierno federal y municipal conservar los bienes públicos, protegiendo la salud y los objetos de valor cultural, histórico y artístico, como se estipula en el Art. 23, así como, la conservación de los bosques, de la flora y fauna, junto con la concesión de derechos para la investigación científica y explotación de recursos minerales e hídricos del país.

Es competencia de la administración nacional, elaborar el esquema metodológico básico de gestión costera, coordinar, supervisar y evaluar el trabajo de dicha gestión, como de liberar el financiamiento para los planes o programas que se implementen en materia de gestión costera.

Es competencia de la administración estatal, realizar las tareas que GERCO ha atribuido al Estado. Es competencia de la administración municipal, incorporar las propuestas que el programa estatal de gestión costera determina, con base en los planes maestros.

Instituciones

Se menciona una lista de instituciones y las labores que se desempeñan para la gestión de la ZCM con base en Scherer *et al.* (2009).

Instrumentos establecidos: Ministerio del Ambiente, la Secretaría de Cambio Climático y Calidad Ambiental, la Dirección de Calidad Ambiental y la Gestión de Calidad Costera y Marina, que se encargarán del Programa Nacional de Gestión Costera, el PNMCI y otros que se establezcan a futuro.

El CIRM establece el Grupo de Integración de la Gestión Costera (GIGERCO), la cual responde por la articulación política y los lineamientos del PNMCI.

A nivel estatal, cada estado mantiene la coordinación de la zona costera por diversas instituciones.

A nivel municipal, la gestión costera la abarcan las secretarías de planificación ambiental y/o urbanas municipal.

Instrumentos

Instrumentos estratégicos

Las herramientas de gestión que establece el PNMCI, con base en Scherer *et al.* (2009) son:

- **Plan de Nacional Manejo Costero (PNMCI).** Se confecciona mediante un enfoque planificado que involucra a los actores relacionados con la gestión costera, en colaboración con autoridades a nivel municipal, estatal y federal, la comunidad científica, así como organizaciones representativas de la sociedad y del sector productivo.
- **Diagnóstico Socioambiental (DSA).** Es el documento de referencia en el que se basa la gestión. Cuenta con información existente y sistematizada.
- **Zonificación Ecológico-Económica (ZEE).** Se fundamenta en el diagnóstico socioambiental relacionado con las actividades costeras, dividiendo las áreas en sectores de protección. Su propósito es respaldar los procedimientos para otorgar licencias a individuos que participan en actividades productivas, además de facilitar el control ambiental. Actualmente, GERCO identifica cinco categorías de zonificación, desde la Z1, que representa áreas mínimamente degradadas destinadas a educación y conservación, hasta la Z5, caracterizada por la modificación o eliminación parcial o total de los elementos originales sin posibilidad de recuperación ambiental. En esta última zona, se encuentran predominantemente sectores industriales, puertos y áreas urbanas. Sin embargo, según Nicolodi *et al.* (2021), la zonificación ocasionalmente se implementa de manera parcial o no se llevan a cabo debido a diversos intereses, lo que resulta en una gestión insuficiente o nula en estos sitios.
- **Ley del Plan Estatal de Manejo Costero.** Esta legislación, bajo la supervisión del GERCO, opera a nivel estatal y respalda el establecimiento de organismos y sistemas estatales para la gestión costera. Además, introduce la zonificación ecológica. De manera similar, establece planes de acción integrados, asignando los recursos necesarios para abordar las demandas públicas.
- **Plan de Ordenamiento Municipal del Litoral (POML).** Su función principal es guiar la



Vera Hernández, Navarro Flores y del Río Rodríguez

implementación de las directrices de la ZEE costera mediante la coordinación con los planes municipales, integrándose con disciplinas más específicas como la Ley Municipal de Medio Ambiente o el Plan de Manejo del Frente Costero.

