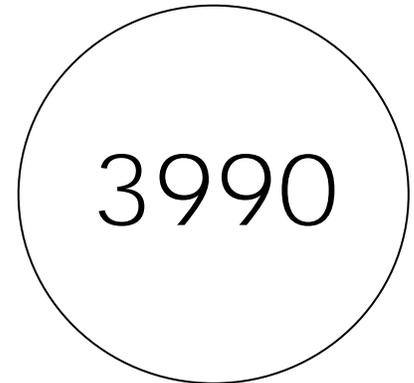


# Documento CONPES

---

CONSEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL  
REPÚBLICA DE COLOMBIA  
DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN



## COLOMBIA POTENCIA BIOCEÁNICA SOSTENIBLE 2030

Departamento Nacional de Planeación  
Departamento Administrativo de la Presidencia de la República  
Ministerio de Relaciones Exteriores  
Ministerio de Defensa Nacional  
Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural  
Ministerio de Trabajo  
Ministerio de Minas y Energía  
Ministerio de Comercio, Industria y Turismo  
Ministerio de Educación Nacional  
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible  
Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio  
Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación  
Departamento Administrativo Nacional de Estadística  
Instituto Colombiano de Antropología e Historia

Versión aprobada

Bogotá, D.C., 31 de marzo de 2020

CONSEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL  
CONPES

**Iván Duque Márquez**

Presidente de la República

**Marta Lucía Ramírez Blanco**

Vicepresidenta de la República

**Alicia Victoria Arango Olmos<sup>1</sup>**

Ministra del Interior

**Claudia Blum de Barberi**

Ministra de Relaciones Exteriores

**Alberto Carrasquilla Barrera<sup>1</sup>**

Ministro de Hacienda y Crédito Público

**Margarita Leonor Cabello Blanco**

Ministra de Justicia y del Derecho

**Carlos Holmes Trujillo García**

Ministro de Defensa Nacional

**Rodolfo Enrique Zea Navarro**

Ministro de Agricultura y Desarrollo Rural

**Fernando Ruíz Gómez**

Ministro de Salud y Protección Social

**Ángel Custodio Cabrera Báez**

Ministro del Trabajo

**María Fernanda Suárez Londoño**

Ministra de Minas y Energía

**José Manuel Restrepo Abondano**

Ministro de Comercio, Industria y Turismo

**María Victoria Angulo González**

Ministra de Educación Nacional

**Ricardo José Lozano Picón<sup>1</sup>**

Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible

**Jonathan Tybalt Malagón González**

Ministro de Vivienda, Ciudad y Territorio

**Sylvia Cristina Constaín Rengifo**

Ministra de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

**Ángela María Orozco Gómez**

Ministra de Transporte

**Carmen Inés Vásquez Camacho<sup>1</sup>**

Ministra de Cultura

**Ernesto Lucena Barrero**

Ministro del Deporte

**Mabel Gisela Torres Torres**

Ministra de Ciencia, Tecnología e Innovación

**Luis Alberto Rodríguez Ospino**

Director General del Departamento Nacional de Planeación

**Daniel Gómez Gaviria**

Subdirector General Sectorial

**Amparo García Montaña**

Subdirectora General Territorial

---

<sup>1</sup> Estos miembros del CONPES no participaron en la sesión de aprobación del presente documento CONPES.

## Resumen ejecutivo

El documento de política Colombia Potencia Bioceánica Sostenible 2030 tiene un carácter prospectivo y estratégico que busca **posicionar en la agenda pública nacional los océanos como factor de desarrollo sostenible en los próximos 11 años.** Esta política está basada en el concepto de **potencia oceánica, según el cual los estados ejercen soberanía; aprovechan su posición geopolítica, sus ecosistemas marinos y su biodiversidad; hacen uso de los accesos a los océanos y las líneas marítimas; realizan actividades marítimas sostenibles y competitivas; generan capacidad naval, conocimiento y conciencia nacional oceánica; defienden los intereses marítimos nacionales, y gestionan interinstitucionalmente de los océanos** (Mahan, 1980; Till, *Seapower: A Guide for the Twenty-First Century*, 2004).

A pesar de que el país ha contado con dos políticas nacionales relacionados con los asuntos oceánicos, **Política Nacional Ambiental para el Desarrollo Sostenible de los Espacios Oceánicos y las Zonas Costeras e Insulares de Colombia y Política Nacional del Océano y los Espacios Costeros,** estas no han tenido el alcance suficiente para aprovechar el potencial **de sus océanos y recursos,** ni tampoco su ubicación estratégica entre el Pacífico y el Atlántico y, en particular, el mar Caribe. Adicionalmente, el país no ha aprovechado ampliamente su ventaja competitiva asociada a su cercanía con el Canal de Panamá, y menos aún, en relación con alta mar y la Antártica. Por lo anterior, **el objetivo general del presente documento es proyectar a Colombia como potencia bioceánica para el año 2030, mediante el aprovechamiento integral y sostenible de su ubicación estratégica, condiciones oceánicas y recursos naturales para contribuir al desarrollo sostenible del país.**

Para el logro de este objetivo, la política establece cinco ejes estratégicos: (i) gobernanza interinstitucional bioceánica; (ii) soberanía, defensa y seguridad integral marítima; (iii) conocimiento, investigación y cultura marítima; (iv) ordenamiento y gestión de los espacios marinos, costeros e insulares, y (v) desarrollo de las actividades marítimas y los municipios costeros. La política se implementará en el periodo 2020 a 2030, requerirá un valor aproximado para su ejecución de 370.794 millones de pesos y estará a cargo de las siguientes entidades, sin que ello excluya la posible participación de otras: Departamento Administrativo de la Presidencia de la República, Ministerio de Relaciones Exteriores, Ministerio de Defensa Nacional, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Ministerio de Trabajo, Ministerio de Minas y Energía, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, Ministerio de Educación Nacional, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, Procuraduría General de la Nación e Instituto Colombiano de Antropología e Historia. Cabe resaltar el liderazgo que ha tenido la Vicepresidencia de la República en la formulación de esta política nacional.

**Clasificación:** F01, F5, I28, L9, O1, O2, Q2, Q42, Q5, R4.

**Palabras clave:** Potencia bioceánica, gobernanza oceánica, conciencia marítima, soberanía, ordenamiento marino-costero, economía marítima, desarrollo marítimo.

## TABLA DE CONTENIDO

|  |    |
|--|----|
| 1. INTRODUCCIÓN .....  | 9  |
| 2. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN .....  | 10 |
| 3. DIAGNÓSTICO .....   | 13 |
| 3.1. Desarticulación y bajos niveles de gobernanza .....   | 17 |
| 3.1.1. Desarticulación interinstitucional para la gobernanza bioceánica a nivel nacional .....   | 17 |
| 3.1.2. Necesidad de reforzar y potencializar la participación institucional del país en los escenarios internacionales relacionados con los océanos y los intereses marítimos nacionales ..... | 20 |
| 3.1.3. Desaprovechamiento de los sistemas de información e indicadores para la gestión y toma de decisiones de los asuntos oceánicos .....   | 21 |
| 3.2. Necesidades de fortalecimiento y modernización de las capacidades para garantizar la soberanía y la seguridad integral marítima .....   | 25 |
| 3.2.1. Necesidades de fortalecimiento y modernización de las capacidades del país para garantizar una cobertura efectiva del territorio marítimo nacional .....                                | 27 |
| 3.2.2. Necesidades de fortalecimiento y modernización de las capacidades para efectuar un control del tráfico marítimo de acuerdo con los estándares mundiales .....                           | 29 |
| 3.3. Limitada generación de conocimiento, cultura y formación científica, tecnológica e innovación para los temas oceánicos .....  | 33 |
| 3.3.1. Baja conciencia marítima y conocimiento desde la formación básica y cultural ..   | 33 |
| 3.3.2. Reducida oferta educativa y de formación e investigación en temas marino-costeros .....   | 34 |
| 3.3.3. Baja sostenibilidad de estrategias que promuevan las capacidades científicas y técnicas para el conocimiento de los océanos.....  | 36 |
| 3.4. Deficiencias en los instrumentos de ordenamiento territorial y gestión de los ecosistemas marinos.....  | 39 |
| 3.4.1. Deficiencias del ordenamiento territorial de los espacios marino-costeros e insulares .....   | 39 |
| 3.4.2. Deficiencias en la gestión de los ecosistemas marinos y sus servicios ecosistémicos .....   | 42 |
| 3.4.3. Debilidad técnica para la gestión de riesgo por fenómenos naturales costeros ...  | 47 |

|                           |  |           |
|---------------------------|--|-----------|
| 3.5.                      | Bajo desarrollo de las actividades económicas marítimas y rezago en el desarrollo local costeros ..... | 49        |
| 3.5.1.                    | Bajo desarrollo productivo de las actividades económicas marítimo-costeras .....                       | 49        |
| 3.5.2.                    | Rezago en el desarrollo local costero .....  | 57        |
| <b>4.</b>                 | <b>DEFINICIÓN DE LA POLÍTICA .....</b>   | <b>58</b> |
| 4.1.                      | Objetivo general .....   | 59        |
| 4.2.                      | Objetivos específicos .....  | 59        |
| 4.3.                      | Plan de acción .....   | 60        |
| 4.3.1.                    | Gobernanza interinstitucional bioceánica .....   | 60        |
| 4.3.2.                    | Soberanía, defensa, y seguridad integral marítima .....  | 61        |
| 4.3.3.                    | Conocimiento, investigación y cultura marítima .....   | 62        |
| 4.3.4.                    | Ordenamiento y gestión de los espacios marinos, costeros e insulares .....                             | 64        |
| 4.3.5.                    | Desarrollo de las actividades marítimas y los municipios costeros .....                                | 68        |
| 4.4.                      | Seguimiento .....  | 69        |
| 4.5.                      | Financiamiento .....   | 69        |
| <b>5.</b>                 | <b>RECOMENDACIONES .....</b>   | <b>71</b> |
| <b>ANEXOS .....</b>       | <b>74</b>  |           |
| Anexo A.                  | Plan de Acción y Seguimiento (PAS) .....   | 74        |
| Anexo B.                  | Financiación de las Expediciones Científicas <i>Seaflower</i> .....                                    | 75        |
| <b>BIBLIOGRAFÍA .....</b> | <b>76</b>  |           |

## ÍNDICE DE TABLAS

|  |    |
|--|----|
| Tabla 1. Carga importada según modo de transporte (enero-diciembre 2017-2018).....     | 30 |
| Tabla 2. Carga exportada según modo de transporte (enero-diciembre 2017-2018).....     | 30 |
| Tabla 3. Porcentaje de participación de actividades marítimas en el PIB 2018-2019..... | 49 |
| Tabla 4. Condiciones turísticas de los municipios costeros .....                       | 52 |
| Tabla 5. Resumen indicadores socioeconómicos de los municipios costeros del país.....  | 58 |
| Tabla 6. Costos indicativos por entidad .....  | 69 |
| Tabla 7. Costos indicativos por estrategia .....                                       | 70 |

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

|   |    |
|---|----|
| Gráfico 1. Aporte financiero porcentual realizado por las entidades coordinadoras de las expediciones científicas <i>Seaflower</i> (2016-2019)..... | 75 |
|---|----|

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

|  |    |
|--|----|
| Ilustración 1. Archipiélagos, departamentos y municipios costeros de la República de Colombia <sup>(a)</sup> ..... | 16 |
|--|----|

## SIGLAS Y ABREVIACIONES

|         |  |
|---------|--|
| Aunap   | Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca  |
| CAR     | Corporación Autónoma Regional  |
| CCO     | Comisión Colombiana del Océano   |
| CONPES  | Consejo Nacional de Política Económica y Social  |
| DANE    | Departamento Administrativo Nacional de Estadística  |
| Dapre   | Departamento Administrativo de la Presidencia de la República  |
| Dimar   | Dirección General Marítima   |
| DNP     | Departamento Nacional de Planeación  |
| FAO     | Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación  |
| Invemar | Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras José Benito Vives de Andrés  |
| OCDE    | Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos  |
| ODS     | Objetivos de desarrollo sostenible   |
| ONU     | Organización de las Naciones Unidas  |
| PAC     | Programa Antártico Colombiano  |
| PGOT    | Política General de Ordenamiento Territorial   |
| PNAOCI  | Política nacional ambiental para el desarrollo sostenible de los espacios oceánicos y las zonas costeras e insulares de Colombia |
| PNOEC   | Política Nacional del Océano y los Espacios Costeros   |
| POT     | Planes de ordenamiento territorial   |
| Pomiuac | Plan de Ordenación y Manejo Integrado de la Unidad Ambiental Costera   |
| SBN     | Sistema Bioceánico Nacional  |
| Secco   | Secretaría Ejecutiva de la Comisión Colombiana del Océano  |
| Sinoc   | Sistema de Información Nacional Oceánico   |
| UAC     | Unidades ambientales costeras  |
| UAO     | Unidades ambientales oceánicas   |
| UNGRD   | Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres  |

## 1. INTRODUCCIÓN

Colombia cuenta con un territorio de una extensión de 2.070.408 km<sup>2</sup>, del cual, 55,15 % (1.141.748 km<sup>2</sup>) corresponde a tierras emergidas, continentales e insulares y 44,85 % a territorio marítimo (589.560 km<sup>2</sup> en el mar Caribe y 339.100 km<sup>2</sup> en el océano Pacífico); además, tiene 4.171 kilómetros de línea de costa (2.582 km en el Caribe y 1.589 km en el Pacífico) (Dimar, 2019). Sumado a esto, Colombia es el único país de América del Sur que tiene acceso a dos océanos y hace parte de los 21 países del mundo con esta condición. Sin embargo, el país no ha aprovechado las potencialidades que presentan sus océanos y sus recursos, ni su ubicación estratégica como motor de crecimiento y equidad.

Las políticas públicas nacionales en materia de océanos iniciaron hace 20 años. En el año 2000, se aprobó la Política Nacional Ambiental para el Desarrollo Sostenible de los Espacios Oceánicos y las Zonas Costeras e Insulares de Colombia (PNAOCI). Posteriormente, en el 2007, se promulgó la Política Nacional del Océano y los Espacios Costeros (PNOEC), que luego fue actualizada en el 2017. **Estas políticas tienen la característica de tener un alcance de gobernanza institucional limitado, que ha ocasionado una falta de articulación para vincular a más sectores y actores con altos niveles de cooperación y sinergia entre las instituciones y organismos nacionales, regionales, locales e internacionales, lo que, a su vez, ha limitado su implementación para el aprovechamiento sostenible de las potencialidades bioceánicas del país** (Contraloría General de la Nación, s.f; DNP, 2013).

Por tanto, el presente documento somete a consideración del Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES) **un conjunto de estrategias y acciones** cuya finalidad es convertir a Colombia en una potencia bioceánica sostenible al año 2030. Es importante destacar que esta política está alineada con el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2018-2022 *Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad*, en el que se considera a los océanos como una región propia del territorio nacional, lo cual implica reconocerlos como un activo estratégico de la Nación y como motor de crecimiento y equidad. Así mismo, la presente política está relacionada con los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) 2030, en especial con el objetivo 14, que busca conservar y utilizar de forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible y, por último, con la proclamación de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) del período 2021-2030 como la Década de las Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible, donde se promueve la investigación y la innovación en ciencias del mar para generar mayor conocimiento sobre los océanos. En el desarrollo de esta política se contó con un especial liderazgo de la Vicepresidencia de la República de Colombia.

El documento está compuesto por cinco secciones, incluida esta introducción. La segunda sección presenta los antecedentes normativos y de política, y la justificación sobre

la necesidad de aprovechar las potencialidades bioceánicas del país. La tercera contiene el diagnóstico en el que se presentan las principales problemáticas identificadas en el desarrollo bioceánico de Colombia. La cuarta sección define el objetivo de la política, sus estrategias y acciones, y el esquema de seguimiento y financiamiento de la política. Finalmente, en la quinta sección, se presentan las recomendaciones al Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES) para la implementación de la política.

## 2. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

El Gobierno colombiano ha avanzado en la formulación e implementación de políticas públicas para el desarrollo sostenible de los océanos y zonas costeras, marinas e insulares del país desde hace aproximadamente 20 años. En el año 2000, el Consejo Nacional Ambiental (CNA)<sup>2</sup> aprobó la Política Nacional Ambiental para el Desarrollo Sostenible de los Espacios Oceánicos y las Zonas Costeras e Insulares de Colombia (PNAOCI). Esta política y el plan de acción del periodo 2002 a 2004 fueron aprobados mediante el Documento CONPES 3164<sup>3</sup> con un horizonte de planificación de tres años. Dicho documento definió tres regiones integrales de planificación y ordenamiento ambiental territorial: región Caribe Insular, región Caribe Continental y Oceánica, y región Pacífico. En estas regiones se integran y estructuran las políticas y las acciones públicas y privadas encaminadas al desarrollo sostenible de las áreas marinas y costeras. Cada región alberga unidades ambientales, unas de carácter costero (UAC) y otras oceánicas (UAO).

La PNAOCI para su implementación propuso la ejecución de los siguientes programas: (i) Ordenamiento Ambiental Territorial de los Espacios Oceánicos y Zonas Costeras e Insulares; (ii) Sostenibilidad Ambiental Sectorial; (iii) Rehabilitación y Restauración de Ecosistemas Marinos y Costeros Degradados; (iv) Conservación de Áreas Marinas y Costeras Protegidas; (v) Conservación de Especies; (vi) Evaluación, Prevención, Reducción y Control de Fuentes Terrestres y Marinas de Contaminación al Mar y (vii) Gestión de Riesgos para la Prevención y Atención de Desastres en los Espacios Oceánicos y las Zonas Costeras. Las temáticas abordadas por estos programas han sido de carácter permanente y, por lo tanto, se hace necesario continuar con su implementación en un marco interinstitucional adecuado.

---

<sup>2</sup> El Consejo Nacional Ambiental es una instancia de participación y coordinación intersectorial de las políticas, planes y programas en materia ambiental y de recursos naturales renovables. El Consejo está integrado por nueve ministros, el director del Departamento Nacional de Planeación y representantes de la sociedad civil provenientes de organizaciones sociales, universidades, gremios y organizaciones ambientales no gubernamentales.

<sup>3</sup> Disponible en [http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/conpes/2002/conpes\\_3164\\_2002.pdf](http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/conpes/2002/conpes_3164_2002.pdf).

Sin embargo, para su continuidad se requiere considerar los vacíos en los antecedentes normativos recientes, en especial, en la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial (Ley 1454 de 2011<sup>4</sup>) y sus decretos reglamentarios, en los cuales el ordenamiento marítimo no se incluye como parte del ordenamiento territorial.

Asimismo, la política propuso como instrumentos de apoyo, el diseño, montaje y desarrollo del Sistema de Información Nacional Oceánico (Sinoc)<sup>5</sup>, como también la conformación de un Sistema para el Manejo Integral de los Espacios Oceánicos y Costeros, con el fin de mejorar la gobernabilidad y coordinación institucional en los ámbitos internacional, nacional, regional y local de la política. Sin embargo, este último no se desarrolló, lo cual limitó la capacidad del Estado para conocer los resultados de los avances de la PNAOCI.

La Contraloría General de la Nación en el documento *Evaluación de la Política Nacional Ambiental para el Desarrollo Sostenible de los espacios oceánicos y zonas costeras e insulares 2003-2014* confirma la debilidad institucional y falta de planificación frente a las líneas establecidas en la PNAOCI (2001) y señala que esa debilidad ha generado la afectación de los ecosistemas marino-costeros del país. Así mismo, el Departamento Nacional de Planeación (DNP) en el año 2013, atendiendo tanto los lineamientos del PND 2010-2014 *Prosperidad para Todos*, como las recomendaciones en el proceso de ingreso de Colombia a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), realizó una evaluación de la PNAOCI. **La evaluación arrojó la persistencia de importantes limitaciones en la gobernanza institucional de los asuntos marino-costeros, relacionados especialmente con la baja coordinación entre entidades territoriales y entre los sectores, así como ausencia de instrumentos de planificación y de seguimiento de las políticas y las acciones relacionadas con los asuntos marino-costeros (DNP, 2013), lo cual se sigue constituyendo como uno de los principales cuellos de botella para el desarrollo sostenible de los espacios oceánicos y las zonas costeras e insulares de Colombia.**

---

<sup>4</sup> Por la cual se dictan normas orgánicas sobre ordenamiento territorial y se modifican otras disposiciones

<sup>5</sup> Según el artículo 2, literal i del Decreto 347 del 2000, una de las funciones de la Secretaría Ejecutiva de la Comisión Colombiana del Océano es establecer, difundir y mantener a través de su Secretaría Ejecutiva, un sistema nacional de información oceánica y costera, necesario para la aplicación y evaluación de la citada Política.

Posteriormente, en el 2007, la CCO, conformada por 17 instituciones lideró la formulación de la PNOEC<sup>6</sup>, que luego fue aprobada por sus miembros. La PNOEC recogió varias iniciativas estratégicas nacionales, entre estas: lineamientos de política exterior, Política Portuaria para un País Moderno, Programa Nacional de Ciencia y Tecnología del Mar, Plan de Adaptación para el Cambio Climático, Estrategia de Seguridad Integral Marítima, el Documento CONPES 3680 *Lineamientos para la consolidación del sistema nacional de áreas protegidas*<sup>7</sup>, y la Visión Colombia II Centenario 2019: Aprovechar el territorio marino-costero en forma eficiente y sostenible. Estas iniciativas se desarrollaron a través de cinco líneas estratégicas, (i) integridad y proyección del territorio marítimo; (ii) desarrollo económico; (iii) fortalecimiento de la gobernanza marítima; (iv) uso sostenible de la biodiversidad marina, y (v) cultura, educación y ciencias marítimas. Esta política surtió un proceso de actualización, desde el 2015 a 2017, a cargo de la CCO y previó el uso del Sinoc para revisar de forma periódica y sistemática la verificación del cumplimiento de acciones de la política. Sin embargo, se ha identificado falencias en la formulación y el seguimiento de la PNOEC. **La PNOEC tuvo un alcance limitado en su objetivo, tanto desde su formulación en el 2007 como en el periodo de reformulación (Torres J. , 2016). Los objetivos no tuvieron una temporalidad definida y el plan de acción, además de ser formulado cuatro años después de su creación, no contó con indicadores independientes para la política, sino que estuvieron atados al cumplimiento misional de las entidades a cargo y, por tanto, no se podía afirmar que la PNOEC fuera eficaz** (Torres J. , 2016).

Tanto la PNAOCI como la PNOEC evidencian los esfuerzos del país para mejorar la gestión de las zonas marinas, costeras e insulares. No obstante, pese a estos esfuerzos, con base en los resultados de las evaluaciones de estas políticas y de las recomendaciones de la OCDE (2014) en su documento de Evaluación de Desempeño Ambiental (EDA)<sup>8</sup>, se plantea la necesidad de mejorar la gobernanza institucional y de vincular las entidades territoriales y más sectores y actores con el fin de generar altos niveles de cooperación y sinergia entre las instituciones y organismos nacionales e internacionales para el desarrollo marítimo del

---

<sup>6</sup> De acuerdo con el artículo 3 del Decreto 347 del 2000, la CCO está integrada por: Vicepresidencia de la República de Colombia; Ministerio de Relaciones Exteriores; Ministerio de Defensa Nacional; Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural; Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, Ministerio de Minas y Energía; Ministerio de Educación; Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; Armada Nacional; Departamento Nacional de Planeación; Dirección General Marítima; Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación; Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras José Benito Vives de Andrés; Asociación Colombiana de Universidades (ASCUN); Delegado del señor Presidente de la República de Colombia vinculado al sector productivo marino; Delegado del señor Presidente de la República de Colombia vinculado a organizaciones no gubernamentales de carácter ambiental.

<sup>7</sup> Disponible en <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3680.pdf>.

<sup>8</sup> La OCDE recomienda a Colombia fortalecer la integración y armonización de las políticas sectoriales que afectan la gestión de las zonas costeras y el uso de sus recursos, con el fin de lograr los ODS.

país. Así mismo, la Contraloría en el documento de evaluación, hizo evidente la necesidad de promover, a través del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el DNP y la CCO, una serie de diálogos entre las políticas PNAOCI (2002) y la PNOEC (2007) con el fin de mejorar la coordinación interinstitucional y establecer medidas que permitan controlar la degradación y la permanente contaminación de los ecosistemas amenazados.

El primer avance de formulación de una política para solucionar la falta de articulación entre la PNAOCI y la PNOEC se estableció en el marco del PND 2014-2018 *Todos por un nuevo país*, en el artículo 247 de la Ley 1753 de 2015, que establecía la necesidad de formular una política integrada para la gestión de zonas marinas, costeras e insulares. Las bases de la formulación de esta política fueron el insumo para la inclusión de los océanos en el PND 2018-2022 *Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad* como un activo estratégico para el desarrollo del país. Cabe anotar que es la primera vez que un plan nacional de desarrollo incluye a los océanos como una región propia del territorio nacional.

Asimismo, en el marco de los ODS y, en particular, el ODS 14, que busca conservar y utilizar de forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible del país, mediante la reducción de la contaminación marina y la conservación de áreas costeras y marinas, se ofrece una oportunidad para la formulación e implementación de una política integral para la gestión de los océanos. También se reconoce la relación con el ODS 9 *Industria, innovación e infraestructura* y el ODS 13 *Acción por el clima* en los temas de desarrollo de la industria offshore y expediciones científicas interdisciplinarias e interinstitucionales, entre otras.

En síntesis, el país ha dado pasos importantes para el desarrollo de los espacios oceánicos, costeros e insulares a través de las políticas PNAOCI y PNOEC. Sin embargo, dadas las limitaciones mencionadas en estas políticas y, teniendo en cuenta que es la primera vez que un plan nacional de desarrollo considera a los océanos como un activo estratégico de la Nación y como motor de crecimiento y equidad, se requiere de una nueva política de carácter superior, estratégica y de largo plazo.

### 3. DIAGNÓSTICO

Los océanos ocupan tres cuartas partes de la superficie de la Tierra, contienen 97 % del agua del planeta y representan el 99 % de su espacio vital. Con respecto de su relación con la población, más de 3.000 millones de personas dependen de la diversidad biológica marina y costera para sus medios de vida y más de 2.600 millones dependen de los océanos como fuente primaria de estas, dado que constituyen la mayor fuente de proteínas del mundo. Ahora bien, el valor del mercado de los recursos marinos y costeros y las industrias correspondientes se calcula en USD 3.000 billones de dólares anuales, equivalente a cerca

del 5 % del producto interno bruto (PIB) mundial. Los océanos contienen cerca de 200.000 especies identificadas y absorben aproximadamente el 30 % del dióxido de carbono producido por los seres humanos, reduciendo así el impacto del calentamiento global (Naciones Unidas, 2020).

Así mismo, los océanos cumplen una serie de funciones sociales y económicas. Los recursos provenientes de los espacios oceánicos son una fuente de alimentación y hábitats, además, son un medio de transporte, recreación y aprendizaje que permiten la perdurabilidad de la vida en el planeta. Además, la sociedad realiza múltiples actividades relacionadas con los entornos marítimos, como transporte naviero, construcción y reparación de barcos, turismo, pesca y acuicultura, transformación de recursos y minerales de los océanos, producción de energías mareomotrices<sup>9</sup> y no convencionales, urbanismo y ocupación en ciudades costeras, seguridad integral marítima y defensa, conservación y uso sostenible de los ecosistemas marinos, generación de conocimiento y saberes oceánicos, expresiones culturales marítimas, entre otras.

Ahora bien, la condición bioceánica y ubicación geoestratégica de Colombia representa una posibilidad única de desarrollo para el país. Colombia cuenta con un territorio de una extensión aproximada de 2.070.408 km<sup>2</sup>, del cual el 55,15 % (1.141.748 km<sup>2</sup>) corresponde a tierras emergidas, continentales e insulares y el 44,85 % a territorio marítimo (aproximadamente 589.560 km<sup>2</sup> en el Caribe y 339.100 km<sup>2</sup> en el Pacífico) (Dimar, 2019). La zona costera<sup>10</sup> de Colombia se extiende a lo largo de 12 de los 32 departamentos del país (46 municipios), de los cuales, ocho tienen costas en el Caribe y cuatro en el Pacífico (ver Ilustración 1). Además, el país cuenta, aproximadamente, con 100 islas, 17 cayos, 42 bahías, 5 golfos, áreas coralinas, arrecifes coralinos y manglares (Dirección General Marítima [Dimar], 2018). En este contexto debe destacarse el valor histórico, socio-cultural y estratégico que tienen el Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, para el caso del Caribe, que tiene un reconocimiento especial en la Constitución y por tanto es objeto de políticas públicas especiales a su condición.

Por otra parte, se debe destacar la relevancia del archipiélago de Malpelo, para el caso del océano Pacífico, como emblema fundamental de la proyección de nuestros espacios marítimos. El archipiélago de Malpelo está localizado entre 3° 58'30" y 81° 35'20", aproximadamente 500 km al oeste de Buenaventura. Está conformado por la isla principal

---

<sup>9</sup> La energía mareomotriz es una alternativa para la generación de energías que aprovecha el ascenso y descenso del agua del mar producidos por las fuerzas gravitatorias del sol y la luna (Quintero González & Quintero González, 2015).

<sup>10</sup> Espacio del territorio nacional formadas por una franja de anchura variable de tierra firme y espacio marino en donde se presentan procesos de interacción entre el mar y la tierra (Decreto 1120 de 2013 artículo 2).

de Malpelo de 1850 metros de largo, 600 metros ancho y 376 metros de alto, y un conjunto de diez islas más de menor tamaño, Los Tres Mosqueteros al Noroeste, Salomón al Sureste, Saul, La Gringa y Escuba, entre otras. Los derechos de Colombia sobre Malpelo se sustentan en el *Uti Possidetis Juris*, en la posesión histórica, pacífica e ininterrumpida y en el reconocimiento hecho a la formación principal en los tratados de límites con los países vecinos (tratados Liévano-Boyd de 1976 y Lloreda-Gutiérrez de 1984). Desde 1919 Colombia reconoció su carácter archipelágico con la expedición de Ley 23 del 16 de septiembre<sup>11</sup>. En el año de 1986, el presidente Belisario Betancur instruye instalar una guarnición permanente de la Armada Nacional y desde 1995 se declaró la zona protegida de Malpelo (Santuario de flora y fauna). Por su posición geográfica, los archipiélagos mencionados tienen una importancia estratégica en función de los espacios marítimos que generan respecto de terceros países.

Sin embargo, y a pesar de las condiciones favorables anteriormente expuestas, el problema principal es que Colombia no ha aprovechado ampliamente el potencial de sus océanos y recursos tampoco ha aprovechado su ubicación geoestratégica entre el Pacífico y el Atlántico y, en particular, el mar Caribe. Adicionalmente, el país no ha tomado ventaja de su vecindad con el Canal de Panamá, y menos aún de la alta mar y la Antártica.

Se han identificado cinco problemáticas que explican esta situación: (i) desarticulación y bajos niveles de gobernanza; (ii) necesidades de fortalecimiento y modernización de las capacidades para garantizar la soberanía y la seguridad integral marítima; (iii) limitada generación de conocimiento, cultura y formación científica, tecnológica e innovación para los temas oceánicos; (iv) deficiencias en los instrumentos de ordenamiento territorial y gestión de los ecosistemas marinos, y (v) bajo desarrollo de las actividades económicas marítimas y rezago en el desarrollo local costeros.

---

<sup>11</sup> Por la cual se reorganiza la administración de un archipiélago.

Ilustración 1. Archipiélagos, departamentos y municipios costeros de la República de Colombia<sup>(a)</sup>



Fuente: Ministerio de Relaciones Exteriores y DNP (2020).

Nota: <sup>(a)</sup> Colombia cuenta, entre otros, con el Archipiélago San Bernardo y el Archipiélago de Nuestra Señora del Rosario ubicados en el Mar Caribe.

### 3.1. Desarticulación y bajos niveles de gobernanza

La desarticulación y los bajos niveles de gobernanza que impiden la gestión de la condición bioceánica del país se explican por tres razones: (i) desarticulación interinstitucional para la gobernanza bioceánica a nivel nacional; (ii) necesidad de reforzar y potencializar la participación institucional del país en los escenarios internacionales relacionados con los océanos y los intereses marítimos nacionales<sup>12</sup>, y (iii) desaprovechamiento de los sistemas de información e indicadores para la gestión y toma de decisiones de los asuntos oceánicos.

#### 3.1.1. Desarticulación interinstitucional para la gobernanza bioceánica a nivel nacional

El país cuenta con una gobernanza y una institucionalidad consolidada para la gestión del territorio continental, mientras que, para los espacios oceánicos, costeros, e insulares la institucionalidad es más débil y presenta deficiencias en materia de políticas, normatividad e instrumentos para el desarrollo de su condición bioceánica<sup>13</sup>. En Colombia existen más de cien actores (institucionales, figuras asociativas, entre otros) que se relacionan con los asuntos costeros, oceánicos e insulares en el país. De estos, 27 entidades corresponden al Gobierno nacional (1 departamento administrativo, 12 ministerios y 15 entidades)<sup>14</sup>, 26 son regionales

---

<sup>12</sup> Los intereses marítimos nacionales son: (i) soberanía e integridad del territorio marítimo nacional; (ii). conciencia, apropiación territorial y cultura marítima; (iii) recursos ambientales marino-costeros; (iv). educación Marítima; (v). investigación científica, tecnológica y de innovación; (vi) capacidades para la defensa; (vii) seguridad integral marítima; (viii) ordenamiento marino-costero; (ix) transporte y comercio marítimo; (x) turismo marítimo y recreación, (xi) industria naval y marítima; (xii) minería marina y submarina; (xiii) pesca y acuicultura, y (xiv) conectividad integral (Comisión Colombiana del Océano, 2015, pág. 52).

<sup>13</sup> La gobernanza es entendida como el conjunto de interacciones entre estructuras, procesos y tradiciones que determinan las tomas de decisiones con respecto a los intereses nacionales, el interés público, y cómo los ciudadanos u otros actores participan para el logro del desarrollo económico, social e institucional sostenible (Beas, 2011).

<sup>14</sup> Las 27 entidades del Gobierno nacional son: Agencia Nacional de Hidrocarburos, Agencia Nacional de Infraestructura, Armada República de Colombia, Aunap, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, Dimar, DNP, Ecopetrol, ICANH, Ideam, IGAC, Invemar, Instituto de Planificación y Soluciones Energéticas para las Zonas No Interconectadas, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, Instituto Colombiano de Antropología e Historia, Ministerio de Educación, Ministerio del Interior, Ministerio de Minas y Energía, Ministerio de Defensa, Ministerio de Relaciones Exteriores, Ministerio de Transporte, Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, Parques Nacionales Naturales de Colombia, Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, Unidad de Planificación Minero Energética. La CCO, aunque no es una entidad, es un actor nacional que se relaciona con los asuntos costeros y, de acuerdo con el artículo 1° del Decreto 347 de 2000, es órgano intersectorial de asesoría, consulta, planificación y coordinación del Gobierno nacional en materia de política nacional del océano y de los espacios costeros y sus diferentes temas conexos estratégicos, científicos, tecnológicos, económicos y ambientales relacionados con el desarrollo sostenible de los mares colombianos y su recursos.

(12 departamentos, 12 corporaciones regionales, 2 regiones de planificación (Caribe<sup>15</sup> y Pacífico<sup>16</sup>) y 46 entidades locales (42 municipios y cuatro distritos).

De acuerdo con la evaluación realizada por el DNP en el 2013, sobre la PNAOCI y la PNOEC, **existen importantes limitaciones en la gobernanza institucional de los asuntos marino-costeros, relacionados, especialmente, con la baja coordinación entre niveles de gobierno, entre entidades territoriales y entre los sectores, así como la ausencia de instrumentos de planificación y de seguimiento de las políticas, pues no incluyeron metas e indicadores** (DNP, 2013). En el caso de la PNAOCI, una de las instancias de coordinación y gobernanza previstas por la política<sup>17</sup> fue el Sistema Nacional de Manejo Integrado del Océano y Espacios Costeros, que tenía como objeto articular los distintos órganos del Estado en el ámbito nacional, regional y local, sin embargo, este sistema nunca fue creado. Esto afectó negativamente el establecimiento de instancias de gobierno y coordinación interinstitucional de los asuntos marino-costeros, lo cual se vio agravado por las transformaciones institucionales sufridas entre 2001 y 2011, que limitaron la creación de los mecanismos de coordinación, articulación y gobernanza de los asuntos marino-costeros con los sectores.

Ahora bien, aunque a nivel nacional se cuenta con la CCO<sup>18</sup> como órgano asesor del gobierno y espacio de articulación interinstitucional e intersectorial para el uso de los espacios marinos, costeros e insulares, es un espacio con alcance específico de nivel asesor y concentrado en el nivel nacional. **Primero, las recomendaciones de la CCO, como órgano asesor, no tienen un carácter vinculante para las demás entidades. Segundo, la CCO por su carácter asesor del Gobierno nacional se concentra en el nivel nacional, pero no tiene un alcance regional y local.** Para cubrir el nivel regional, la PNAOCI propuso la creación de los Comités Regionales de Manejo Integrado de Zonas costeras, sin embargo, se hace

---

<sup>15</sup> La región Caribe está conformada por los departamentos de La Guajira, Magdalena, Atlántico, Bolívar, Sucre, Córdoba, Antioquia y Chocó, y 30 municipios costeros. También forma parte de la región Caribe, El archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina e islas asociadas institucionalmente, que cuenta con un departamento especial que cumple funciones departamentales y municipales, y un municipio (Providencia).

<sup>16</sup> La región Pacífica está conformada por los departamentos de Chocó, Valle del Cauca, Cauca y Nariño, 16 municipios costeros, cuatro Capitanías de Puerto y cuatro CAR. Así mismo, incluye el territorio marino colombiano del Océano Pacífico y sus respectivas islas.

<sup>17</sup> Las instancias de coordinación y gobernanza previstas fueron el Comité Nacional para el Manejo Integrado de las Zonas Costeras (CNMIZC), el Grupo Jurídico Interministerial y los Comités Regionales de Manejo Integrado de Zonas Costeras.

<sup>18</sup> Decreto 347 de 2000, Decreto 249 de 2015 y Decreto 1714 de 2018 artículo 7.

indispensable el análisis de estas instancias de gobernanza institucional teniendo en cuenta que hace 20 años se propusieron.

Adicionalmente, la CCO lidera la ejecución de proyectos estratégicos para los asuntos marino-costeros, pero se identifica la necesidad de un fortalecimiento organizacional y de recursos financieros (CCO, 2018). En relación con el fortalecimiento institucional, existe una desarticulación entre las entidades que hacen parte de la CCO que dificulta la aplicación de las herramientas<sup>19</sup> para el seguimiento y el logro de los objetivos propuestos.

En relación con las necesidades financieras, la Secretaría Ejecutiva de la CCO (Secco) requiere de mecanismos sostenibles para la financiación de las actividades propuestas, como son el Plan Nacional de Expediciones Científicas (*Seaflower*, Caribe, Pacífico y Antártica) y el Seminario Nacional de Ciencias y Tecnologías del Mar (Senalmar). Esta última iniciativa sin ánimo de lucro recauda fondos para su sostenimiento a través de las inscripciones, comercialización de *stands* y patrocinios con distintas entidades. No obstante, estas fuentes de financiamiento, que dependen de la realización del evento, representan un alto riesgo de incertidumbre en las etapas de planeación e implementación. Desde 1969 se han llevado a cabo el 68 % de los seminarios bianuales que inicialmente se planteó realizar entre el periodo 1969 y 2019 (25 seminarios) (CCO, 2018).

De otra parte, la coordinación interinstitucional entre el sector de hidrocarburos y el Sistema Nacional Ambiental, como las alianzas entre la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANLA), las empresas de exploración off-shore y el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras José Benito Vives de Andrés (Invemar), contribuyó, entre otras, al desarrollo de una estrategia de expediciones científicas marinas, que cumple más de 10 años. En esta se han realizado alrededor de 30 cruceros oceanográficos, se han levantado inventarios de biodiversidad marina y de condiciones oceanográficas de los bloques de exploración de hidrocarburos costa afuera, aumentando de manera considerable el conocimiento de la riqueza marina del país, mejorando las capacidades científicas de la nación y brindando herramientas para el licenciamiento ambiental sustentado en conocimiento.

En suma, es necesario contar con instancias de coordinación y gobernanza con visión a largo plazo, que permitan la articulación entre niveles de gobierno, entre entidades territoriales y entre los sectores, de forma similar a como lo hacen actualmente el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, el Sistema Nacional de Competitividad e Innovación o el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, entre otros. Asimismo,

---

<sup>19</sup>Las herramientas con las que cuenta la Secretaría Ejecutiva de la Comisión Colombiana del Océano (SECCO) son: Sesiones (Decreto 2214 de 2013, Artículo 1, parágrafo 1), Comités Técnicos Nacionales (Decreto 347 de 2000, Artículo 4, Parágrafo 2), Mesas (Resolución 015 de 2014 de la SECCO, artículo 14) y Grupos de Trabajo (Resolución 015 de 2014 de la SECCO, artículo 15).

se evidencia la necesidad de fortalecimiento de la CCO, considerando su experiencia a nivel nacional de articulación interinstitucional e intersectorial y teniendo en cuenta que es el órgano intersectorial de asesoría, consulta, planificación y coordinación del gobierno nacional en materia de política nacional del océano y de los espacios costeros y sus diferentes temas conexos estratégicos, científicos, tecnológicos, económicos y ambientales relacionados con el desarrollo sostenible de los mares colombianos y sus recursos<sup>20</sup>.

### **3.1.2. Necesidad de reforzar y potencializar la participación institucional del país en los escenarios internacionales relacionados con los océanos y los intereses marítimos nacionales**

A nivel internacional los océanos por su propia naturaleza global obligan a establecer un amplio espectro de reglas de juego de carácter internacional con aplicación nacional, regional y local. El 60 % de los océanos se sitúa fuera de los límites de las jurisdicciones nacionales y por tanto son, por definición, recursos compartidos entre las naciones. Uno de los instrumentos acordados por las Naciones Unidas, en el marco de la gobernanza internacional, es la agenda para el desarrollo sostenible 2030, particularmente, el objetivo 14 que busca conservar y utilizar de forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible, y cuyas metas representan un avance importante para abordar de manera mundial la problemática de los océanos. Sin embargo, su cumplimiento depende de un mayor liderazgo de los gobiernos mundiales y de la participación coordinada del país a nivel interno y externo.

Al respecto, Colombia participa en distintos escenarios internacionales que facilitan la implementación de los acuerdos para el desarrollo de las actividades marítimas. **Sin embargo, el país requiere potencializar la participación de manera más activa y coordinada en los escenarios internacionales para promover los intereses marítimos nacionales.** Por tanto, es necesario potencializar la capacidad de las instituciones del Estado para articularse, coordinarse y garantizar la participación en escenarios estratégicos a nivel internacional, ya sea por los costos que representa dicha participación o por la ausencia de un diagnóstico o recomendaciones que permitan priorizar aquellos espacios de mayor interés para el país.

Por otra parte, la Asamblea General de las Naciones proclamó el período 2021-2030 como la Década de las Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible cuyo objetivo es movilizar a la comunidad científica, pero también al poder legislativo, a las empresas y a la sociedad civil en torno a un programa común de investigación y de innovación tecnológica. Colombia ha jugado un papel de liderazgo en el proceso de planificación de la Década y

---

<sup>20</sup> Decreto 342 de 2000 artículo 1°.

es una oportunidad para el establecimiento de alianzas de cooperación en investigación marina, para el desarrollo de capacidades nacionales y para posicionar a Colombia en el ámbito de las ciencias del mar a nivel mundial.

En este sentido, si Colombia quiere posicionarse como potencia bioceánica debe ser un actor protagónico en los distintos escenarios del marco institucional de los mecanismos multilaterales relacionados con la determinación del régimen de los espacios marítimos de los Estados costeros, así como del régimen, acceso y aprovechamientos de los espacios más allá de la jurisdicción nacional y sus recursos.

### **3.1.3. Desaprovechamiento de los sistemas de información e indicadores para la gestión y toma de decisiones de los asuntos oceánicos**

En Colombia existen diferentes sistemas de información que están a cargo de entidades del orden nacional y regional y que están relacionados con asuntos marino-costeros<sup>21</sup>. En lo relacionado con la información ambiental, el país cuenta con el Sistema de Información Ambiental de Colombia (SIAC), liderado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y en coordinación con los institutos de investigación ambiental (IDEAM, SINCHI, Humboldt, IIAP e Invemar). Puntualmente, en cuanto al acceso y manejo de la información de los territorios marino-costeros, se encuentra el Sistema Nacional de Información Ambiental Marina (SIAM) que está integrado al SIAC.

El SIAM articula la información ambiental (alfanumérica, documental, cartográfica, multimedia) generada, administrada y requerida en los ámbitos nacional, regional y local, sobre: (i) la estructura y composición de la biodiversidad marina y costera de ecosistemas marino-costeros estratégicos (corales, pastos marinos, manglares, playas y litoral rocoso); (ii) el monitoreo de los ambientes marinos (calidad de aguas marinas – RedCAM<sup>22</sup>, áreas coralinas, manglares, condiciones oceánicas – Triton<sup>23</sup>); (iii) el uso de los recursos marinos sobre información analítica de la distribución temporal y espacial de las actividades humanas en las zonas marinas y costeras (como el Sipein para información científica pesquera). Adicionalmente, cuenta con 4 herramientas de participación ciudadana, que permiten a las personas registrar avistamientos de especies y recibir notificación de avistamientos en áreas de interés en 4 temáticas: mamíferos marinos, especies invasoras, impacto negativos sobre

---

<sup>21</sup> Entre los sistemas de información se destacan: el Sistema de Información Ambiental Marina, a cargo de Invemar, Sistema de Información Ambiental de Colombia, a cargo del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Sistema de Información de Oceanografía y Meteorología, a cargo de la Dimar, Sistema de Información de Estadística Pesquera, a cargo de la Aunap y el Sistema Nacional de Información Oceánica y Costera, a cargo de la CCO.