- **Sistema de Información (SIGERCO).** Cumple una función de respaldo al almacenar información y productos derivados, estando disponible para gestores públicos, usuarios y organizaciones privadas. Constituye un recurso esencial para la planificación y ejecución de actividades en la zona costera.
- **Sistema de Monitoreo (SMA).** Su responsabilidad radica en la evaluación y supervisión de los resultados de proyectos y programas socioambientales, así como en la eficacia de las acciones y medidas de control e inspección.
- **Informe de Calidad Ambiental de la Zona Costera (RQA).** Originado a partir del SMA, este informe tiene como objetivo proporcionar una perspectiva global sobre la calidad ambiental de las zonas costeras.

En 2004, se incorporaron dos instrumentos a la lista de herramientas estratégicas según el Decreto 5.300: el Plan de Acción Federal para la Zona Costera (PAF) y el Proyecto de Gestión Integrada del Litoral (Proyecto ORLA).

Aunque se espera que todos los instrumentos mencionados sean replicados a nivel regional y municipal, los Estados ribereños han enfrentado dificultades para su implementación (Scherer *et al.*, 2009).

Instrumentos operativos

Los instrumentos operativos abarcan las áreas de conservación y los terrenos marinos señalados por Scherer *et al.* (2009).

Brasil estableció *Espacios Naturales Protegidos*, conocidos como Unidades de Conservación (UC), que son áreas designadas como parte del patrimonio del territorio nacional debido a sus características valiosas en el dominio público o privado, respal-

dadas por fundamentos legales. En la actualidad, se tienen protegidas a nivel federal 5 580 665 ha, para la conservación de la zona costera, y alrededor de siete millones de ha protegidas como Áreas de Conservación del Estado.

La convención RAMSAR declaró áreas protegidas: Lago do Peixe (Rs) y Las Reentrancias Maranhenses (MA).

En Río de Janeiro y Sao Paulo se sitúa la mayor parte de estas áreas protegidas, cuya finalidad es la protección de los manglares, islas, zonas lagunares y el resto de la Mata Atlántica.

A través del Decreto 9.760, se designan como terrenos matinos federales las extensiones de tierra de la Armada, que incluyen áreas con una profundidad de 33 metros horizontal desde la línea de tierra, así como las zonas costeras de mares, ríos y lagos.

La Armada fue elegida para encargarse de la gestión destinada a la protección de la naturaleza. Numerosos proyectos y programas, como el Centro de Estudios de Migración de Aves (CEMAVE) y otros destacados, incluyendo Tamar Projects, Ballena Franca, Ballena Jorobada, entre otros, están bajo la responsabilidad del gobierno federal.

Otro tipo de instrumentos que destacan son: los Estudios de Impacto Ambiental, la Agenda Medio Ambiente Portuario, Licenciamiento Ambiental, entre otros.

Implementar herramientas como la creación de redes que funcionen como indicadores de integración científica podría proporcionar conocimientos e información para la planificación colectiva, el muestreo conjunto, el intercambio de datos y el análisis de datos generados, así como la comparación de análisis de datos publicados. Miranda *et al.* (2019) destacan que el Proyecto “Biodiversidad y funcionamiento de un ecosistema subtropical: subsidios para la gestión integrada”, conocido como Proyecto Biota/Araça, tiene como objetivo respaldar procesos locales en la toma de decisiones relacionadas con aspectos económicos, ambientales y socioculturales de la Bahía de Araça. Además, bus-



Vera Hernández, Navarro Flores y del Río Rodríguez

ca fomentar el desarrollo de investigaciones interdisciplinarias para lograr una mejor coordinación entre la ciencia y la política.

A través del Proyecto Biota/Araçá se elabora el Plan Local de Desarrollo Sostenible de la Bahía de Araçá, y el grupo “Guardianes de Araçá”, mejorando la ciencia integrada para la toma de decisiones (Miranda *et al.*, 2019).