<sup>22</sup> Red de Vigilancia para la Conservación y Protección de las Aguas Marinas y Costeras de Colombia.

<sup>23</sup> Observatorio de los Mares Tropicales de las Américas.

el manglar, y uno genérico sobre registros de otros organismos (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo y Cancillería de Colombia, 2019). Actualmente el SIAM comparte información con dos de los sistemas sobre biodiversidad más grandes, difundidos y usados en el mundo: el Sistema de Información Biogeográfica del Océano (OBIS) y el Mecanismo Facilitador Global de Información sobre Biodiversidad (GBIF por sus siglas en inglés), y participa regionalmente en Latinoamérica y el Caribe en el *Clearing House Mechanism* en el tema de océanos (*Ocean InfoHub* en desarrollo de la IOC de la Unesco) (Invemar, 2020).

Por otra parte, en lo relacionado con recursos pesqueros, el país cuenta con el Servicio Estadístico Pesquero Colombiano (Sepec), herramienta de la Aunap para generar la estadística pesquera nacional y el conjunto de indicadores pesqueros, biológicos y económicos. Este sistema presenta información sobre capturas, esfuerzos de captura y datos comerciales del sector. Adicionalmente, se cuenta con el Sinoc, a cargo de la CCO, que es una herramienta para recopilar, estructurar y difundir información en tres temas fundamentales: (i) dar a conocer el avance en la implementación de la Política Nacional del Océano y los Espacios Costeros en sus diferentes áreas temáticas y líneas de acción; (ii) ampliar el conocimiento de mar en lo relacionado con ciencias naturales, ciencias sociales y ciencias aplicadas y (iii) poner a disposición de la comunidad un directorio del mar que incluye academia e investigación, actividades económicas, Gobierno y otras organizaciones.

Igualmente, la Dimar<sup>24</sup> ha desarrollado e implementado el Sistema de Medición de Parámetros Oceanográficos y de Meteorología Marina (SMPOM), que permite conocer las características básicas de dichos fenómenos de forma anticipada, sirviendo como red de información de alerta temprana para la comunidad marítima en general. La adquisición de la información meteorológica se realiza por medio de las estaciones automáticas satelitales ubicadas en Turbo, Coveñas y Providencia; a través de equipos propios emplazados en las instalaciones de Dimar. Igualmente, se cuenta con estaciones en el litoral Pacífico colombiano (Bahía Solano, Juanchaco, Guapi, Isla Gorgona, Malpelo y Tumaco) en convenio con el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Ideam). Asimismo, se obtiene información oceanográfica mediante seis boyas de oleaje direccional, dispuestas en Tumaco, Buenaventura, Bahía Solano, Barranquilla, Puerto Bolívar y en la Isla de Providencia (Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas, 2020).

Lo anterior, evidencia un gran avance en la generación y sistematización del conocimiento sobre biodiversidad, y en la institucionalidad y capacidad instalada en centros

---

<sup>24</sup> Para efectos de nombrar los sistemas de información propios de la Dimar, se relacionan los nombres así: Centro Colombiano de Datos Oceanográficos (Cecoldo) y Red de Medición de Parámetros Oceanográficos y de Meteorología Marina (RedMpomm).

de investigación para la generación de conocimiento sobre el patrimonio natural de la Nación. No obstante, persisten dificultades de articulación entre los diferentes sistemas de información que permitan la interoperabilidad e integración de la información y el conocimiento para la toma de decisiones, así como su apropiación social.

Para facilitar el intercambio de los sistemas, se creó el Comité Técnico Nacional de Coordinación de Datos e Información Oceánica (CTN Diocean)<sup>25</sup> que cumple un papel importante en el desarrollo de la infraestructura de datos espaciales (IDE)<sup>26</sup>. Desde su creación en 2015, el Comité Técnico Nacional de Coordinación de Datos e Información Oceánica (CTN Diocean) de la CCO, ha promovido la articulación de esfuerzos y capacidades institucionales nacionales en la gestión de datos e información oceánicos, para facilitar el acceso e intercambio de estos importantes activos para el país; su quehacer se enmarca en las líneas de acción para *fortalecer la infraestructura nacional de datos e información marina* y la *gestión de datos e información marina para la toma de decisiones* contemplados en la temática *Fortalecimiento de la Gobernanza Marino-Costera* de la PNOEC.

Dentro de las actividades del Comité se destaca la difusión de los sistemas de información colombianos en todas sus disciplinas (ambiental, meteorológico, biológico, geológico, oceanográfico, etc.) y para todo tipo de información (datos, estadísticas, productos, etc.), lo que ha permitido, con ciertas limitaciones, monitorear el aprovechamiento de los datos oceánicos del país. En este sentido, los informes anuales del Centro Colombiano de Datos Oceanográficos (Cecoldo) de 2018 y 2019 muestran el panorama actual de acceso a este tipo de datos, evidenciando que cerca del 90 % de la finalidad de los datos es académica o científica y que, desde esa perspectiva, se contribuye en temáticas de importancia global como el cambio climático, generación de energía marina, protección de ecosistemas marinos, dinámica oceánica y costera, entre otros.

Sin embargo, reconociendo la importancia de la relación entre el análisis de los datos y la toma de decisiones en la gestión pública, en la actualidad es incipiente el uso de técnicas de ciencia de datos para transformar los datos oceánicos en productos y aplicaciones que aporten a la toma de decisiones en políticas públicas.

---

<sup>25</sup> La función del comité es promover la articulación de esfuerzos y capacidades institucionales en la adecuada gestión de datos oceanográficos e información marina colombiana, para facilitar su intercambio. Este comité está integrado por la Dirección General Marítima, el Servicio Geológico Colombiano, el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras, Parques Nacionales Naturales de Colombia, el DANE, la Agencia Nacional de Hidrocarburos, el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, la Universidad Militar Nueva Granada y la Universidad Tecnológica de Bolívar.

<sup>26</sup> La IDE es conjunto básico de tecnologías, políticas y acuerdos institucionales destinados a facilitar la disponibilidad y el acceso a la información espacial, para este caso de los océanos (Servicio Geológico Colombiano, 2020).

En el 2013, para la evaluación de la PNAOCI por parte del DNP, se revisaron varios documentos de política pública relacionada con ordenamiento territorial y la gestión de los océanos, con el propósito de identificar referencias o acciones relacionadas con sistemas de información. Entre los documentos analizados se encuentran los planes de ordenamiento territorial (POT), planes básicos de ordenamiento territorial (PBOT) y los esquemas de ordenamiento territoriales (EOT) municipales, planes de desarrollo departamentales, planes de acción y planes de gestión ambiental regional de las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR) y Corporaciones para el Desarrollo Sostenible (CDS), Plan de Ordenación y Manejo de las Cuencas Hidrográficas (POMCA), Planes de Manejo de las Áreas Protegidas Marino Costeras, Políticas Públicas, Normatividad y documentos CONPES relacionados. El resultado de esta revisión arrojó que en ninguno de estos documentos hay referencias al diseño, implementación o articulación con sistemas de información relacionado con asuntos marino-costeros (DNP, 2013). Así mismo, el Sistema Nacional de Información Oceánica y Costera (Sinoc), a cargo de la CCO, aunque actualmente es una herramienta para recopilar, estructurar y difundir información que apoye la planificación, seguimiento y evaluación a la Política Nacional del Océano y Espacios Costeros (CCO, 2020), no recibe de manera eficiente la información generada por las instituciones y no tiene la capacidad de realizar procesos de homogeneización y análisis de la información, dado que no cuenta con las instalaciones físicas, de software y personal para realizar esta labor.

Además, la evaluación liderada por el DNP concluye que los sistemas de información no han tenido mayor efecto en los procesos de toma de decisión y tampoco se han aprovechado como insumos para la formulación e implementación de instrumentos de gestión, planificación y ordenamiento. Si bien no se conocen las razones por las cuales no se hace uso de estos sistemas, es posible inferir que se subestima el valor estratégico de la información que se encuentra disponible y que no se tiene en cuenta la necesidad de tomar decisiones informadas y basadas en datos científicos (DNP, 2013). Se identifican dos limitaciones principales con el uso de estas herramientas de información. La primera es que no ofrecen información consolidada sobre los océanos, zonas costeras y de litoral<sup>27</sup> producidas por distintas entidades públicas del país, sino que se concentran en temas específicos y, además, no permiten articular información oceánica de distintas fuentes. La segunda limitación consiste en el desaprovechamiento por parte de los actores públicos, privados y sociedad civil para el uso sostenible de los espacios oceánicos, costeros e insulares, principalmente porque hay una desarticulación entre los sistemas para generar

---

<sup>27</sup> Las zonas de litoral son espacios de transición entre los sistemas terrestres y los marinos, donde se generan importantes procesos geológicos, geomorfológicos, ecológicos, económicos, sociales, culturales e institucionales. Requieren un manejo particular al considerarse como una frontera ecológica donde ocurren procesos intensos de intercambio de materia y energía (Middleton, 2002).

productos específicos de utilidad para la toma de decisiones a nivel local, regional y nacional.

En el informe anual del año 2018, el Centro Colombiano de Datos Oceanográficos (Cecoldo), a cargo de la Dimar, señala que compartieron con la comunidad nacional un total de 10.343.113 datos relacionados con variabilidad climática, biodiversidad, modelación numérica, generación de energía solar, sistemas costeros, infraestructura y navegación, entre otros. De estos datos, el 80 % fue consultado por académicos y científicos, y el 20 % por instituciones del Estado u otras organizaciones (Dimar, 2018). Aunque hay un avance en el uso de la información por parte de las entidades públicas, se evidencia la persistencia en el desaprovechamiento de los sistemas de información e indicadores para la gestión y toma de decisiones de los asuntos oceánicos.

Por último, se identifica que en el país no existe una medición robusta del valor agregado de las actividades relacionadas con los océanos<sup>28</sup>. Las aproximaciones realizadas, aunque informativas, necesitan ser ajustadas para reflejar de forma más precisa la contribución de estas actividades a la economía. En particular, dichas aproximaciones no permiten separar completamente actividades relacionadas con los océanos y actividades realizadas en la zona continental, como el turismo o el transporte. El cálculo del valor agregado de las actividades marinas permitiría medir su nivel de desarrollo en relación con otros países y monitorear su progreso en el tiempo. Asimismo, es un insumo importante para tomar decisiones que conduzcan a potencializar las industrias emergentes y tradicionales del sector, al tiempo que crea conciencia en los ciudadanos y hacedores de política en cuanto al aprovechamiento de los océanos de forma sostenible (OCDE, 2016).

### 3.2. Necesidades de fortalecimiento y modernización de las capacidades para garantizar la soberanía y la seguridad integral marítima

En esta sección se identifican dos necesidades para mejorar la gestión de la soberanía, defensa y seguridad integral marítima. **La primera está relacionada con acciones necesarias a mediano y largo plazo para alcanzar el fortalecimiento y modernización de la capacidad que tiene el país para garantizar una cobertura efectiva en todo el territorio marítimo de Colombia**, con el fin de proveerle a la sociedad la defensa y seguridad que requiere para la explotación de sus recursos y, **la segunda, con las acciones necesarias para el fortalecimiento**

---

<sup>28</sup> En el año 2010, las actividades relacionadas con los océanos contribuyeron con un valor agregado total de USD 1,5 miles de millones de dólares, aproximadamente 2,5 % del valor agregado mundial. Según la OECD (2016), en un amplio número de países se han realizado mediciones del valor agregado de las actividades relacionadas con los océanos, estimaciones que varían entre menos de 1 % y 26 % del Producto Interno Bruto

y modernización de las capacidades para efectuar un control del tráfico marítimo, de acuerdo con los estándares mundiales para el movimiento de carga y pasajeros.

Al respecto, es preciso diferenciar los conceptos de defensa y seguridad con el fin de facilitar la comprensión del diagnóstico. La defensa se define como un conjunto de disposiciones y actividades que permiten proteger los intereses vitales de la Nación. La defensa nacional requiere de instrumentos y recursos de diverso orden, los cuales son proporcionados por el Estado en la medida y oportunidad necesaria para alcanzar el fin que persigue. Entre tales instrumentos no solo está la organización, el recurso humano y los medios materiales sino todas las previsiones que deben tomarse desde la paz para garantizar el adecuado ordenamiento y la racional utilización del potencial humano y económico del país, ante el evento de agresiones externas, conmociones interiores y calamidades públicas que amenacen la seguridad (Escuela Superior de Guerra, 2012).

Por otra parte, la seguridad, denominada como seguridad integral marítima y fluvial para los espacios oceánicos y fluviales, se define como la gestión conjunta, coordinada e interinstitucional, con la participación activa de los usuarios, para articular esfuerzos y capacidades, con el fin de prevenir, proteger y responder ante los riesgos, amenazas y delitos en el dominio marítimo y fluvial. Este conjunto de actividades permite garantizar las condiciones de seguridad en el transporte de personas y bienes, y protección al medio ambiente, lo cual contribuye al desarrollo integral del país, en cumplimiento de las normas de carácter internacional adoptadas por Colombia. Esta definición tiene tres componentes: seguridad marítima, protección marítima y protección del medio ambiente marítimo y fluvial (Armada Nacional, 2019, pág. 20).

Bajo estos referentes conceptuales, la defensa de la soberanía del territorio marítimo requerida en los diferentes tratados internacionales debe concebirse de forma diferente a la seguridad que el Estado debe brindar a las rutas de navegación comercial que hacen uso de los puertos y servicios que ofrece el país como producto de la dinámica económica que generan sus empresas (Escuela Superior de Guerra, 2017, pág. 17). De esta forma, el tema se entiende desde el punto de vista de la defensa de los intereses estratégicos, a través del acceso y protección de los recursos naturales y económicos que le brinda la posesión del territorio marítimo, como también, desde las medidas de seguridad que demandan las diferentes empresas navieras y la sociedad en general que transportan la carga que llega o sale del país y que desarrollan diversas actividades en el territorio marítimo colombiano. En consecuencia, se aborda lo mencionado desde las dos siguientes necesidades: (i) necesidades de fortalecimiento y modernización de las capacidades del país para garantizar una cobertura efectiva del territorio marítimo nacional y (ii) necesidades de fortalecimiento y

modernización de las capacidades para efectuar un control del tráfico marítimo de acuerdo con los estándares mundiales.

### **3.2.1. Necesidades de fortalecimiento y modernización de las capacidades del país para garantizar una cobertura efectiva del territorio marítimo nacional**

Uno de los elementos principales para el desarrollo de un país, a partir de las potencialidades que genera el mar, es el ejercicio de la soberanía y el mantenimiento de la integridad en los espacios marítimos (Till, 2014), porque garantiza la protección y el uso adecuado de los recursos naturales marinos y costeros. Así mismo, es necesario proyectar la institucionalidad de un país hacia el mar de forma coordinada con las capacidades para proteger y controlar el espacio marítimo.

Las características del territorio marítimo colombiano evidencian la importancia de planear a largo plazo cómo se utilizarán diferentes instrumentos para ejercer soberanía. En Colombia, el territorio marítimo es en extensión similar al territorio continental, posee recursos estratégicos para la Nación, así mismo, contiene archipiélagos<sup>29</sup>, islas y áreas protegidas para la conservación de la biósfera marina. Además, se comparten fronteras marítimas con nueve países (Ecuador, Costa Rica, Haití, Honduras, Jamaica, Nicaragua, Panamá, República Dominicana y Venezuela) lo cual genera la necesidad de establecer sinergias de cooperación, integración y buena vecindad (Ministerio de Relaciones Exteriores, 2020), a partir de los espacios marítimos propios tanto en el mar Caribe como en el océano Pacífico. Esta condición bioceánica representa a su vez enormes retos para el Estado colombiano.

Frente a estos retos y, de acuerdo con lo mencionado en el Plan 2030 de la Armada Nacional, **el país cuenta con un 48 % de los medios navales y aeronavales necesarios para la cobertura del territorio marítimo, para lo cual se hace necesario seguir avanzando en el fortalecimiento y modernización de las capacidades para lograr la cobertura de los 928.660 km<sup>2</sup> que componen el territorio marítimo nacional.** Adicionalmente, para cumplir estas necesidades se requiere la aplicación de la doctrina que establece la coherencia que debe existir entre el desarrollo del comercio exterior de un país y las condiciones de defensa y seguridad. Esto reflejado en la necesidad de disponibilidad de una marina con capacidades de hacer presencia en las áreas marítimas donde se presentan flujos de comercio (Wegener, 1939, pág. 118). En este contexto, es oportuno mencionar que el 98 % del comercio internacional de Colombia circula por los espacios oceánicos del país (Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales, 2019).

---

<sup>29</sup> Entre los principales archipiélagos del país se encuentran en el mar Caribe el Archipiélago de San Andrés y Providencia y el Archipiélago de San Bernardo, mientras que en el Océano Pacífico se localizan el Archipiélago de Malpelo y el Archipiélago de Gorgona.

Adicionalmente, el Estado colombiano requiere fortalecer las capacidades en el mar para defenderlo y desarrollarlo como un factor de progreso nacional. Esto es necesario para el cumplimiento de las normas nacionales y la ejecución de los compromisos internacionales adquiridos, no solamente desde una visión tradicionalista del empleo exclusivo de las Armadas para la protección de la economía y el ejercicio del control del mar (Hamilton, 1978), sino también considerando el actual escenario marítimo global, que conlleva a los países a adaptarse a los desafíos actuales en los ámbitos de seguridad, gobernanza marítima, medio ambiente, ciencia y tecnología, protección de recursos pesqueros, recursos mineros, contribución al desarrollo, diplomacia, cooperación internacional y cambio climático, entre otros.

Las necesidades de modernización de la capacidad hacen referencia a los medios navales necesarios para el ejercicio de las funciones de la Armada Nacional. Las unidades estratégicas en el mar que tiene el Estado corresponden a sus fragatas y submarinos. Las primeras fueron adquiridas en la década de los 80 y los segundos, a finales de la década de los 70. Aunque ambos tipos de medios fueron repotenciados y modernizados entre 2008 y 2014, en la presente década estarán cumpliendo 40<sup>30</sup> y 50 años de servicio respectivamente, lo cual genera la necesidad de su modernización.

El tiempo de vida útil de las unidades de superficie está influenciado por múltiples factores que orientan la decisión final para su retiro del servicio, siendo estos primordialmente establecidos en las dos primeras fases del ciclo de vida, como son la etapa del diseño y la etapa de operación y servicio. La primera establece las características y las capacidades operacionales de la unidad de acuerdo con el tipo de misión a desempeñar, además de la determinación del tiempo programado para su vida útil. La segunda etapa está condicionada por sus grados de obsolescencia (estratégica, táctica, logística, económica y tecnológica), que encarece el mantenimiento y dificulta mantener el grado de disponibilidad requerido de las capacidades. Por lo tanto, cuando se cumple cualquiera de los anteriores factores o la suma de todos se debe realizar el retiro del servicio y la disposición final de las unidades (Armada Nacional, 2014).

Por otra parte, el costo para repotenciar la flota existente bajo el criterio de sostener efectivamente el 48 % de capacidades mencionado anteriormente o, en su defecto, para adquirir o desarrollar nuevas unidades navales con el fin de incrementar este indicador, toma

---

<sup>30</sup> Históricamente, el tiempo promedio de vida útil de las unidades tipo fragata se encuentra entre 30 a 35 años, por ejemplo, la Fragata clase Leander de la Armada de Chile, tuvo un tiempo promedio de servicio de 34 años (Armada de Chile, s.f.) y, las fragatas tipo 23 de la Armada Real Británica, tienen una extensión de la vida útil hasta 35 años (Jane's Fighting Ships, 2020). De forma semejante, actualmente las unidades de superficie tipo Fragata de la Armada de Colombia tienen un tiempo promedio de servicio de 37 años superando así, lo concebido desde su etapa de diseño.

tiempo y demanda cuantiosos recursos de la Nación. En consecuencia, el Estado debe proyectar y gestionar con un horizonte de largo plazo, a través de los futuros planes de desarrollo nacional, las acciones necesarias para que Colombia mejore el alcance de su capacidad estratégica de manera progresiva y evitar que la urgencia o una coyuntura política obliguen el compromiso en un corto periodo de tiempo. Adicional al horizonte de tiempo, es necesario considerar que los demás elementos que componen las capacidades deben incluirse en los ejercicios de planeación futura. Entre estos, las unidades a flote navales de Colombia deben complementarse con la infraestructura<sup>31</sup>, doctrina, organización, material y personal necesario para soportar la operación y mantenimiento de dichos equipos.

### 3.2.2. Necesidades de fortalecimiento y modernización de las capacidades para efectuar un control del tráfico marítimo de acuerdo con los estándares mundiales

La seguridad integral marítima y fluvial (SIMF) es el conjunto de actividades operacionales y administrativas de la Armada Nacional<sup>32</sup>, la Dimar y los usuarios, con el objetivo de reducir o minimizar los riesgos que puedan presentarse en el desarrollo de las actividades marítimas, y que afecten o pongan en peligro la vida humana, el medio marino o los bienes propios de estas actividades. Igualmente, estas actividades deben mantener el dominio de las líneas de comunicaciones marítimas para conseguir las ventajas que, por su ausencia, podrían diluirse (Castex, 1938, pág. 93), dando cumplimiento así, a las directrices emanadas por la Organización Marítima Internacional (OMI). Las actividades relacionadas con la SIMF contribuyen a garantizar que opere la principal vía de transporte del comercio exterior del país. El 98 % del comercio internacional de Colombia se moviliza por estas líneas de comunicaciones marítimas, que se desarrolla a través de un promedio de 11.000 arribos anuales a puertos del país (con un porcentaje de crecimiento promedio del 0,8 % anual), de los cuales, la región Caribe recibe el 85 % y la región Pacífico el 15 % (Dimar, 2020).

---

<sup>31</sup> Esta infraestructura es conocida como la posición, representada en las bases navales del país. En este contexto, la posición se define como uno de los objetivos estratégicos naturales de la estrategia marítima y su importancia radica en la capacidad que puede otorgarle a la fuerza naval para gravitar sobre los objetivos estratégicos, entre ellos, las líneas de comunicaciones marítimas (Oyarzun, 1997). Por consiguiente, si no existen posiciones sobre el litoral de un país, los buques que este tiene, no podrán gravitar sobre los intereses marítimos que se hayan concebido y, menos aún, sobre la protección del comercio internacional del mismo poniendo en riesgo su progreso y desarrollo. Colombia tiene dos bases navales con capacidad para recibir sus buques estratégicos (fragatas y submarinos), así como buques de patrulla y auxiliares capaces de dar el soporte a las operaciones, al entrenamiento y el mantenimiento de la flota. Una de ellas ubicada en Cartagena y la otra ubicada en Bahía Málaga sobre el litoral Pacífico.

<sup>32</sup> Entre las operaciones se encuentran las siguientes: búsqueda y rescate (BYR), acciones contra delitos transnacionales, control de vertimientos de hidrocarburos en el mar, entre otras. En las actividades administrativas se encuentran: control de licencias marítimas, imposición de sanciones por infracciones, el levantamiento cartográfico náutico, apoyo al servicio meteorológico marítimo, entre otras.

Si se comparan las cifras entre los modos de transporte para el movimiento de la carga que genera la dinámica comercial del país, se puede evidenciar la importancia que tienen las líneas de comunicaciones marítimas sobre esta actividad. En la Tabla 1 y en la Tabla 2 se muestra el peso bruto en toneladas de la carga importada y exportada en Colombia según el modo de transporte utilizado, respectivamente. El transporte por vía marítima tiene la mayor parte de la participación porcentual tanto en la carga importada como exportada con el 98 %.

**Tabla 1. Carga importada según modo de transporte (enero-diciembre 2017-2018)**

|                         | Peso bruto (toneladas) |        |                           |               | Total de bultos (unidades) <sup>(a)</sup> |         |                           |               |
|-------------------------|------------------------|--------|---------------------------|---------------|---|---------|---------------------------|---------------|
|                         | 2017                   | 2018   | Participación (%) de 2018 | Variación (%) | 2017                                      | 2018    | Participación (%) de 2018 | Variación (%) |
| <b>Marítimo</b>         | 48.505                 | 48.417 | 97,9                      | -0,2          | 565.975                                   | 661.135 | 96,6                      | 16,8          |
| <b>Carretero</b>        | 742                    | 768    | 1,6                       | 3,5           | 18.096                                    | 16.430  | 2,4                       | -9,2          |
| <b>Aéreo</b>            | 198                    | 209    | 0,4                       | 5,6           | 6.937                                     | 6.368   | 0,9                       | -8,2          |
| <b>Aguas interiores</b> | 529                    | 79     | 0,2                       | -85,0         | 332                                       | 228     | 0,0                       | -31,4         |
| <b>Total</b>            | 49.974                 | 49.474 | 100                       | -1,0          | 591.339                                   | 684.160 | 100                       | 15,7          |

Fuente: DIAN, Muisca Formato 166, documentos de transporte (2020). Cifras preliminares a 27 de febrero de 2019.

Notas: <sup>(a)</sup> Incluye los transbordos.

**Tabla 2. Carga exportada según modo de transporte (enero-diciembre 2017-2018)**

|                         | Peso bruto (toneladas) |         |                           |                   | Total de bultos (unidades) |         |                           |               |
|-------------------------|------------------------|---------|---------------------------|-------------------|----------------------------|---------|---------------------------|---------------|
|                         | 2017                   | 2018    | Participación (%) de 2018 | Variación (%)     | 2017                       | 2018    | Participación (%) de 2018 | Variación (%) |
| <b>Marítimo</b>         | 142.989                | 140.191 | 97                        | -2,0              | 564.554                    | 685.174 | 92                        | 21,4          |
| <b>Carretero</b>        | 1.184                  | 1.451   | 1                         | 22,5              | 16.601                     | 14.896  | 2                         | -10,3         |
| <b>Aéreo</b>            | 402                    | 413     | 0                         | 2,6               | 45.037                     | 45.897  | 6                         | 1,9           |
| <b>Aguas interiores</b> | 0                      | 1       | 0                         | ** <sup>(b)</sup> | 5                          | 2       | 0                         | -60,0         |
| <b>Total</b>            | 144.576                | 142.055 | 100                       | -1,7              | 626.191                    | 745.968 | 100                       | 19,1          |

Fuente: DIAN, Muisca Formato 166, documentos de transporte (2020). Cifras preliminares a 27 de febrero de (2019).

Notas: <sup>(a)</sup> Incluye los transbordos. <sup>(b)</sup> Variación indeterminada.

De otro lado, Colombia se encuentra bajo la obligación ante el mundo de controlar sus espacios marítimos porque sobre ellos se registra presencia de factores asociados con amenazas como terrorismo, hurto en el mar, pesca ilegal, contrabando y polizonaje (Aranda,

1998, pág. 1). La realización de las actividades operacionales y administrativas de control y protección de las líneas de transporte marítimo asociadas a la SIMF requiere el uso de diferentes sistemas y capacidades de la Armada Nacional (cuerpo de guardacostas) y la Dimar. Específicamente, Colombia ha realizado esfuerzos para el fortalecimiento del Servicio Nacional de Control de Tráfico Marítimo, así como para mejorar el Sistema de Ayudas a la Navegación y el Control de Actividades Marítimas. Sin embargo, el país requiere continuar aumentando su nivel de cobertura a través de las estaciones de control de tráfico marítimo.

Por un lado, en el caso del Servicio Nacional de Control de Tráfico Marítimo, Colombia cuenta con ocho estaciones de control de tráfico marítimo ubicadas en Buenaventura y Tumaco para el cubrir el Pacífico; y, para cubrir el Caribe, se encuentran Barranquilla, Cartagena, Santa Marta, San Andrés, Turbo y Coveñas. Estas estaciones de control tienen medios electrónicos para detectar y realizar el acompañamiento de las embarcaciones que navegan en el mar territorial<sup>33</sup>, que pueden oscilar aproximadamente en 40 km costa afuera, dependiendo de la casa fabricante de los equipos y la ubicación de estos. Por lo anterior, para una zona costera como la del Pacífico (cuya extensión es de 1.589 km) son necesarias más de dos estaciones de control. La misma situación sucede en la costa Caribe, que, con una extensión de 2.582 km, tiene 5 estaciones de control con las mismas capacidades (exceptuando la estación ubicada en San Andrés). En consecuencia, se evidencian las necesidades de fortalecimiento y modernización de las estaciones de control de tráfico marítimo para regular y controlar el tráfico que surcan los mares colombianos. Lo anterior, entendiendo que una embarcación debe ser monitoreada una vez ingresa al mar territorial (Dimar, 2004) del país hasta su salida de aguas nacionales.

Por su parte, el Sistema de Ayudas a la Navegación, denominada tradicionalmente como señalización marítima, es un conjunto de dispositivos visuales, acústicos, electrónicos o radioelectrónicos diseñados para mejorar la seguridad de la navegación, facilitar el tráfico y preservar el medioambiente. El servicio que proporciona y mantiene tales dispositivos se denomina servicio de ayuda a la navegación. Para existir como tal, se tiene que dar la interacción en el tiempo y en el espacio entre el proveedor del servicio y el usuario (por ejemplo, el navegante). Así mismo, debe haber uniformidad tanto en las ayudas a la navegación como en el servicio que se presta, para asegurar la existencia de estándares mínimos de similitud entre la comunidad marítima que permitan soportar un estándar mínimo de seguridad en la navegación.

---

<sup>33</sup> El mar territorial es un sector del océano en el que un Estado ejerce plena soberanía, de igual forma que en las aguas internas de su territorio. Se extiende hasta una distancia de doce millas náuticas (22,2 km) contadas a partir de las líneas de base desde las que se mide su anchura (ONU, 2001).

Una de las principales necesidades asociadas a las actividades de SIMF es la coordinación entre los múltiples instrumentos y procedimientos utilizados para garantizar el control de tráfico marítimo. La complejidad reside en la disponibilidad simultánea de elementos provenientes de la Armada Nacional y Dimar para la operación del Servicio Nacional de Control de Tráfico Marítimo y del Sistema de Ayudas a la Navegación y el Control de Actividades Marítimas. Además, actualmente se identifica la necesidad de contar con mediciones conjuntas entre Armada y Dimar sobre las capacidades asociadas a las actividades de SIMF.

De otra parte, el ejercicio seguro de las actividades marítimas requiere de un marco normativo que soporte el ejercicio de la autoridad marítima. Actualmente, el marco jurídico nacional, denominado Código Marítimo Nacional, requiere una actualización. El marco jurídico que actualmente regula el derecho marítimo en Colombia se encuentra compuesto principalmente por el Código de Comercio (Decreto 410 de 1971<sup>34</sup>) y el Decreto Ley 2324 de 1984<sup>35</sup>, lo cual evidencia algunas oportunidades para la coordinación entre la Dimar, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y los municipios. Adicionalmente, dicho régimen no se encuentra acorde con lo establecido en diferentes instrumentos internacionales aprobados por parte del Estado colombiano sobre libre comercio<sup>36</sup>, los cuales han tenido una influencia esencial en el cambio de la dinámica del comercio exterior y la globalización económica mundial.

Por último, se encuentra una oportunidad en el diseño e implementación de un régimen sancionatorio marítimo unificado de rango legal que se encuentre acorde con los precedentes jurisprudenciales emitidos por la Corte Constitucional en la materia<sup>37</sup>. En definitiva, es necesario encontrar una estrategia que permita dar cumplimiento al principio constitucional de seguridad jurídica respecto al desarrollo de las actividades marítimas por parte de los particulares, así como el cumplimiento de las funciones por parte de las instituciones involucradas.

---

<sup>34</sup> Por el cual se expide el Código de Comercio.

<sup>35</sup> Por el cual se organiza la Dirección General Marítima y Portuaria.

<sup>36</sup> Entre estos instrumentos se encuentran instrumentos internacionales relacionados con gestión de desechos provenientes de buques, búsqueda y salvamento marítimos, transporte de mercancías, entre otros.

<sup>37</sup> Algunas sentencias son: Sentencia C-699/15 "Infracciones, prohibiciones y sanciones por conductas prohibidas relacionadas con la actividad pesquera-Régimen sancionatorio", Sentencia C-191/16 "Delitos de contrabando, favorecimiento y facilitación del contrabando, fraude aduanero y lavado de activos" y Sentencia C-008/18 "Sanciones en la distribución de combustibles y multas en el sector de hidrocarburos en ley del plan nacional de desarrollo 2014-2018".

### 3.3. Limitada generación de conocimiento, cultura y formación científica, tecnológica e innovación para los temas oceánicos

En esta sección se abordan las limitaciones en la generación de conocimiento, formación e investigación e innovación en temas oceánicos que afectan negativamente el aprovechamiento de las potencialidades bioceánicas del país. Las causas que se han identificado son: (i) baja conciencia marítima y conocimiento desde la formación básica y cultural; (ii) reducida oferta de formación e investigación en temas marino-costeros, y (iii) baja sostenibilidad de estrategias que promuevan las capacidades científicas y técnicas para el conocimiento de los océanos.

#### 3.3.1. Baja conciencia marítima y conocimiento desde la formación básica y cultural

La conciencia marítima se entiende como la capacidad que poseen los habitantes de un país para darse cuenta, comprender, aceptar y valorar el grado de dependencia que tienen con respecto al mar, para su desarrollo y seguridad (Digeim, 2004). El desconocimiento y falta de apropiación hacia la historia, de las prácticas raizales y ancestrales, e incluso, de costumbres derivadas de la evolución en el litoral, son aspectos que demuestran el bajo nivel de conciencia marítima de los colombianos (Ome, 2008). En esta sección se explica la baja conciencia marítima en el país a partir de, primero, **el alcance limitado de los lineamientos de política educativa sobre contenidos de aprendizaje relacionados con los océanos en educación básica y media y, segundo, los bajos niveles de fomento de conocimiento sobre el patrimonio cultural sumergido del país.**

Con relación a la primera limitación, se resalta, en primer lugar, que el Ministerio de Educación Nacional se encarga de brindar orientaciones para la organización y estructuración curricular de las instituciones educativas, sobre la base de la inexistencia de un currículo único en el país, dadas las características de país multicultural y pluriétnico. Dentro de estos documentos, específicamente para las áreas de ciencias naturales y sociales, se encuentran los siguientes: Lineamientos Curriculares de Ciencias Naturales (1998), Lineamientos Curriculares de Ciencias Sociales (2002), Estándares Básicos de Competencias para las dos áreas (2006), además, se publicaron una serie de documentos que en conjunto son denominados *de fortalecimiento curricular*, entre los que se encuentran: los Derechos Básicos de Aprendizaje de Ciencias Naturales (2016) y las Mallas de Aprendizaje de Ciencias Naturales (2017). Por otro lado, el tema de los océanos se aborda en las ciencias naturales y sociales desde el grado primero de primaria hasta el grado once, articulado con

los estándares básicos de competencias (EBC)<sup>38</sup> y los derechos básicos de aprendizaje (DBA)<sup>39</sup>. No obstante, se identifica que el contenido sugerido en documentos como los DBA de ciencias naturales, así como los lineamientos curriculares de ciencias naturales que define el Ministerio de Educación Nacional para apoyar el proceso de fundamentación y planeación de las áreas obligatorias y fundamentales definidas por la Ley General de Educación en su artículo 23<sup>40</sup>, no establecen contenidos mínimos ni tampoco específicos relacionados con temáticas del territorio marino-costero; esto está relacionado con el reconocimiento de la autonomía institucional en la elaboración de la propuesta curricular desde las necesidades del contexto y que se encuentran descritos en los artículos 23 y 77 de la Ley General de Educación, Ley 115 de 1994. Así mismo, se evidencia la inexistencia de documentos generales de referencia de contenidos de aprendizaje relacionados con el territorio marino-costero.

En segundo lugar, en el país se ha identificado un alto número de sitios, especialmente en Cartagena, Golfo de Morrosquillo, San Andrés, La Guajira, Urabá, entre otros, relacionados con naufragios de diversas embarcaciones, entre las que se cuentan galeones, mercantes y navíos de línea. Se estima que entre los siglos XVI y XVIII se produjeron más de 116 siniestros de embarcaciones. Sin embargo, el país no cuenta con un programa de investigación, conservación y divulgación sobre el patrimonio cultural sumergido en zonas insulares y costeras. Estos restos materiales contribuirían a comprender temas relacionados con el sistema económico y político en la época, así como los desarrollos tecnológicos para la fabricación de embarcaciones (Pérez, 2019).

### 3.3.2. Reducida oferta educativa y de formación e investigación en temas marino-costeros

En esta sección se exponen las limitaciones en la oferta educativa en educación superior y las limitaciones en la creación y difusión de programas de investigación relacionados con temas costeros. Aunque la educación formal superior tiene una alta importancia y potencialidad para el desarrollo de las zonas marino-costeras, se evidencia una escasez de expertos en las profesiones de apoyo, como geólogos marinos, geofísicos, ingenieros de costas, arquitectos navales, acuicultores, oficiales navales, personal mercante, entre otros (CCO, 2015). Así mismo, se encuentra que en el país hay 47 programas de pregrado

---

<sup>38</sup> Los EBC son criterios claros y públicos que permiten establecer los niveles básicos de calidad de la educación a los que tienen derecho los niños y las niñas de todas las regiones del país, en todas las áreas que integran el conocimiento escolar, entre ellas, las ciencias naturales (Ministerio de Educación Nacional, 2020).

<sup>39</sup> Los DBA son un conjunto de aprendizajes estructurantes que los estudiantes deben aprender en cada uno de los grados de educación escolar, desde transición hasta once en varias áreas, entre ellas, las ciencias naturales (Ministerio de Educación Nacional, 2018).

<sup>40</sup> Ley 115 de 1994, por la cual se expide la ley general de educación.

relacionados con las ciencias del mar (de ellos, 6 son del nivel técnico profesional, 26 tecnológico y 15 del nivel universitario). Con respecto a los programas de posgrado relacionados con el mar, hay 18 especializaciones, 10 maestrías y 12 doctorados que se ofrecen en el país (Ministerio de Educación Nacional, 2020).

De otra parte, con relación a la oferta formativa, entre los años 2016 a 2018 se presentó una creciente demanda de formación para el trabajo, principalmente, por la llegada de empresas internacionales que requerían que los pobladores de las costas prestaran servicios a bordo de las embarcaciones, para lo cual debían aprobar cursos básicos exigidos por la Organización Marítima Internacional (OMI). En este periodo el SENA impartió formación para gente de mar distribuidos así: 9.513 cupos en 2016; 24.458 en 2017 y 19.498 en 2018 (SENA, 2020). Sin embargo, desde el 2019 esa demanda de formación y capacitación empezó a disminuir considerablemente (16.350 en 2019), debido a que la población, en su mayoría de las cercanías a las costas, ya tenía los cursos exigidos, para desarrollar labores de mar. En este sentido, se identifica un reto en la actualización de esos procesos formativos y de capacitación tal como lo establece la OMI cada 5 años para contribuir a la cualificación de la población y su empleabilidad.

Con respecto a los programas de ciencia, tecnología e innovación (CT+ I), actualmente existen dos de estos programas en el país. El primero es el Programa Nacional en Ciencias del Mar y los Recursos Hidrobiológicos liderado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, que formula las políticas, planes, programas y estrategias para promover, fomentar y consolidar la generación de nuevo conocimiento, formación de recurso humano y apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación. El segundo es el Programa Nacional en Seguridad y Defensa liderado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación que promueve investigaciones relacionadas con los océanos y fortalece el portafolio de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) de la Armada Nacional, la Corporación de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo de la Industria Naval Marítima y Fluvial (Cotecmar) y Dimar, entre otros. El programa contribuye a mejorar las capacidades estratégicas, tácticas y operativas de la Armada Nacional, así como a disminuir la dependencia tecnológica para garantizar el cumplimiento de su misión, de mantener el territorio marítimo seguro y soberano y concurrir al desarrollo integral sostenible de las zonas marítimas, costeras e insulares.

A pesar de la existencia de estos programas, se evidencian vacíos de investigación relacionados con la biología, dinámica de poblaciones, estructura y flujo genéticos de poblaciones, distribución, nicho ecológico, ecología e historia de vida de especies marinas vulnerables o amenazadas por la pesca y su uso comercial o alimentario. Una de las razones es que las convocatorias para motivar la postulación de proyectos de los grupos de

investigación<sup>41</sup> y la formación de alto nivel en áreas relacionadas con las ciencias del mar no han tenido la suficiente socialización. Además, las líneas de investigación no cubren las temáticas relacionadas con las ciencias del mar y los programas de investigación en materia de ciencia, tecnología e innovación no están asociados a los intereses marítimos de la nación.

### 3.3.3. Baja sostenibilidad de estrategias que promuevan las capacidades científicas y técnicas para el conocimiento de los océanos

La promoción de las capacidades científicas y técnicas para el conocimiento del océano comprenden, entre otras estrategias, las expediciones científicas marinas. En esta sección se describen las razones por las cuales hay una **baja sostenibilidad de las expediciones en términos de costos y en el uso de los resultados para la toma de decisiones de política pública, lo cual afecta su continuidad para la generación de conocimiento de los océanos.**

Desde los años sesenta, el Invemar ha llevado a cabo investigaciones básicas y aplicadas y ha generado información y conocimiento sobre la diversidad biológica marina y costera, así como los fenómenos y procesos que la regulan. En particular, ha suministrado información de monitoreos de más de 20 años sobre el impacto de los fenómenos naturales y de los tenses originados por actividades humanas sobre los ecosistemas marinos; las causas, efectos y las posibles soluciones a problemas relacionados con la contaminación marina y acciones para restaurar ecosistemas marinos y costeros; ha estudiado los fenómenos y procesos climáticos (adaptación basada en ecosistemas y mitigación, aportando el componente marino y costero en las Comunicaciones Nacionales de Cambio Climático ante la Convención UNFCCC), oceanográficos y geológicos que modulan la dinámica de las costas, océano abierto y sus ecosistemas; ha evaluado el estado y valorado el potencial biológico, económico y social de los recursos naturales marinos y costeros para su conservación y aprovechamiento sostenible; ha realizado investigación científica y tecnológica para contribuir a la gestión y planificación del territorio marino y costero; y gestionando la información para la toma de decisiones en desarrollo de la política marina nacional e internacional. Todo lo anterior enmarcado en diferentes expediciones científicas, generando más de 10 millones de registros de información que han sido aportados al SIAM.

Adicional a las expediciones realizadas por el Invemar, la Dimar ha venido adelantando investigaciones científicas y estudios hidrográficos sobre este territorio, a través

---

<sup>41</sup> Según los resultados de la Convocatoria Nacional para el reconocimiento y medición de grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación y para el reconocimiento de investigadores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTel) del 2019 hay 85 grupos de investigación reconocidos por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación cuyo programa principal o secundario de trabajo son las ciencias del mar.

de sus dos centros de investigación científica: el Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Caribe (CIOH) y el Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Pacífico (CCCP). Estos estudios han permitido, por ejemplo, que el país pueda (desde el 2015) adquirir datos de 250 mil km<sup>2</sup> de batimetría multihaz de alta resolución, logrando una descripción mucho más precisa de la morfología de los fondos marinos, especialmente en la áreas del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina; el abanico del Magdalena, y en general, en zonas costeras con altos riesgos en materia de amenazas de origen marino, contribuyendo al desarrollo de proyectos para la mitigación de riesgos.

De forma complementaria, la Secco diseñó en el 2014 el Plan Nacional de Expediciones Científicas (PNEC), que consiste en una estrategia a mediano plazo para fortalecer la generación de conocimiento científico y potencializar el desarrollo sostenible del territorio marítimo de Colombia<sup>42</sup>. En este plan, Colombia cuenta, entre otros, con dos programas de expediciones científicas en territorio, Expedición Científica *Seaflower* y Expedición Científica Pacífico. En estas expediciones han participado más de 50 instituciones del orden nacional e internacional y se han llevado a cabo 104 investigaciones científicas enmarcadas en siete de las nueve áreas temáticas priorizadas (Secco, No publicado).

A pesar de que este mecanismo se ha consolidado como una importante estrategia para asegurar el patrimonio ambiental y cultural de la nación, el PNEC enfrenta importantes dificultades. En primer lugar, el PNEC para cumplir su objetivo de levantar una línea base de los diversos componentes bióticos y abióticos necesarios para realizar la evaluación del criterio de integridad ecosistémica de las áreas geográficas, requiere de un importante esfuerzo financiero por parte de las entidades coordinadoras. Si bien entre todas han aportado cerca de 14.550 millones de pesos desde el 2016 hasta 2019, para la realización de ambos programas de expediciones, se requieren aproximadamente otros 15.000 millones de pesos para concluir la primera ronda de expediciones científicas en el 2023 (Secco, No publicado).

---

<sup>42</sup> El plan está compuesto por aliados estratégicos que coordinan de forma horizontal su ejecución, entre ellos, la secretaría ejecutiva de la CCO (Secco), la Armada Nacional, Dimar y el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (antes Colciencias). El PNEC se desarrolla con base en los lineamientos del Programa Nacional de Ciencias del Mar y los Recursos Hidrobiológicos (PNCMRH) del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, que señala las líneas de investigación de gran importancia y prioritarias para el país, lo cual garantiza que los esfuerzos emprendidos estén alineados con las demandas territoriales y los intereses locales, regionales y nacionales.