Por otro lado, Scherer y Asmus (2021) resaltan el marco legal de la gestión costera como una contribución para mejorar la administración, que abarca la Transferencia de Metodologías y Herramientas para apoyar la Gestión de la Costa Brasileña (SMC Brasil, que incluye el Programa Nacional para la Conservación del Litoral PROCOSTA), el Programa de Acción Global para la Protección del Medio Marino frente a las Actividades Terrestres (GPA), la Ordenación Espacial Marina (MSP), las Áreas Marinas y Costeras Protegidas (CMPA), el Plan Nacional de Basura Marina (NPLM) y el Licenciamiento Ambiental (EL).

De manera similar, se hace referencia al GIGERCO, conformado por ministerios y agencias nacionales, representantes universitarios y de la sociedad civil (una organización no gubernamental). Este grupo tiene la responsabilidad de abordar temas relacionados con la gestión costera y de establecer estrategias, siendo gestionado por la CIRM como se mencionó anteriormente, como una institución intergubernamental encargada de los asuntos oceánicos.

Formación

La capacitación de individuos con conocimientos en temas de MCI para la ZCM abarca desde entidades gubernamentales en los tres niveles hasta organizaciones no gubernamentales e instituciones dedicadas a la investigación y generación de información en beneficio de la gestión costera.

La CIRM cuenta con una sección dedicada a la capacitación de recursos humanos para fortalecer el PNMC. Como parte de este desarrollo humano, se han establecido y ofrecido cursos y programas académicos, como el título de Licenciado en Biología

Marina o en áreas relacionadas con la Gestión Costera, así como el Máster Universitario en Gestión Costera en Desarrollo y Homologación, ofrecido por la Universidad Federal del Río Grande.

Se ofrecen cursos sobre Manejo Integrado de Costas, como el programa Train-Sea-Coast (Brasil), establecido por las Naciones Unidas como una red global destinada a fortalecer las habilidades de instituciones e individuos encargados del MCI. Estos cursos de alta calidad tienen como objetivo abordar problemas específicos a nivel local y regional.

Recursos económicos

El gobierno del Estado es quien designa el presupuesto para el establecimiento de los Programas.

El gobierno administra estos planes con una diferencia de un año desde el comienzo de cada mandato. Esto implica que, durante el primer año de un nuevo mandato, se debe presentar el seguimiento del plan correspondiente al periodo anterior y planificar hasta un año después de la conclusión del ejercicio gubernamental. El valor de los programas se divide en etapas anuales. Por ejemplo, el Plan de Protección Ambiental (PPA) 2008-2011 transfirió la actividad de gestión de áreas protegidas en ecosistemas costero-marinos del programa “Áreas Protegidas en Brasil” al programa “Conservación y Recuperación de Biomas Brasileños”. Este cambio se realizó bajo la dirección y coordinación del Ministerio de Medio Ambiente, con un valor de hasta 15 millones de reales en cuatro años. No obstante, el monto total del programa alcanzó casi 350 millones de reales. Ministros como el de Defensa, que incluye a la Armada, pueden desarrollar programas o acciones con el objetivo de promover la gestión costera sostenible.

Los recursos económicos están distribuidos en los diferentes niveles de gobierno, y se cuenta con la participación de organizaciones no gubernamentales, banco y universidades para el desarrollo de los proyectos y programas.

Otros recursos son brindados por la Agencia Nacional de Medio Ambiente. Y en el caso del Fondo Nacional del Medio Ambiente (FNMA), muchas ve-



Vera Hernández, Navarro Flores y del Río Rodríguez

ces no se dirigen específicamente a la gestión integrada de las zonas costeras.

Conocimiento e información

Conocimiento

Se ha promovido la aplicación del enfoque de Ciencia Posnormal como una estrategia para abordar problemas sociales, involucrando a todas las partes interesadas y no solo a los responsables de tomar decisiones (Miranda *et al.*, 2019). Además, se dispone de información sobre el entorno marino a través de la divulgación científica.