En el caso de las seis Expediciones Científicas *Seaflower* realizadas<sup>43</sup>, la financiación recae principalmente en la Armada Nacional y la Dimar, quienes han aportado cerca del 81,5 % del presupuesto (9.746 millones de pesos) (ver Anexo B). Por otra parte, también se identifican riesgos en la sostenibilidad financiera de las expediciones en la Antártica<sup>44</sup>. En el 2014, en el marco del Comité Técnico Nacional de Asuntos Antárticos (CTN-AA), se creó el Programa Antártico Colombiano (PAC) con el fin de promover la investigación científica nacional en el escenario internacional de la Antártica (CCO, 2020). Sin embargo, el PAC no ofrece lineamientos de política pública articulados y financieramente sostenibles. La financiación es asumida fundamentalmente por la Armada Nacional y la Dimar, quienes han aportado más del 90 % del presupuesto en 4 de las 6 expediciones científicas realizadas a la fecha, lo que suma cerca de 7.500 millones de pesos, por expedición. Esto resulta en bajos niveles de autogestión de las expediciones científicas de Colombia a la Antártica, al recaer la financiación en la Armada Nacional y Dimar<sup>45</sup>.

En segundo lugar, el PNEC carece de un programa de Expediciones Científicas Caribe, en el cual se contemple investigación en la región continental. A pesar de que existen importantes esfuerzos científicos, estos se han enfocado en las áreas marinas protegidas, por lo cual existen importantes vacíos de información sobre los ecosistemas marino-costeros y sobre las causas y factores directos e indirectos que afectan su biodiversidad (Invemar, 2019).

En tercer lugar, como consecuencia de la frágil sostenibilidad del PNEC se ha identificado que los resultados obtenidos en las expediciones no están contribuyendo a la

---

<sup>43</sup> El Programa de Expediciones Científicas *Seaflower* cuenta con seis expediciones realizadas a la fecha. En el 2014 se realizó la primera, en la cual se visitaron varias Isla Cayos del Departamento Archipiélago, con el fin de valorar las áreas prioritarias. Posteriormente, cada expedición se enfocó en una sola área: Isla Cayos de Roncador (2015), Isla Cayos de Serrana (2016), Isla Cayos de Serranilla (2017), Isla Cayos de Albuquerque (2018) y finalmente, en el 2019 se realizó la Expedición Científica *Seaflower* – Old Providence & Santa Catalina. Cabe resaltar que solo desde el 2016 el PNEC cuenta con el aporte financiero de Colciencias, por lo cual en la figura 1 se presentan los datos 2016-2019.

<sup>44</sup> El país se incorporó al Sistema del Tratado Antártico (STA) como miembro adherente, a través de la Ley 67 de 1988<sup>44</sup>. Dos años más tarde se creó la Comisión Nacional para Asuntos Antárticos (CNA) (Decreto 1690 de 1990<sup>44</sup>) y la CCO es designada como uno de los organismos encargados de la planeación y coordinación de los programas y proyectos de Colombia en el continente antártico. Desde ese momento se ha promovido el interés de Colombia por llegar a ser miembro consultivo en el STA, escenario en el cual más de 50 países trabajan por la conservación y manejo de la Antártica, y dentro del cual Colombia aspira a participar con voz y voto en las decisiones que afectan esta zona.

<sup>45</sup> La inversión de estas entidades, al igual que ocurre en las expediciones que forman parte del PNEC, corresponde a requerimientos operativos de las unidades a flote que se disponen para la fase de campo. Los demás gastos asociados a la planeación, alistamiento y desarrollo de los proyectos son asumidos por las instituciones como universidades e institutos de investigación que avalan los proyectos científicos y por la Secco.

toma de decisiones. Esto obedece principalmente a que los esfuerzos institucionales se han concentrado en la gestión financiera para la realización de las expediciones. No obstante, parte del logro del objetivo de las expediciones consiste en el análisis de la información que resulte de las expediciones para contribuir en el conocimiento de los océanos.

Por otro lado, otra de las estrategias para promover las capacidades científicas y técnicas para el conocimiento de los océanos se identifica que adicionalmente, desde 2016 el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, antes Colciencias, ha desarrollado el Programa Colombia BIO, el cual tiene como propósito fomentar el conocimiento, conservación, manejo y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad en los territorios colombianos a través de la ciencia, tecnología e innovación. En el marco de este proyecto, a la fecha se han realizado 22 expediciones que han involucrado 146 entidades nacionales y 38 entidades internacionales, 596 investigadores en distintos grupos biológicos y 197 expedicionarios locales. Derivado de las expediciones se han identificado 168 posibles nuevas especies para la ciencia, 200 especies endémicas (que solo habitan en nuestro país) 213 con algún criterio de conservación debido a su grado de amenaza, 5 redescubrimientos de especies que se creían extintas, 4.161 registros *barcoding* y 100.486 registros SIB Colombia (Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2020).

### 3.4. Deficiencias en los instrumentos de ordenamiento territorial y gestión de los ecosistemas marinos

En esta sección se abordan las deficiencias en los instrumentos de ordenamiento territorial y las debilidades técnicas en la gestión de los espacios marino-costeros e insulares, incluyendo la gestión de los riesgos por fenómenos naturales costeros.

#### 3.4.1. Deficiencias del ordenamiento territorial de los espacios marino-costeros e insulares

Los espacios costeros, marinos e insulares contribuyen al desarrollo del país dado los recursos naturales que proveen, así como la conexión del país con el mundo. A pesar de su relevancia, el ordenamiento territorial de los espacios marino-costeros e insulares carece de un régimen jurídico adecuado que permita entender estos territorios como áreas de especial ordenación. Esta situación se refleja en que el principal instrumento normativo de regulación del ordenamiento del país, la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Ley 1454 de 2011<sup>46</sup>

---

<sup>46</sup> Por la cual se dictan normas orgánicas sobre ordenamiento territorial y se modifican otras disposiciones.

no menciona los océanos, ni a los espacios marinos-costeros e insulares<sup>47</sup>. Adicionalmente, en los instrumentos diferenciados de ordenamiento del territorio como el Plan de Ordenamiento Territorial (POT), Plan de Ordenamiento Departamental (POD), el Plan Estratégico Metropolitano de Ordenamiento (Pemot), entre otros, se presentan vacíos normativos para abordar los espacios marinos-costeros<sup>48</sup>.

Así mismo, estas deficiencias han generado dificultades a los municipios para incorporar la gestión del riesgo en el ordenamiento territorial<sup>49</sup>, lo que puede incidir en una baja capacidad de respuesta para enfrentar dichos fenómenos. Las situaciones descritas anteriormente afectan el estado ambiental de las zonas marinas, costeras e insulares. En efecto, en Colombia se ha identificado que los factores antrópicos más destacados que afectan los ecosistemas propios de estas zonas son los cambios en el uso del suelo, incluida la expansión de la frontera urbana, hotelera, agropecuaria e industrial; la extracción de recursos naturales para el consumo y comercio; los cuales generan entre otros, pérdida de biomasa, la desaparición de nichos ecológicos, la disminución de la biodiversidad, la formación de playones salinos, la colmatación de cuerpos de agua y el incremento de la erosión costera (Invemar, 2017)<sup>50</sup>.

---

<sup>47</sup> El artículo 29 de la Ley Orgánica de Ordenamiento (Ley 1454 de 2011) ordena a la Nación elaborar una Política Nacional de Ordenamiento Territorial en 7 asuntos. Dentro de estos asuntos, a pesar de que se menciona la soberanía y defensa del territorio, no se hace alusión explícita al ordenamiento de los espacios marino-costeros. Las sesiones de trabajo del Comité Especial Interinstitucional de la COT (años 2014 y 2019), identifican esta falencia.

<sup>48</sup> La Ley 388 de 1990 7 "Por la cual se modifica la Ley 9ª de 1989, y la Ley 3ª de 1991 y se dictan otras disposiciones" y el Decreto 1077 de 2015 (Único reglamentario del Sector, vivienda, ciudad y territorio), contienen las regulaciones para el ejercicio de competencia del ordenamiento territorial en los municipios. En estas no existe alusión explícita a los bienes de uso público, y al ordenamiento del territorio de los espacios, marinos, insulares y costeros. No se define el rol de estos en las determinantes de ordenamiento contenidas en el artículo 10 de la Ley 388 de 1997. Por su parte, la Ley de áreas metropolitanas (Ley 1625 de 2013), define los lineamientos generales para la formulación de los Pemot pero, a su vez, no hace ninguna consideración de articulación de este instrumento con las determinaciones de la nación sobre los espacios marino-costeros, no define el alcance de actuación de las áreas metropolitanas respecto de los mismos. Finalmente, el artículo 29 numeral 2 de la Ley 1454 de 2011 asigna a los departamentos la competencia de formular planes de ordenamiento departamental. No obstante, salvo las recomendaciones del Acuerdo 10 de 2016 adoptado por la Comisión de Ordenamiento Territorial de nivel nacional (COT), no existe aún reglamentación del instrumento y por tanto, sigue pendiente la tarea de incluir los asuntos marino-costeros e insulares.

<sup>49</sup> El Decreto 1807 de 2015, compilado en el Decreto 1077 de 2015, menciona apenas de manera somera los fenómenos amenazantes para las áreas costeras y no desarrolla lineamientos para que los municipios los puedan incorporar en su ordenamiento.

<sup>50</sup> Por ejemplo, en el caso de la Complejo de la Ciénaga Grande de Santa Marta se verificaron por parte del Invemar eventos de pérdida de extensión puntuales en el 2003 y en 2015, en este último año se reportó una

Los Planes de Ordenación y Manejo Integrado de la Unidad Ambiental Costera<sup>51</sup> (Pomiuac) definen y orientan la ordenación y el manejo de los espacios de las unidades ambientales costeras (UAC)<sup>52</sup>. Los Pomiuac son instrumentos para tenerse en cuenta en la elaboración o ajuste de los planes de ordenamiento territorial en los municipios costeros<sup>53</sup> y para orientar la planeación de los demás sectores en la zona costera. Sin embargo, en nueve de las diez UAC cuentan con sus planes aprobados en la fase de formulación y ninguno de ellos ha sido adoptado. Actualmente, la Dimar adelanta ejercicios piloto de planificación espacial marina (PEM) en la bahía de Cartagena y Buenaventura<sup>54</sup> y el Invemar los ha realizado en cuatro departamentos<sup>55</sup>. Sin embargo, no se ha evaluado su aplicación, ni su articulación con los instrumentos de planificación y ordenamiento municipal y departamental.

### Limitado uso, goce y disfrute de los bienes marino-costeros de la Nación por ocupación indebida

Estas deficiencias de ordenamiento territorial de los espacios marino-costeros e insulares, como las playas, los terrenos de bajamar y las aguas marítimas (bienes de uso público de la Nación por naturaleza jurídica<sup>56</sup>) han generado ocupaciones indebidas o de hecho de bienes de uso público de facto, o sin previo otorgamiento de licencia, permiso o concesión, que ascienden a 30.463<sup>57</sup> con un incremento de 1.318 entre el 2014 y 2019

---

pérdida de 244 ha en el complejo, principalmente por procesos de cambios en el uso del suelo en la zona sur (Ciénaga La Aguja), al Este (Caño San Joaquín) y al noreste (desembocadura del río Magdalena entre Caño Valle y Caño Torno), sumado a hectáreas de manglar degradadas en el sector de la Barra de Salamanca, que han sufrido los efectos de la hipersalinización. Como este ejemplo, otros ejemplos detallados que describen la magnitud del problema se encuentran en los Informe del Estado de los ambientes y recursos marinos y costeros de Colombia (Invemar, 2016, 2017, 2017, 2018).

<sup>51</sup> La Unidad Ambiental Costera es una zona costera definida geográficamente para su ordenación y manejo, que contiene ecosistemas con características propias y distintivas, con condiciones similares y de conectividad en cuanto a sus aspectos estructurales y funcionales (Decreto 1120 de 2013 artículo 2).

<sup>52</sup> Para la planificación ambiental de los espacios costeros del país se han definido diez Unidades Ambientales Costeras (UAC), que cuentan con sus propias comisiones conjuntas.

<sup>53</sup> De conformidad con lo dispuesto en el artículo 10 de la Ley 388 de 1997.

<sup>54</sup> Teniendo en cuenta que más de 60 tipos de actividades se realizan en los litorales y áreas marinas como zonas de fondeo, canales de navegación, áreas de manglar, señalización, pesca artesanal, exploración para hidrocarburos, buceo deportivo, zona de ejercicios navales, áreas restringidas, entre otras.

<sup>55</sup> Valle del Cauca (2015), Magdalena (2016), Cauca (2017) y Nariño (2018).

<sup>56</sup> Estos bienes son intransferibles a cualquier título a los particulares, quienes sólo podrán obtener concesiones, permisos o licencias para su uso y goce, de acuerdo con la Ley 99 de 1993 y el Decreto Ley 2324 de 1984.

<sup>57</sup> Según la Dirección General Marítima, hay 25.573 ocupaciones indebidas en playas y terrenos de bajamar en los municipios del Pacífico: Buenaventura (10.791), Tumaco (12.827), Bahía Solano (854) y Guapi (1101).

(Dimar, 2019)<sup>58</sup>. Estas 30.463 ocupaciones indebidas en playas y terrenos de bajamar en el país se distribuye así: 25.573 en el Pacífico colombiano, entre los municipios de Buenaventura (10.791), Tumaco (12.827), Bahía Solano (854) y Guapi (1101); y 4890 en el Caribe, entre los municipios de Barranquilla (356), Santa Marta(399), Cartagena (1.841), Rioacha (197), San Andrés (63), Turbo (1.564), Coveñas (410), Providencia (11) y Puerto Bolívar (49).

En las zonas de bajamar se evidencian las ocupaciones indebidas por *chalets*, edificaciones, restaurantes, kioskos, entre otros; así como ocupaciones indebidas para uso habitacional, en el caso de las construcciones palafíticas. Frente a estas últimas, en investigaciones iniciadas en 2008 por la Procuraduría General de la Nación (PGN), se encontró que las razones que llevaron a estos habitantes a vivir en estas zonas fueron, en su orden de importancia, económicas (33,51 %), iniciativa propia (32,98 %), desplazamiento forzado (24,92 %) y actividad laboral (7,43 %). Además, se encontró como causa de mayor invasión el hecho de que allí pueden obtener servicios públicos a bajo costo y acceso a distintas ayudas.

Las ocupaciones indebidas generan efectos en el uso, goce y disfrute de los bienes marino-costeros por degradación de los ecosistemas de bajamar, condiciones de vulnerabilidad de derechos y déficit del mínimo vital de los pobladores en construcciones palafíticas (factor socioeconómico y de derechos fundamentales de la población). Así, la ausencia de una estrategia interinstitucional coordinada ha generado una ingobernabilidad de los bienes de uso público en los espacios marino-costeros.

### **3.4.2. Deficiencias en la gestión de los ecosistemas marinos y sus servicios ecosistémicos**

Colombia posee una gran cantidad de hábitats y ecosistemas marinos, destacándose los bosques de manglar, arrecifes de coral, playas arenosas y playas rocosas en el Caribe y el Pacífico, y praderas de fanerógamas y lagunas costeras y de estuarios en el Caribe<sup>59</sup>. Las

---

4890 en los municipios del Caribe: Barranquilla (356), Santa Marta (399), Cartagena (1.841), Rioacha (197), San Andrés (63), Turbo (1.564), Coveñas (410), Providencia (11) y Puerto Bolívar (49).

<sup>58</sup> La Procuraduría General de la Nación (2008) encontró que las razones que llevaron a estos habitantes a vivir en estas zonas fueron, en su orden de importancia, económicas (33,51 %), iniciativa propia (32,98 %), desplazamiento forzado (24,92 %) y actividad laboral (7,43 %). Además, se encontró como causa de mayor invasión el hecho de que allí pueden obtener servicios públicos a bajo costo y acceso a distintas ayudas.

<sup>59</sup> En el Caribe: 74.204 ha de bosques de manglar, 110.992 ha de arrecifes de coral, 66.055 ha de praderas de fanerógamas, 66.986 ha de lagunas costeras, 940 km de playas arenosas. En el pacífico: 216.503 ha de

aguas marinas y de estuarios colombianas son el hábitat de especies de esponjas, de corales, moluscos, equinodermos, peces, mamíferos marinos, algas marinas, entre otras especies<sup>60</sup>.

En busca de la conservación de la diversidad y sus ecosistemas *in situ*<sup>61</sup>, el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (Sinap) crea el Subsistema de Áreas Marinas Protegidas (SAMP) que es el conjunto de áreas protegidas marinas o costeras, actores, mecanismos de coordinación e instrumentos de gestión que, articulados con otras estrategias de conservación *in situ*, contribuyen a lograr los objetivos comunes de conservación en el territorio marino y costero. Hay 37 áreas marinas protegidas (AMP) que se circunscriben a los Sistemas Regionales de Áreas Marinas Protegidas (Sirap) del Pacífico y del Caribe. Ahora bien, aunque 12.817.181<sup>62</sup> hectáreas equivalentes al 13,80 % del territorio marino-costero se encuentran bajo alguna figura de conservación<sup>63</sup>, se han identificado una serie de necesidades y vacíos para avanzar en la conservación efectiva de estas áreas protegidas.

En primer lugar, en lo relacionado con los Distritos Nacionales de Manejo Integrados (DNMI)<sup>64</sup> marinos es necesario contar con los instrumentos que permitan ordenar, planificar y manejar estos ecosistemas de tal manera que se garantice combinar acciones de protección y conservación del área reservada con posibilidades de uso y aprovechamiento sostenible, con el fin de evitar la insostenibilidad de las actividades productivas o el desarrollo de actividades ilegales que se han presentado en el pasado. Adicionalmente, no se cuenta con herramientas eficientes que permitan un seguimiento, control y vigilancia de la actividad pesquera y de otras actividades económicas en las áreas protegidas marinas y marino costeras e insulares del SINAP, lo cual limita a las entidades competentes nacionales y regionales en la realización de un control efectivo sobre las embarcaciones industriales y

---

bosques de manglar, 101 ha de arrecifes de coral, 940 km de playas arenosas. Datos oficiales desde el SIAM-Invemar 2020.

<sup>60</sup> Las aguas marinas y de estuarios colombianas son el hábitat de 306 especies de esponjas, 124 especies de corales, 15 corales de aguas profundas, 1.250 especies de moluscos, 246 especies de gusanos anélidos, 560 especies de crustáceos decápodos, 296 especies de equinodermos, 990 especies de peces, 18 de mamíferos marinos y 565 especies de algas marinas, entre otras especies.

<sup>61</sup> En el lugar o en el sitio.

<sup>62</sup> Cifra a diciembre de 2019.

<sup>63</sup> Con lo cual se da cumplimiento a lo establecido en la Meta 11 de Aichi del Convenio de Diversidad Biológica.

<sup>64</sup> Los DNMI son una categoría de áreas de manejo especial establecidas en el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y Protección al Medio Ambiente (CNRN) (Decreto Ley 2811 de 1974) y se definen teniendo en cuenta factores ambientales o socioeconómicos, con el fin de que constituyan modelos de aprovechamiento racional, de los recursos naturales, en los que se determina que dentro de estos distritos se permite realizar actividades económicas controladas, investigativas, educativas y recreativas (artículo 310).

artesanales para disminuir los riesgos de actividades ilegales en sitios objeto de conservación. Actualmente, el país cuenta con la información que registran los barcos en el Sistema de seguimiento de barcos (VMS) de la Dimar para el control de la seguridad de la vida en el mar, no obstante, estos registros no generan ninguna información para la Autoridad Pesquera Nacional, las Autoridades Ambientales o para las entidades territoriales competentes.

En segundo lugar, se ha hecho evidente la falta de articulación entre el Sirap Caribe y el Sirap Pacífico, que se materializa en la ausencia de una estrategia que coordine acciones y facilite la adecuada articulación y consolidación del SAMP<sup>65</sup> con otras estrategias de conservación del orden internacional, nacional, regional, local, comunitario y de la sociedad civil en el ámbito marino costero.

En el ámbito regional, se hace necesario fortalecer la gestión del país en el Corredor Marino del Pacífico Este Tropical (CMAR), iniciativa regional de Costa Rica, Panamá, Colombia y Ecuador para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad y los recursos marinos del Pacífico Este Tropical en cinco áreas núcleo: Isla Coco (Costa Rica), Isla Coiba (Panamá), Santuario de Flora y Fauna Malpelo (Colombia), Parque Nacional Natural Gorgona (Colombia) y Archipiélago de Galápagos (Ecuador). Estos espacios cuentan con valiosos recursos biológicos, que sostienen, entre otras, una de las pesquerías más valiosas como la del atún y otras numerosas especies pelágicas<sup>66</sup> y demersales<sup>67</sup> cuya retribución a la economía es mayor a USD 3.000 millones de dólares anuales<sup>68</sup> (GITEC Consult GmbH, Mar Viva, 2015).

No obstante, a pesar de los logros del CMAR<sup>69</sup>, este espacio internacional enfrenta grandes desafíos que incluyen notables asimetrías en capacidad e infraestructura entre las áreas núcleo del CMAR. Existe dificultad para disponer de medidas homólogas entre los

---

<sup>65</sup> Es el conjunto de áreas protegidas marinas o costeras, actores, mecanismos de coordinación, instrumentos de gestión que articulados con otras estrategias de conservación in si/u, contribuyen a lograr los objetivos comunes de conservación en el territorio marino y costero".

<sup>66</sup> Especies que habitan en aguas medias o mares cerca de la superficie (Depeces, 2020).

<sup>67</sup> Son organismos animales acuáticos vertebrados que habitan en aguas profundas o cerca del fondo de las zonas litorales, eulitoral y plataforma continental, llegando a profundidades de cerca de 500 metros (Ministerio de Economía, Fomento y Turismo de Chile, 2020).

<sup>68</sup> El valor económico estimado de los bienes y servicios del CMAR, considerando principalmente pesca y otros bienes marinos, turismo, transporte marítimo y secuestro de carbono se estima en USD 25 billones de dólares (calculado propio basado (WWF, 2020).

<sup>69</sup> Dentro de los logros del CMAR se destaca que este espacio es un ejemplo de iniciativa para la toma de decisiones, orientada por criterios técnicos y científicos. Así mismo, contribuye a la protección de especies marinas endémicas en peligro en el océano Pacífico (tiburones, tortugas, aves, mamíferos); incrementa la cooperación para el trabajo conjunto entre los cuatro gobiernos, y otros actores en el nivel nacional y regional y contribuye con la gestión de proyectos regionales de cooperación internacional.

países miembros para la solución de problemas comunes, lo cual dificulta la comparación de datos y resultados de importancia sobre recursos migratorios y de interés para los 4 países. Además, los altos costos de implementación en sitios muy aislados dificultan la efectividad de las inversiones y, dada la fragilidad en relación con el financiamiento disponible tanto en las áreas protegidas, núcleos del corredor, como para el mantenimiento de las estructuras del CMAR, se dificulta la gestión eficaz de los recursos (GITEC Consult GMBH, Mar Viva, 2015). Lo anterior es especialmente relevante, teniendo en cuenta que 2 de las 5 áreas núcleo son nacionales y son considerados lugares con valor universal excepcional por sus fenómenos naturales, procesos y desarrollo ecológico y extraordinaria biodiversidad.

En tercer lugar, en lo que respecta al estado de los recursos marino-costeros, las diferentes presiones sobre los ecosistemas (dentro y fuera del Sinap) han disminuido su funcionalidad y puesto en riesgo la biodiversidad, la oferta de servicios ecosistémicos y ha contribuido a la pérdida de recursos hidrobiológicos. De acuerdo con el Mapa de ecosistemas continentales, marinos y costeros de Colombia (SIAC, 2017), entre 2010 y 2012 se transformaron 25.425 ha de ecosistemas naturales en las zonas costeras, lo que corresponde a una pérdida de 4,07 % en total con respecto a lo encontrado en el periodo 2005 - 2009. La costa Pacífica mostró una mayor disminución en la extensión de sus ecosistemas naturales (20.910 ha) en comparación a la costa Atlántica, concentrándose principalmente en los municipios de Buenaventura, Valle del Cauca y el litoral del San Juan, Chocó (SIAC, 2017).

El Invermar ha identificado que las principales afectaciones están asociadas a la pesca industrial y artesanal insostenible; así como al desarrollo de actividades productivas, agrícolas, portuarias, ganaderas, mineras, industriales, turismo y los asentamientos humanos que generan residuos, considerados como fuentes terrestres de contaminación que aportan altas concentraciones de materia orgánica, nutrientes inorgánicos, grasas y aceites, hidrocarburos, sólidos suspendidos, microorganismos de origen fecal, contaminantes orgánicos persistentes, metales pesados, plásticos y microplásticos<sup>70</sup> (Invermar, 2017). Un factor importante de contaminación corresponde a las aguas residuales domésticas de las poblaciones costeras del país que aportan una considerable carga de desechos sólidos debido al deficiente tratamiento de estas aguas y al inadecuado manejo y disposición de

---

<sup>70</sup> En una evaluación llevada a cabo por el Invermar (2017), se registró hasta 2.250 artículos de plástico en 38 playas tanto en el Caribe (23 playas) como en el Pacífico colombiano (15 playas), con una alta proporción de plásticos de un solo uso, seguidos de plásticos de consumo y finalmente productos plásticos provenientes y usados en actividades de infraestructura. El estudio también muestra una alta proporción de microplásticos en aguas marinas superficiales (0,14 - 12,3 microplásticos /m<sup>3</sup>) y en el sedimento de las playas (4-676 microplásticos/m<sup>2</sup>), si se compara con estudios realizados en países como China, Eslovenia, Francia, Catar, Estados Unidos, entre otros.

residuos sólidos, los cuales se convierten en basura marina acumulada, afectando los ecosistemas y su capacidad de proveer servicios a la sociedad (Garcés-Ordóñez et al., 2016 citado por Invemar, 2017). Adicionalmente, estas fuentes de contaminación y el consecuente deterioro de la calidad ambiental marina, la falta de planes de ordenación de la actividad pesquera y el uso de tecnologías inadecuadas para el ejercicio de capturas han contribuido notoriamente al deterioro de importantes recursos hidrobiológicos claves para diferentes procesos naturales, sociales y económicos.

En cuarto lugar, aunque las entidades del Gobierno nacional han desarrollado diversas iniciativas con el propósito de guiar las decisiones y acciones sobre restauración en ecosistemas marino-costeros, entre los que se destaca el portafolio de áreas de arrecifes de coral, pastos marinos, playas de arena y manglares con potencial de restauración; la Guía de Restauración de Ecosistemas de Manglar en Colombia y el Protocolo Nacional para la Restauración Integral de Arrecifes de Coral Someros. De acuerdo con la recopilación de información realizada en 2017 por Invemar, de las 278 áreas con potencial de restauración que conforman los 70 mosaicos de ecosistemas prioritarios identificados, se tiene conocimiento de acciones de restauración en 9 mosaicos principalmente en manglares y arrecifes de coral (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, PNUD, 2019), por lo que es necesario fortalecer las acciones de restauración y hacer frente a la severidad de la degradación del territorio marino-costero.

Finalmente, en el tema de pesca, el marco normativo base de este sector, dispuesto en Ley 13 de 1990<sup>71</sup> y su Decreto reglamentario 2256 de 1991, están desactualizados ya que fue formulado antes de la actual Constitución Política de Colombia y del Código de conducta de pesca responsable (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación [FAO], 1995), y de otros acuerdos y convenios internacionales en materia pesquera, comercial y ambiental. Por lo anterior, el marco normativo no responde de manera adecuada a la evolución que la pesca y la acuicultura han tenido en el país ni a los cambios institucionales ocurridos en la última década. Adicionalmente, a pesar del buen espíritu de la Ley 13 de 1990, muchos de los instrumentos que se plantearon nunca se materializaron, entre estos: la conformación del Conalpes como órgano asesor y consultivo del Gobierno nacional en materia de política de pesca, la conformación de Corfipesca y el establecimiento de líneas de fomento y crédito especiales para el sector pesquero.

---

<sup>71</sup> Por la cual se dicta el Estatuto General de Pesca.

### 3.4.3. Debilidad técnica para la gestión de riesgo por fenómenos naturales costeros

En Colombia, los escenarios de cambio climático indican que para el año 2100, la temperatura media anual para el territorio nacional podría incrementarse en 2,14 °C (Ideam, Pnud, Mads, DNP, & Cancillería, 2017). Este incremento en la temperatura se refleja en el aumento del nivel medio del mar y genera cambios en la frecuencia e intensidad de eventos meteorológicos extremos. De acuerdo con la Tercera Comunicación Nacional de Colombia a la Convención Marco de Las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (TCNCC)<sup>72</sup>, los departamentos del país donde posiblemente se evidenciaría un mayor incremento del nivel del mar serían La Guajira, Córdoba, Atlántico y Bolívar (Ideam, Pnud, Mads, DNP, & Cancillería, 2017).

Respecto al aumento del nivel medio del mar, su principal consecuencia es la erosión costera o cambios en la línea de costa que genera un aumento en la probabilidad de inundaciones por reducción de la superficie terrestre y las dinámicas en las áreas de desembocadura de ríos, además de reducir la disponibilidad de agua dulce de humedales o acuíferos cercanos a la nueva línea de costa y la pérdida de ecosistemas y sus servicios. Lo anterior eleva el riesgo de las comunidades y de la infraestructura ubicadas cerca al mar a sufrir daños por causa de las inundaciones.

Así mismo, el cambio climático puede incidir en la frecuencia e intensidad de eventos de variabilidad climática como El Niño-Oscilación del Sur (ENOS) y la Niña, y otros fenómenos como los ciclones. Según proyecciones de (Cai, y otros, 2015) se prevén aumentos en la magnitud del fenómeno de La Niña y El Niño, incrementando la vulnerabilidad de la población y de los ecosistemas marinos y costeros, además de los daños y pérdidas económicas que estos pueden ocasionar, tanto en las actividades productivas de la región como de la infraestructura existente.

Por otro lado, Colombia tiene dos costas pobladas y una insular expuesta a potenciales fuentes de tsunami próximas, regionales y lejanas, pero en el segmento sur de la costa del Pacífico hay evidencia histórica de la capacidad tsunamigénica de la fuente sísmica local,

---

<sup>72</sup> La Tercera Comunicación Nacional de Colombia a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (TCNCC) es el principal mecanismo de reporte que tiene Colombia y los países miembros de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) para contar los avances sobre la implementación de la Convención. En Colombia, la Tercera Comunicación, liderada por el Ideam con la participación de otras instituciones, elabora y difunde insumos técnico-científicos para la toma de decisiones sobre Cambio Climático a escala nacional y regional.

con manifestaciones históricas en los años 1906 y 1979<sup>73</sup>, afectando principalmente los municipios costeros de los departamentos de Nariño, Cauca y Valle del Cauca, y en mayor magnitud al municipio de Tumaco. En la región Caribe, en los municipios de Pueblo Viejo, Ciénaga y Santa Marta se evidenció la ocurrencia de una amenaza de origen marino con características de inundación tipo tsunami de menor escala<sup>74</sup>.

Así mismo, se han identificado los florecimientos algales nocivos (FAN) y las intoxicaciones por microalgas como factores de riesgo en zonas marino-costeras. Estas situaciones traen consecuencias en el sistema de salud, medioambiente, y afectan las actividades de turismo, pesca y acuicultura de las zonas (Burkholder, 1998). En escenarios internacionales como la Comisión Oceanográfica Intergubernamental, los FAN son considerados como un asunto de importancia global. Sin embargo, en el país los FAN y sus efectos no han sido reconocidos como un problema y por tal motivo no existe regulación ni un programa de monitoreo (Mancera, Gavio, & Arencibia, 2009).

Finalmente, a pesar de los impactos que estos eventos pueden tener sobre el territorio marino-costero y la necesidad y relevancia de incorporar la gestión del riesgo en la planificación de los territorios costeros e insulares del país, se presentan debilidades asociadas principalmente a: el conocimiento de la amenaza, la vulnerabilidad y el riesgo a escalas adecuadas para la toma de decisiones. De acuerdo con el diagnóstico de las capacidades mínimas en gestión del riesgo de desastres a nivel departamental, elaborado por (UNGRD, 2019), para el periodo 2016 – 2018, solo 3 departamentos costeros reportaron financiar estudios a escalas de detalle relacionados con la identificación de amenazas en los municipios. Por otro lado, los departamentos costeros entre 2011 y 2018, invirtieron en gestión del riesgo de desastres 1.466 mil millones de pesos, destinándose el 47 % para el manejo de desastres, el 42 % para la reducción del riesgo; mientras que, solo el 5 % se dirige al fortalecimiento de la gobernanza y el 6 % para el conocimiento del riesgo.

---

<sup>73</sup> Con sismos de magnitud 8,8 y 8,1 respectivamente en la escala de Richter. El primero originó un tsunami con alturas, de acuerdo con observaciones de testigos, entre 2 y 5 metros y afectó las costas entre el Norte de Esmeraldas en el Ecuador y la Región de Bajo Baudó en el Chocó; especialmente las playas de Tumaco, Francisco Pizarro (Salahonda), Mosquera, Olaya Herrera (Bocas de Satinga), La Tola, El Charco, Santa Bárbara (Iscuandé), Guapi y Timbiquí quedaron sumergidas por la ola marina y muchas personas murieron ahogadas en ellas. El segundo originó un tsunami que, según observaciones de testigos, tuvo olas con una altura de 3 metros, las cuales arrastraron a su paso personas, animales, viviendas y enseres. Las poblaciones más afectadas, fueron las ubicadas en las costas de los departamentos de Cauca y Nariño. En el caso de las construcciones, algunas construidas en madera que habían resistido el movimiento telúrico, fueron destruidas por el tsunami. El Charco, San Juan de la Costa, Mosquera, Tumaco y algunos caseríos costeros, fueron los sitios que mayor daño recibieron. En total se reportaron 3.000 viviendas destruidas, 2.100 averiadas y aproximadamente 500 muertos (Ramírez y Goberna, 1980).

<sup>74</sup> Está por confirmar su origen a causa del deslizamiento submarino.

Ahora bien, la UNDGRD reporta que solo 3 departamentos costeros cuentan con su Estrategia Departamental de Respuesta a Emergencias adoptada (2019). Estas condiciones reducen las capacidades de las autoridades locales y por lo tanto reducen su capacidad para gestionar las condiciones de riesgo presentes en el territorio marino-costero.

### 3.5. Bajo desarrollo de las actividades económicas marítimas y rezago en el desarrollo local costeros

El bajo desarrollo productivo y rezago en el desarrollo local costeros se explica a partir del avance de las principales actividades económicas marítimas y el desarrollo económico y social de los municipios costeros. Para ello, en la primera sección se muestra de forma general la participación de las actividades marítimas en el PIB y luego se expone el bajo desarrollo productivo de la pesca, turismo marítimo, sector astillero, hidrocarburos, energías no convencionales y bioprospección y en la segunda sección, se muestra el rezago en el desarrollo local costero.

#### 3.5.1. Bajo desarrollo productivo de las actividades económicas marítimo-costeras

Según los datos preliminares de cuentas nacionales, publicado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), en el 2019, las actividades marítimas y conexas tuvieron una participación en el PIB total de 5,80 %. El nivel de agregación actual de los resultados de las cuentas nacionales no permite identificar específicamente la participación de actividades marítimas exclusivas, pero, si se considera que las actividades marítimas se conforman por las actividades de pesca y acuicultura, transporte acuático y fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques Y fabricación de otros tipos de equipo de transporte, entonces la actividad marítima correspondería al 0,49 % del PIB.

**Tabla 3. Porcentaje de participación de actividades marítimas en el PIB 2018-2019**

| Concepto  | 2018 <sup>(a)</sup> | 2019 <sup>(b)</sup> |
|---|---------------------|---------------------|
| Pesca y acuicultura   | 0,19                | 0,20                |
| Fabricación de vehículos automotores; otros tipos de equipo de transporte | 0,25                | 0,25                |
| Mantenimiento y reparación de vehículos automotores y motocicletas        | 0,72                | 0,71                |
| Transporte acuático   | 0,03                | 0,03                |
| Almacenamiento y actividades complementarias al transporte                | 0,90                | 0,93                |

| Concepto   | 2018 <sup>(a)</sup> | 2019 <sup>(b)</sup> |
|--|---------------------|---------------------|
| Actividades de servicios administrativos y de apoyo        | 3,71                | 3,68                |
| Participación de actividades marítimas y conexas en el PIB | 5,81                | 5,80                |
| Participación de actividades marítimas en el PIB           | 0,48                | 0,49                |

Fuente: DANE, Cuentas nacionales (2019). Notas: <sup>(a)</sup> Provisional. <sup>(b)</sup> Preliminar.

## Actividad pesquera y acuícola

La pesca es una importante actividad extractiva de la cual dependen millones de personas para su alimentación y subsistencia. Se estima que a nivel mundial una de cada diez personas depende de la pesca para su subsistencia y alimento (FAO, 2020). En Colombia, en el 2015 la producción nacional total de pesca y acuicultura fue de 150 mil toneladas, de las cuales el 70,9 % correspondió a la acuicultura, el 22,9 % a pesca marina y el 6,2 % a la pesca continental (Aunap, 2015). Sin embargo, la evolución de la pesca y la acuicultura tienen tendencias contrarias de crecimiento. La producción de la pesca de captura ha disminuido significativamente en los últimos diez años, a raíz de problemas relacionados con la contaminación es su gran mayoría por el plástico, los efectos del cambio climático y la sobrepesca, así como la ilegalidad de la actividad, que han conducido a una reducción de las capturas entre 2000 y 2010 de casi un 38 %; lo que contrasta con el aumento en un 139 % de la acuicultura durante el mismo periodo (BID, 2015).

La pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (INDNR) es uno de los mayores problemas de las capturas pesqueras a nivel global y representa una seria amenaza para la conservación efectiva y el manejo sostenible de poblaciones pesqueras naturales. Colombia ha sufrido el flagelo de la pesca ilegal hace muchos años, de acuerdo con registros de la Aunap, en el periodo comprendido desde 2017 al 2019, los casos reportados han tenido como resultado el decomiso de 2,2 toneladas de pesca. En Colombia, la INDNR se refiere a todos los aspectos y estados de explotación y utilización no sostenible de los recursos pesqueros y está motivada por intereses económicos y asociada al crimen organizado. Así mismo, se da tanto en alta mar como en la zona sometida a jurisdicción nacional y se encuentra vinculada a formas de trabajo no formal. La INDNR plantea una amenaza seria a los ecosistemas marinos nacionales, y pone en peligro los esfuerzos nacionales y regionales para el manejo de pesquerías de manera sostenible y la conservación de la biodiversidad marina.

En general, la actividad de pesca artesanal, sumada a la comercialización local y regional, presenta un alto grado de informalidad. Para el ejercicio de la actividad, el permiso

legal se da a través del proceso de carnetización. Este proceso se está dando en el país de forma progresiva pero lento. Otra de las limitaciones es que la alta deficiencia de organización socio-gremial de los pequeños productores de pesca y de acuicultura genera limitaciones de gestión con otros eslabones de cadena y con el gobierno. Esto afecta el análisis y la promoción del acceso a servicios sociales del Estado, para la formalización de la organización socio-gremial y para concertar la formulación y aplicación de los planes de fomento y ordenamiento pesquero y de acuicultura.

### Turismo en destinos marino-costeros

El turismo es una actividad que ha venido creciendo en los últimos años a nivel mundial. En el 2019 se registraron 1.500 millones de llegadas de turistas internacionales, con un crecimiento del 4 % frente al 2018 (Organización Mundial del Turismo, 2020). La Organización Mundial del Turismo (OMT) prevé que esta cifra sea similar a un 3 % o 4 % para el año 2020, debido a la desaceleración económica, la quiebra de grandes multinacionales de turismo y la incertidumbre en temas geopolíticos (Organización Mundial del Turismo, 2020).

En Colombia hay un escenario favorable frente a esta actividad económica. En 2019 llegaron 4,5 millones de visitantes no residentes al país, con un crecimiento de 2,7 %, frente a 2018, cuando se registraron 4,2 millones. A nivel regional, el turismo de Colombia tiene una tendencia positiva frente al resto de la región. El país creció seis puntos porcentuales por encima del crecimiento regional, que registró una caída del 3,5 % (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 2020). Además, entre enero y septiembre de 2019, el turismo sumó USD 4.864 millones de dólares por concepto de divisas registrados por viajes y transporte aéreo de pasajeros, con un crecimiento del 2,1% frente al mismo periodo de 2018. Asimismo, el alojamiento y servicios de comida creció 4,7 % en su participación en el PIB en el 2019 respecto a 2018 (DANE). La participación actual del turismo en el valor agregado nacional es de 2 % y, según el DANE, en relación con la generación del empleo, el turismo en 2018 aportó 1.974.000 empleos a la economía, un 3,7 % más que en 2017 (1.903.000) y el 8,6 % del total de empleos del país (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 2019).

Ahora bien, aunque Colombia ha logrado ubicarse como un destino turístico importante en la región, el desarrollo del turismo náutico se ha orientado más hacia la región Caribe que hacia la región Pacífico. En general, aunque los municipios costeros tienen un gran potencial turístico, está mejor aprovechado en el Caribe que en el Pacífico. Cartagena concentra la mayor parte de las instalaciones para el turismo náutico, alrededor del 37 % del total. En un segundo nivel se situaría Coveñas, el área del Golfo de Morrosquillo y la Bahía de Cispatá con 27 %; seguido de Santa Marta y la Isla de San Andrés con un 13 %

de las instalaciones, respectivamente (Fontur, 2012). En parte, esto se debe a que los municipios del Caribe cuentan con mejores condiciones turísticas que los municipios del Pacífico. Por ejemplo, en el Caribe se registran 60 atractivos turísticos, frente a 4 registrados en el Pacífico; en el Caribe hay 29 municipios con formación en bilingüismo y en el Pacífico sólo 5 (Tabla 4). Adicionalmente, la región Pacífica, para octubre de 2019, contaba con 3.820 prestadores de servicios turísticos, mientras que la región Caribe, tenía 12.237 prestadores de servicios turísticos. Sumado a ello, la llegada de los cruceros turística se concentra en el Caribe y una de las razones es que la logística de su llegada es de alta complejidad, pues el territorio no cuenta con infraestructuras para el turismo que permitan que la actividad se desarrolle con mayor facilidad para el turista y quienes lo operan (Fontur, 2012).

**Tabla 4. Condiciones turísticas de los municipios costeros**

| Condiciones turísticas   | Caribe e Insular                                  |  | Pacífico                                |  |
|--|---|--|---|--|
|  | Número de municipios que cumplen con la condición | Número de municipios que no cumplen con la condición | Municipios que cumplen con la condición | Número de municipios que no cumplen con la condición |
| Vinculación a la estrategia corredores turísticos                      | 29  | 2  | 5                                       | 11   |
| Existencia de atractivos turísticos por región                         | 60  | 0  | 4                                       | 0  |
| Puntos de información turística instalados y en operación              | 24  | 0  | 1                                       | 0  |
| Número de estrategias de turismo comunitario establecida en municipios | 15  | 0  | 3                                       | 0  |
| Formación en bilingüismo   | 29  | 2  | 5                                       | 11   |
| Formación en servicio al cliente                                       | 29  | 2  | 5                                       | 11   |
| Estrategia de turismo y paz  | 29  | 2  | 5                                       | 11   |

Fuente: Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y DNP (2018).

No obstante, las costas del Pacífico tienen un gran potencial turístico para atraer cruceros expedicionarios que exploren la variedad de ecosistemas característicos de la zona. Una de las actividades con mayor potencial para su desarrollo turístico es el avistamiento de ballenas de Buenaventura, que corresponde a la actividad con mayor nivel de desarrollo en los municipios de Bahía Solano y Nuquí en el Chocó, Isla Gorgona en el Pacífico y Bahía Málaga en el Valle del Cauca.

## Sector astillero

La industria astillera comprende las actividades de construcción, reparación y mantenimiento de embarcaciones y artefactos navales (Colombia Productiva, 2020). Esta industria se encuentra estrechamente ligada al comercio marítimo, pues a medida que este aumenta, se crea una oportunidad para la construcción de barcos y artefactos y, así mismo, para la reparación y mantenimiento de dicha flota.

Desde el 2018, el sector astillero en Colombia cuenta con el apoyo del Programa de Fomento para la Industria de Astilleros del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y del Programa de Transformación Productiva (PTP). Este programa ofrece una reducción a cero por ciento los aranceles para 395 subpartidas que el país no produce y que son necesarias para fabricar y reparar embarcaciones, con el compromiso de incorporarlos en la producción de embarcaciones o sus partes para la venta en el mercado nacional o internacional (Colombia Productiva, 2020). A noviembre de 2019, de acuerdo con información de la Dimar, 42 astilleros y 16 talleres de reparación naval contaban con licencia de explotación comercial. Los astilleros se encuentran ubicados en los departamentos de Bolívar, Atlántico, Magdalena, Chocó, Valle del Cauca, Nariño, Antioquía y Cundinamarca y en el primer semestre de 2019 (Colombia productiva, 2002), de acuerdo con la Gran Encuesta Integrada de Hogares, el promedio de ocupados por la industria de construcción y reparación de buques y embarcaciones de recreo fue de 6.165 personas (DANE, 2019). En Cartagena y Barranquilla se han fabricado embarcaciones de gama media y baja desde la perspectiva tecnológica, tales como buques para patrullaje, remolcadores de mar, empujadores, barcasas y botes fluviales, los cuales han sido demandados a nivel nacional e internacional.

Entre 2011 y 2019 se exportaron cerca de USD 97 millones de dólares en embarcaciones hechas en Colombia. En el 2019, el valor total nacional de exportaciones de este sector fue de USD 19.4 millones de dólares, el departamento de participó con el 68 %, Bogotá con el 13 %, Antioquia con el 10 % y Magdalena con el 8 %. El papel de esta industria se ve impulsado por tratarse de una industria de síntesis, lo que requiere de gran cantidad de industrias auxiliares y proveedores. Los principales bienes finales de la cadena productiva generan consumos intermedios de alrededor de 14 ramas de la actividad económica (Colombia Productiva, s.f.). Esto a su vez, genera empleos directos e indirectos y requiere de proveedores certificados y con capacidades de proporcionar los bienes y servicios necesarios para su desarrollo.