El Ministerio de Medio Ambiente ha contribuido con la difusión de los resultados de los Programas de Evaluación de los Recursos Vivos Sostenibles en la ZEE, así como de las Evaluaciones de Acciones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad en las zonas costero-marinas. Además, se han incluido publicaciones relacionadas con la erosión y progradación de la costa brasileña.

Se dispone de información producida por diversas universidades e instituciones para el avance científico, entre las que se encuentran la FURG, UNIVALI, UNESP, UFRJ, UFBA, UFPE, UFCE, así como otras instituciones tanto públicas como privadas. Además, se cuenta con la colaboración de organizaciones no gubernamentales, como los Mata Atlántica, Bosque Costero y el Proyecto Observatorio Costero, implementado por la Universidad de Santa Catarina, la cual ha establecido un decálogo para la gestión costera municipal (Andrade y García, 2014).

Información

Mediante el proyecto de Miranda *et al.* (2019), se revela a través de entrevistas realizadas a investigadores cuáles son los puntos críticos que podrían estar afectando la integración de la ciencia. De 61 encuestados, el 38 % indicó que es factible obtener los datos necesarios para elaborar conclusiones y recomendaciones, utilizando dicha información en la toma de decisiones. Sin embargo, el 31 % considera que se requieren vías de acceso a datos, calificando la accesibilidad de la información como

escasa o muy limitada.

El Sistema de Información Gubernamental para la Gestión Costera y Marina (SIGERCOM) es el instrumento gubernamental en cuestiones de Gestión Costera y Marina. Se respalda en el desarrollo web, la integración y ampliación o generación de bases de datos de diversos sistemas operativos, distribuyendo información a nivel nacional. No obstante, existe desacuerdo, ya que la falta de transparencia en el sistema impide que los ciudadanos accedan a los resultados de la gestión pública (Scherer *et al.*, 2009).

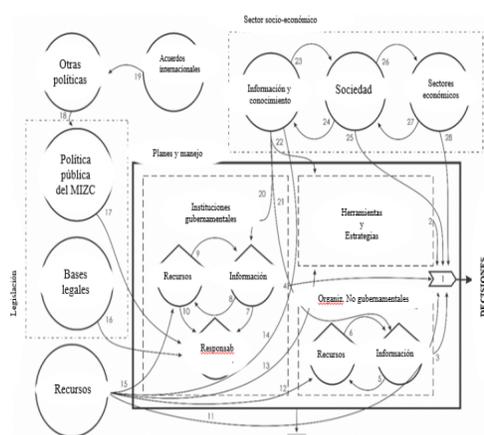
Hasta el año 2021, persiste la dificultad debido a la escasez de conocimiento e información acerca de las áreas costero-marinas en los procedimientos de gobernanza establecidos. Principalmente, los estudios destinados a abordar la gestión son sectoriales, lo que resulta en una información fragmentada y dificulta su difusión, según señalan Scherer y Asmus (2021).

A través del modelo de gestión de la gobernanza en la zona costero-marina propuesto por Scherer y Asmus (2021), se detallan las vías y los componentes que interactúan en el proceso de gestión costera, como se representa en la figura 2.

Participación

En un contexto más amplio, se requiere la participación activa no solo de las relaciones nacionales sino de las relaciones internacionales, siendo esencial la colaboración entre dichas organizaciones para maximizar los beneficios de la integración, según indica Miranda *et al.* (2019).

A lo largo del tiempo, se ha incorporado la participación de las personas encargadas del manejo de los recursos de la ZCM. Sin embargo, se necesita tener en cuenta y obtener la aceptación de estos individuos o grupos por parte de los responsables de tomar decisiones; aunado a esto, persiste la falta de involucramiento de las comunidades que residen en esta área en el proceso de toma de decisiones en muchos casos por desconocer la forma en la que pueden involucrarse en el tema.



- 1 Proceso interactivo de toma de decisiones desde instituciones gubernamentales
- 2 Uso de instrumentos y estrategias en la toma de decisiones
- 3 Participación de instituciones no gubernamentales en la toma de decisiones
- 4 Participación (liderazgo) de las instituciones gubernamentales en la toma de decisiones
- 5 Uso de la información por parte de los recursos de las organizaciones no gubernamentales
- 6 Suministro de información a partir de recursos de instituciones no gubernamentales
- 7 Uso de la información en la construcción de responsabilidades en las instituciones gubernamentales
- 8 Uso de la información por parte de los recursos de las instituciones gubernamentales
- 9 Suministro de información a partir de los recursos de las instituciones gubernamentales
- 10 Uso de recursos en la construcción de responsabilidades en las instituciones gubernamentales
- 11 Apoyo de recursos externos en la toma de decisiones
- 12 Flujo de recursos externos hacia instituciones no gubernamentales

- 13 Flujo de recursos externos para la elaboración de estrategias e instrumentos
- 14 Recursos de apoyo para fuentes de información y conocimiento
- 15 Flujo de fondos a instituciones gubernamentales
- 16 Delimitación de la base jurídica para definir la responsabilidad del gobierno
- 17 Influencia de la política de GIZC en la definición de la responsabilidad de las instituciones gubernamentales
- 18 Influencia de otras políticas en la política de GIZC
- 19 Influencia de los acuerdos internacionales en las políticas ambientales
- 20 Provisión de información y conocimiento en instituciones gubernamentales
- 21 Provisión de información y conocimiento en instituciones no gubernamentales

- 22 Uso de la información y el conocimiento en instrumentos y estrategias
- 23 Transferencia de información y conocimiento a la sociedad
- 24 Suministro de información y conocimiento por parte de la sociedad al sector científico
- 25 Participación de la sociedad en la toma de decisiones
- 26 Suministro de información y conocimiento por parte de la sociedad al sector económico
- 27 Influencia del sector económico en la sociedad
- 28 Participación del sector económico en la toma de decisiones

Figura 2. Modelo de manejo de la gobernanza en la zona costero-marina propuesto por Scherer y Asmus (2021). La imagen y el texto se adaptaron al documento.

Para el 2009 Scherer et al. Indica que, en la región de Ceará, se manifestó un interés inicial impulsado por los pescadores, dando origen al Foro Costero. Este foro tiene como objetivo abordar los problemas vinculados a los usos y actividades realizadas por los implicados en la zona. Cuenta con

respaldo de representantes gubernamentales a nivel local para abordar las necesidades de la comunidad, y busca obtener información a través de estudios ecológicos locales tradicionales, con el propósito de contribuir a un MCI más efectivo.



Discusión

Numerosas comunidades dependen de los recursos proporcionados por la Zona Costero-Marina (ZCM) en la región costera de Brasil. Para asegurar que estas comunidades continúen beneficiándose a lo largo del tiempo, es imperativo establecer un marco legal elaborado por una colaboración de organismos. El propósito es lograr un MCI efectivo de la ZCM y reducir la explotación de los recursos marinos, así como minimizar los impactos humanos derivados de los asentamientos en las áreas costeras. Estos esfuerzos están alineados con las perspectivas de Scherer *et al.* (2009; 2011), Barragán (2012), y Jiménez *et al.* (2020).

Este marco legal se compone de diversos elementos, entre los cuales se encuentran:

- Varias organizaciones gubernamentales, involucrando los tres niveles del Estado en el proceso de toma de decisiones para la ejecución de programas y planes que fomenten un eficiente MCI.
- Organizaciones no gubernamentales que, en colaboración con el cuerpo académico y científico, generan información relevante en el ámbito ambiental y ecológico. Su contribución es fundamental para el manejo, mitigación, conservación y preservación de áreas y especies de significativa importancia ecológica y económica.
- Comunidades, cooperativas o empresas involucradas en actividades comerciales relacionadas con los recursos de la Amazonia Azul, desempeñando un papel crucial en este marco legal integral.