Sin embargo, no existe una cadena de valor nacional para la industria astillera. Esto refuerza la dependencia de otros países para la producción de embarcaciones y, por tanto, aumenta el tiempo y los costos de transporte. Además, tiene un elevado costo de materia prima, causado por la falta de integración, aranceles y falta de economías de escala

(Colombia Productiva, 2013). Adicionalmente, según el Plan de Negocio del Sector siderúrgico, metalmecánico y astillero del año 2013, se evidencia una carencia en el desarrollo de infraestructura relacionado con el bajo nivel tecnológico de los procesos productivos en la industria astillera nacional. Lo anterior obedece, en cierta medida, a la baja inversión que se realiza por parte de los astilleros para la modernización y adquisición de nuevas tecnologías, maquinaria y equipo, que permita el desarrollo de capacidades para generación de nuevos productos y ofrecer nuevos servicios.

### **Hidrocarburos costa afuera**

Las reservas de hidrocarburos son los volúmenes de petróleo crudo, condensado, gas natural y sus líquidos que se pueden recuperar de acumulaciones conocidas, desde una fecha determinada en adelante (Comunidad petrolera, 2017). En Colombia, las reservas de hidrocarburos han caído. De acuerdo con la Agencia Nacional de Hidrocarburos, en el 2010, las reservas probadas<sup>75</sup> de petróleo eran 2.058 millones de barriles y en el 2018 fueron 1.985 millones de barriles; por su parte, las reservas probadas de gas en el 2010 fueron 5.405 giga pies cúbicos y en el 2018 fueron 3.782 gigas pies cúbicos (2019). Según el Ministerio de Minas y Energía, se cuenta con reservas probadas de gas para 9,8 años y de petróleo de 6,2 años (Ministerio de Minas y Energía, 2019).

Una de las fuentes gasíferas más importantes proviene de los campos Chuchupa y Ballenas en La Guajira, los cuales están declinando. En el año 2013 la producción total de los 2 campos fue de 532 millones de pies cúbicos por día (mpcd) decreciendo hasta llegar a 143 mpdc para diciembre del año 2019, lo anterior significa una reducción del 73 % de la oferta de gas. En este contexto, la exploración de hidrocarburos en zonas costa afuera en el país constituye una de las fuentes de energía.

Sin embargo, a pesar de que durante los últimos 10 años el gobierno ha adjudicado 268 áreas para la exploración y producción, solo el 5,5 % (15 contratos) corresponden a áreas costa afuera. Por otra parte, durante el proceso permanente de asignación de áreas (PPAA) implementado en 2019 por la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH), se observó que, de las 70 áreas ofertadas por esta entidad, solamente el 8,4 % fueron en áreas costa afuera, siendo una sola adjudicada en estas. Una de las dificultades es la complejidad técnica y las altas inversiones que se requieren para la adquisición de información geocientífica de las áreas, lo anterior hace necesario que el gobierno en conjunto con las empresas inversionistas adelanten proyectos de exploración en costa afuera con el fin de

---

<sup>75</sup> Las reservas probadas son aquellas cantidades de petróleo que, mediante el análisis de datos geológicos y de ingeniería, pueden estimarse con un alto grado de confianza para ser recuperables comercialmente a partir de una fecha dada, de reservorios conocidos y bajo condiciones económicas actuales (Indexmundi, 2020).

obtener un conocimiento más profundo del potencial en los océanos. Adicionalmente, se presenta una difícil articulación entre las entidades de nivel nacional y territorial, específicamente, en la coordinación de las competencias y roles de las entidades encargadas de dar las aprobaciones, realizar vigilancia y control y demás intervenciones, relacionados con la actividad y proyectos de exploración y producción de hidrocarburos en costa afuera.

En este sentido, el Estado debe evaluar el potencial de la búsqueda de hidrocarburos en el océano para aumentar los barriles de reservas de crudo y pies cúbicos de gas en la próxima década. Esto puede ser una de las fuentes de producción de energía que contribuya a la autosuficiencia energética del país, así como al crecimiento de la economía, a la sostenibilidad de las finanzas públicas y a la generación de encadenamientos productivos en la región.

### **Energías no convencionales costa afuera**

Los océanos tienen un gran potencial energético que, mediante distintas tecnologías, ofrece una oportunidad para la producción de electricidad que pueden contribuir a satisfacer las necesidades energéticas de los países (Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía, 2020). El aprovechamiento de la energía marina proviene de las olas, las mareas, las corrientes y la diferencia en la temperatura entre la superficie y el fondo marino (Asociación de empresas de energías renovables, 2020). Además de las fuentes hídricas, también se debe considerar las corrientes de viento sobre las áreas marinas, cuyo aprovechamiento podría impactar directamente zonas importantes oceánicas. A partir de estas fuentes, hay distintas tipos de energía: energía eólica marina y de las olas, energía cinética y potencial del mar, energía maremotérmica y de gradiente salino (Universidad Nacional de Colombia, 2020).

Colombia tiene un gran potencial para generar energía eléctrica, a partir de fuentes localizadas en zonas marinas, dado que cuenta con sus dos litorales extensos y una gran superficie oceánica (Universidad Nacional de Colombia, 2020). Parte de las potencialidades se encuentra en la producción de energía eólica marina, principalmente en la zona Caribe, en donde las estimaciones no oficiales de los mapas de viento en zonas terrestres resultan en niveles similares que en áreas oceánicas. Así mismo, se ha identificado un potencial en los gradientes salinos en el Caribe y en la Isla de San Andrés, pero a mediano plazo (Universidad Nacional de Colombia, 2020).

Sin embargo, a pesar del inmenso potencial de la energía marina y de la energía eólica costa afuera<sup>76</sup>, estas alternativas en Colombia no cuentan con un estado de desarrollo tan avanzado como otro tipo de energías renovables, como la eólica costa adentro<sup>77</sup> o la energía solar<sup>78</sup> (Universidad Nacional de Colombia, 2020). La implementación de estos proyectos permitiría que Colombia tenga una matriz energética más resiliente en fenómenos climáticos adversos y permitirá su diversificación haciendo que el país no dependa única y exclusivamente del potencial de generación hidráulica (Ministerio de Minas y Energía, s.f.)

### Bioprospección marina

La bioprospección se define como la exploración sistemática y sostenible de la biodiversidad para identificar y obtener nuevas fuentes de compuestos químicos, genes, proteínas, microorganismos y otros productos que tienen potencial de ser aprovechados comercialmente (Departamento Nacional de Planeación, 2011). En general, la biodiversidad marina ha sido poco explorada frente a la biodiversidad terrestre. Al respecto, la Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación señala que el principal cuello de botella del país en bioprospección ha sido la baja capacidad para producir, difundir, usar e integrar conocimiento. Esta problemática está asociada con los bajos niveles de innovación de las empresas; el insuficiente recurso humano para la investigación y la innovación; la baja apropiación social de la ciencia y la tecnología; la ausencia de focalización en áreas estratégicas de largo plazo y los contrastes en capacidades de las regiones (DNP, 2009), lo que resulta aún más evidente para ecosistemas marino-costeros.

Entre el año 2010 y 2017 el actual Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (antes Colciencias) invirtió más de 16.000 millones de pesos para impulsar el desarrollo y demanda de bioproductos mediante el apoyo en la demostración de la factibilidad técnica y precomercial y el establecimiento de alianzas nacionales e internacionales (DNP, 2018). A pesar de estos avances, la bioprospección marina ha sido poco explorada debido a la baja capacidad para producir, difundir, usar e integrar conocimiento, como se señala en la Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Esto se evidencia, por ejemplo, en

---

<sup>76</sup> Se refiere a sistemas de energía eólica con emplazamiento en zonas marinas.

<sup>77</sup> Se refiere a sistemas de energía eólica con emplazamientos en tierra.

<sup>78</sup> El Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, con el apoyo de la Unidad de Planeación Minero-Energética tienen disponibles mapas con el potencial energético en las diferentes zonas continentales del país.

que de los 84 bioproductos desarrollados en el país<sup>79</sup>, ninguno proviene de la biodiversidad marina del país, lo cual limita la posibilidad de nuevos descubrimientos o desarrollos (Ministerio de Educación Nacional, 2020).

Adicionalmente, se han identificado los siguientes obstáculos para el desarrollo de estos productos en las etapas de madurez tecnológica<sup>80</sup> previo y posterior a la etapa de comercialización: (i) falta de conocimiento integrado que involucre varias disciplinas a fin de desarrollar productos escalables, (ii) ausencia de formulación e implementación de estrategias de mercado eficientes que promuevan la valorización y comercialización de los productos, y (iii) limitantes en cuanto a recursos económicos e infraestructura, necesarios para el desarrollo de proyectos a mediano y largo plazo (Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, No publicado).

### 3.5.2. Rezago en el desarrollo local costero

Existen diferencias notables en términos de desarrollo económico y social de los municipios costeros con respecto al resto del país, especialmente, de aquellos ubicados en la región Pacífico, y en menor medida de aquellos en el Caribe insular. En el componente institucional, la medición del desempeño municipal<sup>81</sup> arroja que los municipios del Pacífico están 10 puntos por debajo del resto nacional, mientras que los del Caribe tienen indicadores similares. En el componente social, la calidad y cobertura de la educación muestra rezagos tanto de los municipios del Pacífico como del Caribe con respecto al resto del país, principalmente en educación media, lo que constituye un cuello de botella para potencializar la competitividad y el desarrollo en los municipios costeros.

Asimismo, el acceso a servicios públicos es también una importante barrera para garantizar adecuadas condiciones de vida en los municipios costeros. Por ejemplo, la cobertura de acueducto para el resto de Colombia es 70 %, mientras que para el Caribe de

---

<sup>79</sup> De los 84 bioproductos desarrollados, 41 son biotecnológicos, 36 fueron transformados por otro tipo de tecnologías y 7 son productos tecnológicos, acompañados de técnicas o metodologías nuevas para el desarrollo de bioproductos. Se resalta que de los 84 bioproductos, 51 provienen de investigaciones de nuevas moléculas con principios bioactivos y funcionales con diversas aplicaciones.

<sup>80</sup> Para definir el grado de madurez tecnológica de las actividades asociadas a la Investigación, el Desarrollo tecnológico y la Innovación (I+D+i) para el desarrollo de un bioproducto, resulta de utilidad identificar el alcance de dichas actividades en términos del concepto de Nivel de Madurez Tecnológica o TRL por sus siglas en inglés (Technology Readiness Level), que tuvo su origen en la NASA a mediados de los años 70. El TRL sirve para identificar la correspondencia de las actividades de I+D+i con las diferentes etapas del desarrollo tecnológico y, como todo modelo, corresponde a una simplificación práctica de la realidad, por lo que debe interpretarse de acuerdo con el contexto. El TRL puede ser aplicado también a las ciencias sociales, la economía, las artes, las humanidades, los negocios, el lenguaje y la educación (Colombia científica, 2016).

<sup>81</sup> Tiene como objetivo medir y comparar el desempeño municipal entendido como la gestión de las Entidades Territoriales y la consecución de resultados de desarrollo (el aumento de la calidad de vida de la población).

57 % y Pacífico de 30 %. Por otro lado, los niveles de violencia, medidos por la tasa de homicidios, son particularmente altos en el Pacífico (47 por cada 100mil habitantes) en relación con el Caribe (30 por cada 100mil habitantes) y el resto del país (23 por cada 100 habitantes). Todo lo anterior, está acompañado de un menor desarrollo económico: el valor agregado per cápita del Pacífico solo representa el 32 % del valor agregado del resto del país, mientras que en el Caribe esta equivalencia llega al 59 %, también muy baja. En la Tabla 5 se presentan detalles sobre la situación de las zonas costeras.

**Tabla 5. Resumen indicadores socioeconómicos de los municipios costeros del país**

| Indicador                                      | Colombia   | Caribe    | Caribe Insular    | Pacífico  | Total costeros |
|--|------------|-----------|-------------------|-----------|----------------|
| Índice de desempeño fiscal                     | 68,3       | 71,0      | 72,4              | 62,7      | 68,2           |
| Medición del desempeño municipal               | 49,2       | 48,0      | 48,0              | 38,6      | 44,7           |
| Índice de riesgo ajustado por capacidades      | 52,1       | 47,8      | 37,6              | 54,3      | 49,8           |
| Puntaje Saber 11 - matemáticas y lenguaje      | 49,3       | 5,8       | 43,7              | 40,3      | 43,8           |
| Cobertura educación media                      | 40,7       | 35,3      | 59,4              | 13,4      | 28,2           |
| Cobertura en transición                        | 52,1       | 54,4      | 44,6              | 43,0      | 50,2           |
| Cobertura en salud                             | 80,6       | 82,8      | 68,6              | 70,9      | 78,3           |
| Vacunación prevalente                          | 93,8       | 90,7      | 91,2              | 81,5      | 87,5           |
| Tasa de mortalidad                             | 4,6        | 3,1       | 4,3               | 1,6       | 2,6            |
| Cobertura en acueducto                         | 70,9       | 57,4      | 88,7              | 30,1      | 48,6           |
| Cobertura en alcantarillado                    | 47,3       | 30,8      | 5,7               | 14,9      | 24,7           |
| Cobertura en energía                           | 93,1       | 87,9      | 98,6              | 60,6      | 78,7           |
| Cobertura en internet                          | 12,5       | 13,6      | 29,3              | 6,5       | 11,4           |
| Cobertura en gas natural                       | 33,4       | 41,1      | nd <sup>(a)</sup> | 4,6       | 28,1           |
| Cobertura en recolección de basuras            | 52,2       | 53,5      | 94,8              | 28,3      | 45,7           |
| Tasa de homicidios por cada 100 mil habitantes | 23,7       | 29,9      | nd <sup>(a)</sup> | 46,8      | 35,1           |
| Tasa de hurtos por cada 10 mil habitantes      | 202,3      | 209,9     | 193,3             | 73,7      | 162,1          |
| Violencia intrafamiliar                        | 10,6       | 8,1       | 19,3              | 2,8       | 6,5            |
| Valor agregado per cápita                      | 13.074.569 | 7.718.176 | 17.185.140        | 4.183.858 | 6.694.651      |

Fuente: Dirección de Descentralización y Desarrollo Regional (DDDR) del DNP (2019).

Notas: <sup>(a)</sup> No disponible.

#### 4. DEFINICIÓN DE LA POLÍTICA

Para efectos de este documento CONPES, el término potencia bioceánica sostenible se entenderá como la cualidad de un Estado que: (i) ejerce soberanía y aprovecha su posición geo océano-política, sus ecosistemas marinos y su biodiversidad; (ii) emplea los accesos a los océanos y a las líneas marítimas; (iii) realiza actividades marítimas sostenibles y

competitivas; (iv) tiene capacidad naval y conciencia nacional oceánica; (v) defiende los intereses marítimos nacionales; (vi) gestiona integralmente el territorio continental y oceánico; (vii) lidera y participa internacionalmente en la conservación y utiliza en forma sostenible los océanos y los recursos marinos para el desarrollo sostenible y (viii) reconoce la investigación básica y aplicada como eje y medio para conocer y entender la dinámica y recursos oceánicos del Estado<sup>82</sup>.

## Visión 2030

Colombia reconoce como parte de su identidad nacional sus zonas costeras, marinas e insulares en el Pacífico y en el Caribe, así como su ubicación estratégica entre el Pacífico y el Atlántico, su vecindad con el Canal de Panamá, su participación en alta mar y la Antártica. Aprovecha soberanamente su posición bioceánica y ecuatorial, sus ecosistemas marinos y sus recursos, y tiene la capacidad de incidencia en los escenarios regionales e internacionales para el amparo de sus intereses marítimos nacionales. Asimismo, el país es consciente de la importancia de su territorio (continental y marino) y lo gestiona con conocimiento e innovación de manera integral y sostenible. Gran parte de su crecimiento y desarrollo viene de nuevas actividades marítimas relacionadas con la conservación y uso en forma sostenible de los océanos, para el beneficio y equidad de su población.

### 4.1. Objetivo general

Proyectar a Colombia como potencia bioceánica para el año 2030, mediante el aprovechamiento integral y sostenible de su ubicación estratégica, condiciones oceánicas y recursos naturales para contribuir al crecimiento y desarrollo sostenible del país.

### 4.2. Objetivos específicos

OE 1. Ejercer la gobernanza bioceánica para gestionar de manera integral el potencial oceánico del país.

OE 2. Incrementar la capacidad del Estado para velar por la soberanía, defensa, y seguridad integral marítima.

OE 3. Fomentar el conocimiento, cultura, investigación e innovación de los asuntos oceánicos para contribuir a la apropiación social del país bioceánico.

---

<sup>82</sup> La definición fue elaborada teniendo en cuenta los escritos de Alfred Mahan, Geoffrey Till y Jorge Martínez Busch. Estrategia marítima, evolución y prospectiva/Sergio Uribe Cáceres, Johnny Díaz Uribe, Mauricio Rodríguez Ruiz. 1a. ed. Bogotá: Escuela Superior de Guerra, 2015.

OE 4. Armonizar los instrumentos de ordenamiento para articular el desarrollo territorial y los espacios marinos.

OE 5. Impulsar las actividades económicas marítimas y el desarrollo local costero para contribuir al desarrollo productivo y social del país.

### 4.3. Plan de acción

Para el cumplimiento de los objetivos de la presente política se establecen cinco estrategias desarrolladas a través de distintas líneas de acción, lideradas por diferentes entidades nacionales. El detalle de las acciones propuestas se incluye en el Plan de Acción y Seguimiento (PAS), el cual tiene un alcance a corto y mediano plazo (Anexo A), donde se señalan los responsables, los períodos de ejecución y las metas para la implementación de la política. El horizonte temporal de esta política es de 11 años (2020-2030), de manera que sus resultados contribuyan a que Colombia se convierta en una potencia bioceánica sostenible y aporten al cumplimiento de los ODS.

#### 4.3.1. Gobernanza interinstitucional bioceánica

La primera estrategia se aborda a través de tres líneas de acción: crear el Sistema Bioceánico Nacional (SBN) y fortalecer la gobernanza; participar en los escenarios internacionales relacionados con los océanos y los intereses marítimos nacionales, y propiciar la toma de decisiones informada de los océanos y sus recursos.

##### Línea de acción 1.1. Crear el Sistema Bioceánico Nacional y fortalecer la gobernanza

El propósito de esta línea de acción es impulsar la institucionalidad para fortalecer la gobernanza bioceánica con el fin de garantizar la ejecución de esta política, a través de la creación de un sistema bioceánico de carácter intersectorial y con alcance nacional, regional y local y del fortalecimiento de la CCO. Para ello, el Departamento Administrativo de la Presidencia de la República (Dapre) diseñará, reglamentará y pondrá en marcha el Sistema Bioceánico Nacional, con el objetivo de coordinar las actividades que realizan las instancias públicas y privadas relacionadas con la formulación, ejecución y seguimiento de la Política Colombia Potencia Bioceánica Sostenible 2030 y las relacionadas con su cumplimiento. El diseño del SBN se llevará a cabo en el año 2020 y se presentará a la CCO en el 2021.

##### Línea de acción 1.2. Mejorar la participación escenarios internacionales relacionados con los océanos y los intereses marítimos nacionales

Esta línea de acción busca mejorar la participación de Colombia como potencia bioceánica en los escenarios internacionales. La primera acción está a cargo del Ministerio

de Relaciones Exteriores en la que se busca aumentar la participación del país en los escenarios internacionales relacionados con los océanos y los intereses marítimos nacionales.

### **Línea de acción 1.3. Propiciar la toma de decisiones informadas de los océanos y sus recursos**

Esta línea de acción tiene el propósito de generar información y facilitar la gestión y disposición de datos para la toma de decisiones en asuntos marino-costeros. Para ello, el Departamento Administrativo de la Presidencia de la República, la Dimar, el DNP y el DANE implementarán acciones para la consolidación de la información oceánica y costera de Colombia. El Departamento Administrativo de la Presidencia de la República fortalecerá el Sistema de Información Nacional Oceánica y Costera de Colombia; la Dimar creará y liderará la infraestructura de datos espaciales marítima, fluvial y costera de Colombia (IDE sectorial), como eje articulador de información geográfica en materia marítima que proporcione acceso a datos e información geográfica, a través de gobernanza y conocimiento geoespacial para la planificación, control y apropiación de los océanos y litorales del país por parte de la sociedad. Por su parte, el DNP incluirá, en coordinación con la Armada Nacional y los miembros de la CCO, indicadores estandarizados y comparables en Terridata relacionados con los océanos para ser visualizados a nivel municipal, departamental y regional del país y, por último, el DANE actualizará y robustecerá las estimaciones del valor agregado de las actividades económicas marinas. Esta línea de acción está dirigida a la comunidad académica, organismos internacionales, empresas y entidades públicas y privadas que requieran información oceánica para la toma de decisiones.

#### **4.3.2. Soberanía, defensa, y seguridad integral marítima**

La segunda estrategia busca aumentar las capacidades del Estado para velar por soberanía y seguridad integral marítima. Se aborda a través de dos líneas de acción: garantizar una cobertura efectiva del territorio marítimo y efectuar un control de tráfico marítimo de acuerdo con los estándares mundiales.

#### **Línea de acción 2.1. Garantizar una cobertura efectiva del territorio marítimo**

Esta línea de acción busca mejorar la efectividad del Estado para cubrir y controlar la extensión de su espacio marítimo. Para ello, el Ministerio de Relaciones Exteriores propondrá y llevará a cabo una estrategia para reafirmar la soberanía y la jurisdicción sobre el Archipiélago de Malpelo y otras áreas y espacios marítimos e insulares considerados estratégicos con el fin de proteger y aprovechar nuestros recursos, fortalecer presencia y consolidar la vocación marítima de Colombia. Por su parte, la Armada Nacional elaborará y publicará un plan de desarrollo naval para mejorar la cobertura efectiva del territorio

marítimo con un horizonte de largo plazo durante el 2020 y, además, diseñará una guía metodológica para la elaboración del índice de cobertura del territorio colombiano que estará finalizado en el año 2021.

#### **Línea de acción 2.2. Efectuar un control de tráfico marítimo de acuerdo con los estándares mundiales**

Esta línea de acción busca contribuir en el cumplimiento de las obligaciones internacionales para el control y gestión del tráfico marítimo internacional. Para ello, el DNP, en coordinación con la Armada Nacional y la Dimar, elaborará un diagnóstico sobre la seguridad marítima y fluvial que finalizará en el 2022 y la Armada Nacional elaborará una guía metodológica del índice de seguridad integral marítima y fluvial para conocer el estado de avance del conjunto de actividades operacionales y administrativas de la seguridad y reducir o minimizar los riesgos que puedan presentarse en el desarrollo de las actividades marítimas que afecten o pongan en peligro la vida humana, el medio marino o los bienes propios de estas actividades; esta guía será finalizada en el 2021. Adicionalmente, la Dimar actualizará el marco jurídico nacional de la autoridad marítima; coordinará el análisis de la conveniencia y la priorización de la adopción de instrumentos internacionales marítimos; así como, la elaboración de los documentos que permitan la coordinación en la implementación de los estándares de instrumentos internacionales marítimos vigentes para Colombia. Así mismo, la Dimar y la Armada Nacional instalarán y pondrán en operación tres estaciones de control para aumentar el control del tráfico marítimo; esta actividad iniciará en el 2020 y finalizará en el 2021. Además, la Unidad Administrativa Especial Parques Nacionales Naturales de Colombia implementará herramientas tecnológicas para mejorar los sistemas de control y vigilancia en las áreas protegidas marinas y marino-costeras e insulares del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, en el marco de sus competencias y en coordinación con las demás entidades competentes; esta actividad se llevará a cabo durante el periodo 2020-2030.