De esta manera, el marco legal incluye componentes que proporcionan detalles sobre las responsabilidades asignadas a los organismos encargados de impulsar un adecuado MCI.

La normativa resalta la importancia de las leyes relacionadas con el MCI, las cuales son promulgadas a través de los Diarios Oficiales y aprobadas por los gobiernos estatales. Estas leyes especifican las competencias que les corresponden, los dere-

chos y responsabilidades establecidos, así como los usos permitidos para la explotación de las especies marinas y el aprovechamiento de las zonas costero-marinas. Además, establecen sanciones en caso de incumplimiento de algún aspecto de la ley. Cada legislación aborda los puntos necesarios para su implementación, tal como señalan Scherer *et al.* (2009), La Ley Constitucional (1988), El Decreto L6938 (planalto.gov.br), El Decreto D1540 (planalto.gov.br), La Cámara de Diputados (2013) e Ibiapina e Ibrahim (2018).

Aunque la GERCO cuenta con instituciones, legislaciones y responsabilidades bajo su jurisdicción, Scherer y Asmus (2021) señalan que en Brasil no existe una coordinación efectiva entre estos mecanismos, lo que resulta en una falta de comprensión y una implementación deficiente para la gestión costero-marina.

Las competencias hacen referencia a las responsabilidades asignadas a cada nivel estatal. Por ejemplo, según lo indicado por Scherer *et al.* (2009), en el ámbito gubernamental, el nivel administrativo se encargará de desarrollar los planes regionales y nacionales. La implementación de estos planes requiere un seguimiento para evaluar los productos y resultados de su ejecución. A pesar de que Brasil cuenta con diversas políticas públicas e instrumentos, algunos instrumentos operativos no se aplican, y las tareas de monitoreo costero no se llevan a cabo, como menciona Scherer *et al.* (2009). Existe una falta de aceptación, involucramiento y participación pública de la comunidad en la toma de decisiones y en la realización de un monitoreo más exhaustivo. En este análisis, se sugiere que las organizaciones e instituciones encargadas de desarrollar cursos de apoyo costero también deben buscar formas atractivas de transmitir información y, a través del conocimiento, fomentar la participación, como lo destacan Scherer y Asmus (2021).

Dentro de los instrumentos estratégicos se incluyen los Planes, Programas y algunos Decretos que forman parte del PNMC II para el MCI de la ZCM,



Vera Hernández, Navarro Flores y del Río Rodríguez

según lo indicado por Scherer *et al.* (2009). Los instrumentos operativos abordan las Áreas bajo Protección y Conservación, así como los terrenos marinos. Como se mencionó anteriormente, de acuerdo con Scherer *et al.* (2009), existen deficiencias en los instrumentos operativos, como la generación de estudios de Impacto Ambiental, la Agenda Medio Ambiente Portuario, Licenciamiento Ambiental, entre otros, en ese año.

En Brasil, se brinda un amplio respaldo a la formación de profesionales encargados de llevar a cabo estudios que generen datos sobre los aspectos socioeconómicos, biológicos y productivos de la ZCM. Asimismo, existen grados o títulos específicos para Gestores Costeros. Los conocimientos adquiridos por los investigadores para la implementación de Programas y Planes pueden difundirse a través de páginas web creadas por los organismos gubernamentales correspondientes. Aunque el SIGERCOM es el instrumento gubernamental en temas de Gestión Costera y Marina, en ocasiones esta plataforma no proporciona acceso a los ciudadanos para consultar los resultados del sistema de gestión pública, como también señalaron Scherer *et al.* en 2009.

Incluso, Scherer y Asmus en 2021 resaltan que hay escasos análisis de los sistemas de gobernanza costera que aborden temas legales, institucionales, participativos, entre otros. Por tanto, es necesario fomentar y facilitar el proceso de transparencia. A pesar de que Barragán ha destacado interacciones entre las partes del Decálogo, estas interacciones aún no logran establecer una conexión real ni formar un vínculo que permita el flujo de información necesario para impulsar iniciativas en materia de gestión costera.

La propuesta de Scherer y Asmus (2021) de incorporar un modelo que facilite la visualización de elementos, procesos y el control ejercido por los responsables de la toma de decisiones y la gestión sería beneficiosa para comprender qué componentes presentan deficiencias y requieren reestructuración. Este enfoque actuaría como indicador de una gobernanza costera transparente.

El índice de los Componentes de la Gobernanza Costera (CCCG, por sus siglas en inglés) revela que los desafíos en la gestión costera provienen principalmente de factores internos en lugar de externos. Por lo tanto, este índice emerge como una propuesta valiosa para identificar áreas prioritarias que deben abordarse para que los instrumentos puedan desarrollarse de manera eficaz, eficiente y, lo más importante, de manera transparente e integral, según lo señalado por Scherer y Asmus (2021).

Es crucial lograr una participación integrada; no obstante, uno de los desafíos más significativos radica en que la colaboración entre las partes involucradas a menudo carece de coordinación y no alcanza una organización eficiente. Una coordinación efectiva entre los interesados permitiría la presentación abierta de propuestas que respalden la efectividad de las políticas a implementar, incluyendo aquellas ya en ejecución, según lo señalado por Miranda *et al.* (2019). La investigación también concluye que la academia ejerce una fuerte presión al generar datos relacionados con la gestión de la zona costero-marina, y la colaboración más sólida se encuentra en módulos centrados en la oceanografía física y biológica.

El modelo conceptual de gobernanza de la gestión costera presentado por Scherer y Asmus (2021) destaca la estructura de los subsistemas dominantes, componentes, procesos y controles externos implementados. Aunque esta gobernanza establece conexiones y flujos de información, los 28 componentes identificados sugieren varios puntos críticos que deben priorizarse para lograr una coordinación efectiva en la gestión y abordar políticas considerando estos componentes. Por lo tanto, aspectos como el conocimiento, la información, la participación, los recursos y apoyos, los acuerdos y los tomadores de decisiones son elementos críticos que deben influir a través de la red de vinculación en la gestión costera.



Conclusión

El decálogo proporciona información sobre el MCI para la ZCM de Brasil, atendiendo a las necesidades de los involucrados en diversos sectores. Establece las responsabilidades de los diferentes elementos dentro del marco legal que se consideran para un MCI. Además, se enfoca en los órganos gubernamentales creados para alcanzar los objetivos de la gestión costera.

Se ha observado que, a pesar de encontrar información sobre los elementos del Decálogo en la literatura, esta información tiene más de 10 años o está dispersa, lo que dificulta la comprensión de la situación. Esto aborda uno de los puntos más críticos,

que es la falta de coordinación para organizar la información y lograr coherencia entre las medidas a implementar, las ya implementadas y entre los involucrados.

En este contexto, es esencial que los niveles administrativos encargados de la elaboración y ejecución de los PNMC estén compuestos por personas con la formación adecuada, capaces de revisar las propuestas para el MCI, recopilar información, tomar decisiones informadas en favor del desarrollo sostenible de la ZCM y proporcionar acceso a toda la comunidad interesada en el tema.

Referencias

- Alves, E. y de Oliveira, F. 2011. Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro. Universidade Federal do Ceará. (PDF) Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (researchgate.net)
- Andrade, J. y García, M. 2014. Decalogue for Coastal Management in Santa Catarina State, Brazil: an Evaluation of the State Coastal Management Program Arrangement. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 29, 139-154.
- Barragán, J. 2001. The Brazilian National Plan for Coastal Management. *Coast Management*, 29: 137-156.
- Barragán, J. 2012. Manejo costero integrado en Iberoamérica: diagnóstico y propuestas para una nueva política pública. CYTED/Ibermar Red Iberoamericana.
- BRIDJE. 2021. SISNAMA: conoce el sistema de organismos públicos para la defensa del medio ambiente. Politize. SISNAMA: ¿conoce el sistema de organismos públicos para la defensa del medio ambiente! | ¡Politizar! (politize.com.br)
- Cámara de Diputados. 2013. Lei N. 8.60, de 25 de febrero de 1993. Cámara de Diputados Centro de Documentación e Información. lei-8630-25-fevereiro-1993-363250-norma-actualizada-pl.pdf (camara.leg.br)
- CIRM. s.f. Secretaría de la Comisión Interministerial de Recursos del Mar. CIRM. Secretaría de la Comisión Interministerial de Recursos del Mar | CIRM (marinha.mil.br)
- Ibiapina, J. e Ibrahim, M. 2018. Gestión integrada de las costas en Brasil: un análisis cualitativo del plan nacional de gestión costera. *Universidade do Contestado*. 8(2): 89-107
- International Labour Organization. 2014. Decreto-ley núm. 2467 por el que se modifica el decreto-ley núm. 221 de 28 de febrero de 1967 que contiene disposiciones sobre la protección y los estímulos a la pesca y por el que se dictan otras disposiciones. ILO. Brasil - Decreto-ley núm. 2467 por el que se modifica el decreto-ley núm. 221 de 28 de febrero de 1967 que contiene disposiciones sobre la protección y los estímulos a la pesca y por el que se dictan otras disposiciones. (ilo.org)
- Jiménez, O., Tejeida, R., Rojas, J. A. y Coria, A. L. 2020. Una aproximación sistémica al manejo costero integrado de playas turísticas mexicanas). *Región y Sociedad*, 32, e I350. doi: 10.22198/rys2020/32/1350
- Ley Constitucional. 1988. Constitución de la República Federativa del Brasil de 1988. Presidencia de la República. Constitución (planalto.gov.br)
- Miranda, N., Yokoyama, L., Jacobi, P. R. y Turra, A. 2019. Integrated science for coastal management: Discussion on a local empirical basis. *Elsevier*, 167(), 219-228. doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2018.10.009
- Nicoli, J., Lafourcade, M., Polette, M., Turra, A., Seifert, C., Terra, F., Campos, D., Mazzer, A., de Souza, V. y Kuster, R. 2021. Critical gaps in the implementation of coastal ecological and economic zoning persist after 30 years of the Brazilian coastal management policy. *Elsevier*, 128(), 104470. doi.org/10.1016/j.marpol.2021.104470
- Planalto. 1995. Decreto de Ley N. 1.540, de 27 de junio de 1995. Presidencia del Jefe de Gabinete Adjunto de Asuntos Jurídicos de la Casa Civil. D1540 (planalto.gov.br)
- Planalto. 2010. Decreto de Ley N. 6.938, de 31 de agosto de 1981. Presidencia del Jefe de Gabinete Adjunto de Asuntos Jurídicos de la Casa Civil. L6938 (planalto.gov.br)
- Scherer, M., Sanches, M. y Negreiros, D. H. 2009. Gestión de Zonas Costeras y Políticas Públicas en Brasil: un diagnóstico. CYTED/Ibermar Red Iberoamericana.
- Scherer, M., Asmus, M., Filet, M. y Sanches, M. 2011. El manejo costero de Brasil: análisis de la situación y propuestas para una posible mejora. CYTED/Ibermar Red Iberoamericana.



Scherer, M. y Asmus, M. 2021. Modeling to evaluate coastal governance in Brazil. *Marine Policy*, 129(), 104501. doi.org/10.1016/j.marpol.2021.104501