#### **4.3.3. Conocimiento, investigación y cultura marítima**

La tercera estrategia busca generar conocimiento y fomentar la formación e investigación en temas marino-costeros para aprovechar las potencialidades bioceánicas del país. Esta estrategia se aborda a través de tres líneas de acción: promover el conocimiento de los asuntos marino-costeros desde la formación básica y cultural; incrementar la oferta de formación e investigación en temas marinos y culturales, e impulsar las expediciones científicas nacionales e internacionales para el conocimiento de los océanos y los intereses marítimos nacionales.

### **Línea de acción 3.1. Promover el conocimiento de los asuntos marino-costeros desde la formación básica y cultural**

El propósito de esta línea de acción es impulsar la conciencia marítima, el conocimiento del océano desde la formación básica y media, y el conocimiento del patrimonio cultural sumergido de la Nación, así como, la promoción de la formación profesional integral para la gente de mar. Para ello, el Dapre, a través de la CCO, coordinará la realización de eventos que celebren el Día Mundial de los Océanos con la vinculación de las gobernaciones y alcaldías costeras en el territorio nacional. Por su parte, el Ministerio de Educación Nacional incluirá en los documentos de referencia para educación básica y media, y otras publicaciones, temáticas asociadas con el territorio marino-costero, cuya ejecución iniciará en el 2020 y finalizará en el 2023. Así mismo, el Instituto Colombiano de Antropología e Historia impulsará el programa de investigación, conservación y divulgación sobre el patrimonio cultural sumergido en zonas insulares y costeras de Colombia que se llevará a cabo desde el 2021 hasta el 2029; adicionalmente, formulará la política pública para la protección, recuperación y divulgación del patrimonio cultural sumergido en las zonas insulares y costeras de Colombia, que se realizará desde 2021 hasta 2027.

### **Línea de acción 3.2. Incrementar la oferta de formación e investigación en temas marinos y culturales**

El propósito de esta línea de acción es fomentar y fortalecer la oferta de formación e investigación en temas marinos, a través del desarrollo de acciones de una estrategia para la generación de espacios de promoción y difusión de programas académicos y publicaciones científicas en materia de ciencia, tecnología e innovación asociado a los intereses marítimos de la Nación, además del desarrollo de acciones que fomenten la formación profesional integral con pertinencia sectorial y territorial para la gente de mar. Para ello, el Dapre, formulará e implementará una estrategia para la generación de espacios de promoción y difusión de programas académicos y publicaciones científicas. Esta acción estará orientada principalmente al sector académico, y serán implementadas en el periodo 2020-2030. Por su parte, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación fortalecerá el desarrollo de la investigación en materia de ciencia, tecnología e innovación asociado a los intereses marítimos de la Nación, a través de convocatorias que permitan la presentación de proyectos de investigación en temas relacionados con ciencias del mar; de igual forma, impulsará el desarrollo de la investigación en materia de ciencia, tecnología e innovación asociado a los intereses marítimos de la Nación, a través de convocatorias que incluyan líneas relacionadas con el conocimiento, aprovechamiento y bioprospección en ecosistemas marítimos, costeros e insulares. Lo anterior, mediante eventos de promoción de las líneas de investigación que promueven este tema. Por su parte, el SENA ofrecerá formación profesional

integral dirigida a la población que vive en las zonas costeras del Caribe y del Pacífico. Las acciones se llevarán a cabo durante la vigencia del año 2020 al 2030. Así mismo, la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca contribuirá en la actualización del conocimiento científico y técnico del estado de los recursos pesqueros, por medio de la elaboración de documentos de investigación de pesca y acuicultura que se realizarán en el transcurso del periodo 2020-2030.

### **Línea de acción 3.3. Impulsar a las expediciones científicas nacionales e internacionales para el conocimiento de los océanos y los intereses marítimos nacionales**

El propósito de esta línea es promover las expediciones como estrategias que aumenten las capacidades científicas y técnicas para el conocimiento de los océanos en el país. Para ello, el Dapre consolidará el Programa Nacional de Expediciones Científicas como estrategia interinstitucional a largo plazo, además de impulsar las expediciones científicas como estrategias interdisciplinarias e interinstitucionales para profundizar el conocimiento y aprovechamiento de los intereses marítimos por medio de convocatorias que incluyan líneas relacionadas con el conocimiento, aprovechamiento y bioprospección. Asimismo, el Dapre, a través de la CCO, elaborará una propuesta de documento de procedimientos para la planeación, alistamiento y ejecución de las Expediciones Científicas a la Antártica y así generar espacios intersectoriales e interinstitucionales para la consolidación del Plan Nacional de Expediciones Antárticas, además, avanzar en la realización del lanzamiento del nuevo ciclo de expediciones y realizar un análisis integral de los resultados obtenidos en las expediciones científicas. Por su parte, la Dimar incrementará los medios que permitan aumentar las capacidades técnicas para realizar la investigación científica marina. Esta acción se llevará a cabo desde el año 2020 hasta el año 2022.

#### **4.3.4. Ordenamiento y gestión de los espacios marinos, costeros e insulares**

La cuarta estrategia se aborda a través de tres líneas de acción: generar instrumentos para la gestión del ordenamiento marítimo y territorial, gestionar los ecosistemas marinos y sus servicios ecosistémicos y generar las capacidades para la formulación o actualización de planes para la gestión del riesgo por fenómenos naturales costeros.

#### **Línea de acción 4.1. Generar instrumentos para la gestión del ordenamiento marítimo y territorial**

Con el objetivo de contar con herramientas de ordenamiento territorial pertinentes para los espacios costeros, marinos e insulares que permita el aprovechamiento de sus recursos naturales, la gestión de las actividades en la zona costera y marítima y los beneficios de

conexión con otros países, se realizarán las siguientes acciones. Por un lado, el DNP, como secretaría técnica de la Comisión de Ordenamiento Territorial (COT) y entidades de la COT, en coordinación con Dimar y otras entidades que conformen la CCO, realizará recomendaciones sobre el ordenamiento en los espacios costeros, marinos e insulares para ser incluidas en la Política General de Ordenamiento Territorial (PGOT). Esta acción se llevará a cabo entre el 2020 y diciembre de 2022. Por otro lado, la Dimar, en coordinación con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, formulará los documentos de orientación para la planificación espacial marino costera en la jurisdicción de cada una de sus 13 capitanías de puerto. Esta acción se llevará a cabo a partir del 2020 hasta diciembre de 2030.

En paralelo, la Dimar y el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, como cabeza del sector de ordenamiento territorial y en coordinación con otras entidades participantes en la COT, evaluarán el alcance y definirán la articulación de estos documentos con los demás instrumentos de planeación y ordenamiento, así como su formalización mediante la actualización de la normatividad vigente que se estime pertinente.

Adicionalmente, entre 2020 y 2026 la Dimar, en coordinación con el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo establecerán los lineamientos para el ordenamiento de playas con vocación turística en los municipios costeros y, en coordinación con el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, su articulación con los instrumentos de planeación de cada uno de estos municipios o distritos.

Con el propósito de mitigar los problemas causados por la falta de herramientas de ordenamiento territorial, como las ocupaciones indebidas en las playas y la gestión del riesgo en el territorio, se proponen las siguientes acciones que se llevarán a cabo a partir de 2020 hasta diciembre de 2030. En primer lugar, la Procuraduría General de la Nación liderará el diseño de una estrategia integral interinstitucional para gestionar la recuperación de los bienes de uso público indebidamente ocupados en los espacios marino-costeros. Para esto, la Procuraduría suscribirá un convenio interinstitucional en el que se establezcan los compromisos de las entidades involucradas, posteriormente definirá y comunicará la estrategia y finalmente realizará un documento de seguimiento en materia de vigilancia preventiva y control de gestión a la estrategia. En segundo lugar, El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible acompañará los procesos de adopción de los Pomuac en el marco de los comités técnicos y las comisiones conjuntas, con el fin de lograr su adopción en las diez UAC. Se espera que la adopción de los Pomuac contribuya en la correcta planeación y manejo de los espacios en estas unidades.

## Línea de acción 4.2. Gestionar los ecosistemas marinos y sus servicios ecosistémicos

Ante las dificultades evidenciadas en el diagnóstico sobre las diferentes instancias estratégicas para la conservación de la biodiversidad y de los ecosistemas marinos, esta línea de acción propone acciones específicas en busca de mejorar su gestión y otras herramientas dirigidas a la mitigación del problema. Estas acciones se llevarán a cabo a partir del mes de abril de 2020 hasta diciembre de 2030 y se describen a continuación.

En primer lugar, con el propósito de articular y optimizar las instancias estratégicas en la gestión de la conservación del orden internacional, nacional, regional, local, comunitario y de la sociedad civil en el ámbito marino costero, la Unidad Administrativa Especial Parques Nacionales Naturales implementará herramientas de efectividad del manejo en las áreas protegidas, marinas, marino-costeras e insulares del Sinap en el ámbito de gestión nacional (se espera contar con 16 áreas marino-costeras protegidas con estas herramientas). En coordinación con la Aunap, la Dimar y el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, elaborará, ajustará e implementará participativamente los Planes de Manejo de los DNMI, con el propósito de buscar la apropiación social por parte de las comunidades y el fortalecimiento de la gestión sostenible de los espacios marino-costeros de estas áreas protegidas. Así mismo, elaborará una estrategia de coordinación entre los Sirap Caribe y Pacífico, para consolidar el SAMP y finalmente, elaborará y presentará propuestas técnicas para el fortalecimiento de la gestión regional en el marco del Corredor Marino del Pacífico Este Tropical.

En segundo lugar, para garantizar la conservación y uso sostenible de los recursos hidrobiológicos el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible diseñará, actualizará y coordinará la implementación de planes y programas de conservación de las especies que por su estado o su vulnerabilidad a presiones que ponen en riesgo sus poblaciones, requieren de especial atención. Adicionalmente, diseñará y coordinará programas de conservación y restauración de ecosistemas marinos, costeros e insulares. En el marco de estas acciones se definirán las prioridades de conservación, actividades, metas y objetivos para cumplirlas y los actores claves, de manera que se conviertan en la hoja de ruta que dirija los esfuerzos y organice la gestión en torno a la gestión sostenible de estas especies.

En tercer lugar, para mejorar el estado de los recursos marino-costeros y mitigar la pérdida de recursos hidrobiológicos el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible diseñará una estrategia técnica para el mejoramiento de la Calidad Ambiental Marina en Colombia. Así mismo, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio diseñarán una estrategia para la gestión de residuos sólidos en zonas marino-costeras, teniendo en cuenta los lineamientos de la Estrategia Nacional de Economía Circular. Por su parte, la Aunap elaborará los planes de ordenación de áreas o

pesquerías para lograr un desarrollo armónico de la pesca y la acuicultura. Para ello, se deben suscribir convenios o memorandos de entendimiento con las entidades involucradas y fortalecer la articulación interinstitucional para la determinación de los planes de ordenación de áreas o pesquerías. Finalmente, la Aunap revisará y ajustará la Ley de Pesca.

### **Línea de acción 4.3. Generar las capacidades para la formulación o actualización de planes de contingencia y planes de ordenamiento para la gestión del riesgo de fenómenos naturales costeros**

Entre 2020 y 2025, la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, brindará asistencia técnica a los municipios con énfasis en fenómenos naturales costeros (tsunamis, huracanes, erosión costera) para la revisión del componente de gestión del riesgo en los Esquemas o Planes de Ordenamiento Territorial. Para el logro de esta acción se invertirán 169 millones de pesos. De igual manera, entre 2020 y 2024, la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres brindará asistencia para la formulación de planes de contingencia de carácter regional, municipal e insular con énfasis en fenómenos naturales costeros (tsunamis y huracanes) para la revisión del componente de gestión del Riesgo en los Esquemas o Planes de Ordenamiento Territorial. Para el logro de esta acción se invertirán 89 millones de pesos.

En lo que respecta a infraestructura básica, la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD), con el apoyo del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, la Dimar y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, generarán lineamientos técnicos para incluir análisis de riesgos climáticos y criterios de adaptación en el diseño, construcción y mejoramiento de edificaciones, entornos construidos y equipamientos de saneamiento básico en territorios costeros. Estos lineamientos diferenciales en zonas de costa e insular podrán incluirse dentro del Plan Integral de Gestión al Cambio Climático Sectorial (PIGCCS).

Así mismo, con el propósito de incorporar medidas de adaptación al cambio climático en la formulación, revisión y ajuste de los POT en zonas costeras e insulares, el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, con el apoyo del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, a través de sus institutos de investigación, la UNGRD, la Dimar, a través de sus Centros de Investigación Oceanográfica e Hidrográfica (CIOH), y el DNP, generarán los lineamientos técnicos que permitan a las entidades territoriales incluir dichas consideraciones y acompañarán a los municipios en su implementación. Para lo anterior, el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio realizará una priorización de los municipios que se verán beneficiados con esta acción. Lo anterior, con base en los insumos técnicos elaborados por las entidades competentes para la evaluación o zonificación de las amenazas de origen marino.

#### **4.3.5. Desarrollo de las actividades marítimas y los municipios costeros**

La quinta estrategia se aborda a través de dos líneas de acción: impulsar las actividades económicas marítimas y crear estrategias para contribuir al desarrollo socioeconómico de los municipios costeros del país.

##### **Línea de acción 5.1. Impulsar las actividades económicas marítimas**

Esta línea de acción está orientada a la promoción de las actividades económicas marítimo-costeras para promover su participación dentro del PIB nacional y contribuir al desarrollo productivo del país. Para ello, la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (Aunap), el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, Ministerio de Minas y Energía, Procolombia, la Agencia Nacional de Hidrocarburos, la Unidad de Planeación Minero Energética y el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, de acuerdo con sus competencias, implementarán acciones relacionadas con el fomento de la pesca, el turismo, el sector astillero, los hidrocarburos costa afuera, las energías no convencionales costa afuera y la bioprospección, respectivamente. Esta estrategia va dirigida a los consumidores y productores de la pesca, sector astillero, turismo y actores relacionados con la bioprospección de las zonas costeras y a las entidades encargadas de la administración y planeación de los recursos minero-energéticos. Específicamente, se implementarán acciones para el fomento y formalización de la pesca, gestión de los destinos turísticos marino-costeros del pacífico colombiano, desarrollo de la cadena y proyectos de I-D+i relacionados con el sector astillero, evaluación del potencial de hidrocarburos, además de la elaboración de un documento técnico que incluya un diagnóstico e identificación del alcance de las competencias de las entidades involucradas en los procesos relacionados a la exploración y producción de hidrocarburos en costa afuera, así como la promoción de energías no convencionales costa afuera, además del impulso de la generación de bioproductos.

##### **Línea de acción 5.2 Apoyar la elaboración de estrategias para contribuir al desarrollo socioeconómico de los municipios costeros**

Esta línea de acción está orientada al desarrollo local de los municipios costeros del Pacífico, Caribe y Caribe Insular del país. Para ello, el DNP y el Dapre, con la participación de los miembros de la CCO, apoyarán la elaboración de una estrategia para el desarrollo socio económico de los municipios costeros del país. La acción se realizará en los espacios de articulación de la política económica, social y ambiental. Asimismo, el Dapre apoyará el diseño de planes, programas y proyectos en temas marino-costeros que puedan ser implementados por las gobernaciones y alcaldías locales de los municipios costeros. Estas acciones se realizarán respetando en todo caso el precepto de la autonomía de las entidades

territoriales para la gestión de sus intereses y dentro de los límites de la Constitución y la ley, de acuerdo con el artículo 287 de la Constitución Política de Colombia.

#### 4.4. Seguimiento

El seguimiento a la implementación de la presente política se realizará a través del Plan de Acción y Seguimiento (PAS) que se encuentra en el Anexo A. En este se establecen los indicadores de seguimiento, las entidades responsables, los periodos de ejecución, los recursos necesarios y las fuentes de financiamiento. El reporte semestral al PAS lo realizarán todas las entidades involucradas en este documento CONPES; se iniciará en junio de 2020 y finalizará en el segundo semestre de 2030.

#### 4.5. Financiamiento

Para efecto del cumplimiento de los objetivos de este documento, las entidades involucradas en su ejecución gestionarán y priorizarán, en el marco de sus competencias, los recursos para la financiación de las actividades que se proponen en el PAS. Lo anterior se hará teniendo en cuenta el Marco de Gasto de Mediano Plazo del respectivo sector (Tabla 6). Se estima que el costo total de la política es 370.794 millones de pesos que se ejecutará en un periodo de 11 años.

**Tabla 6. Costos indicativos por entidad**

(cifras en millones de pesos constantes 2020)

| Entidad   | Costos         |
|---|----------------|
| Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca                               | 202.551        |
| Departamento Administrativo Nacional de Estadística                     | 56             |
| Dirección General Marítima  | 107.522        |
| Instituto Colombiano de Antropología e Historia                         | 563            |
| Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible                          | 7.830          |
| Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación                          | 363            |
| Ministerio de Comercio, Industria y Turismo                             | 974            |
| Servicio Nacional de Aprendizaje  | 40.970         |
| Unidad Administrativa Especial Parques Nacionales Naturales de Colombia | 9.705          |
| Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres                 | 260            |
| <b>Total general</b>  | <b>370.794</b> |

Fuente: DNP (2020).

La Agencia Nacional de Hidrocarburos, la Armada Nacional, el Dapre, el DNP, el DANE, el Ministerio de Educación Nacional, el Ministerio de Relaciones Exteriores, ProColombia, la Procuraduría General de la Nación y la Unidad de Planeación Minero-Energética financian sus acciones con presupuesto de funcionamiento con costo cero, razón por la cual no se incluyen en la Tabla 6. Cabe aclarar que la ejecución de las inversiones asociadas a la implementación de esta política estará sujeta a la disponibilidad de recursos que se apropien en el PGN para cada uno de los sectores responsables.

**Tabla 7. Costos indicativos por estrategia**  
(cifras en millones de pesos constantes de 2020)

| <b>Estrategias</b>  | <b>Costos</b>  |
|---|----------------|
| 1. Gobernanza interinstitucional bioceánica                             | 606            |
| 2. Soberanía, defensa, y seguridad integral marítima                    | 5.519          |
| 3. Conocimiento, investigación y cultura marítima                       | 316.195        |
| 4. Ordenamiento y gestión de los espacios marinos, costeros e insulares | 26.718         |
| 5. Desarrollo de las actividades marítimas y de los municipios costeros | 21.756         |
| <b>Total general</b>  | <b>370.794</b> |

Fuente: DNP (2020).

La estrategia de conocimiento, investigación y cultura marítima tiene los costos indicativos más altos con 316.195 millones de pesos, seguido de la estrategia de ordenamiento y gestión de los espacios marinos, costeros e insulares para la cual se destinará 26.718 millones de pesos de recursos de inversión. Las estrategias 1, 2 y 5 tiene menores recursos de inversión que serán complementadas a través de los gastos de funcionamiento del presupuesto general de la Nación.

## 5. RECOMENDACIONES

El Departamento Nacional de Planeación, Ministerio de Relaciones Exteriores, Ministerio de Defensa Nacional, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Ministerio de Trabajo, Ministerio de Minas y Energía, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, Ministerio de Educación Nacional, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación recomiendan al Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES):

1. Aprobar la Política Colombia Potencia Bioceánica Sostenible 2030 planteada en el presente documento CONPES, incluyendo el Plan de Acción y Seguimiento (PAS) contenido en el Anexo A.
2. Solicitar a las entidades del Gobierno nacional involucradas en este documento CONPES priorizar los recursos para la puesta en marcha de sus estrategias, acorde con el Marco de Gasto de Mediano Plazo del respectivo sector.
3. Solicitar al Departamento Nacional de Planeación:
  - a. Incluir indicadores estandarizados y comparables en Terridata relacionados con los océanos para ser visualizados a nivel municipal, departamental y regional del país.
  - b. Elaborar un diagnóstico de la seguridad integral marítima y fluvial en Colombia.
  - c. Apoyar la elaboración de una estrategia para el desarrollo socio económico de los municipios costeros del país.
4. Solicitar al Departamento Administrativo de la Presidencia de la República:
  - a. Elaborar el diseño, reglamentación y puesta en marcha del Sistema Bioceánico Nacional (SBN) para fortalecer la gobernanza bioceánica.
  - b. Formular una estrategia de fortalecimiento del Sistema de Información Nacional Oceánica y Costera de Colombia con el fin de apoyar la toma de decisiones informadas del sector público, privado y academia.
  - c. Consolidar el Programa Nacional de Expediciones Científicas como estrategia interinstitucional a largo plazo.
  - d. Generar espacios intersectoriales e interinstitucionales para consolidar el Plan Nacional de Expediciones Antárticas.
5. Solicitar al Ministerio de Relaciones Exteriores aumentar y hacer seguimiento a la participación del país en los escenarios internacionales relacionados con los océanos y los intereses marítimos nacionales.

6. Solicitar al Ministerio de Defensa Nacional, a través de la Armada Nacional y la Dirección General Marítima:
  - a. Elaborar y presentar el Plan de Desarrollo Naval.
  - b. Elaborar una guía metodológica del índice de cobertura del territorio marítimo colombiano.
  - c. Elaborar una guía metodológica del índice de seguridad integral marítima y fluvial.
  - d. Elaborar documentos de orientación para la planificación espacial marino-costera.
  - e. Actualizar el marco jurídico nacional de la Autoridad Marítima.
  - f. Elaborar documentos que permitan la coordinación en la implementación de los estándares de instrumentos internacionales marítimos vigentes para Colombia.
7. Solicitar al Ministerio de Educación Nacional incluir en los documentos de referencia para educación básica y media, y otras publicaciones del Ministerio de Educación Nacional, temáticas asociadas al territorio marino-costero.
8. Solicitar al Instituto Colombiano de Antropología e Historia:
  - a. Desarrollar un programa de investigación, conservación y divulgación sobre el patrimonio cultural sumergido en zonas insulares y costeras de Colombia.
  - b. Formular la política pública para la protección, recuperación y divulgación del patrimonio cultural sumergido en Colombia.
9. Solicitar al Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación:
  - a. Impulsar las expediciones científicas como estrategias interdisciplinarias e interinstitucionales para profundizar el conocimiento y aprovechamiento de los intereses marítimos de la Nación.
  - b. Fortalecer el desarrollo de la investigación en materia de ciencia, tecnología e innovación asociado a los intereses marítimos de la Nación.
  - c. Impulsar el avance en los niveles de madurez tecnológica para la generación de bioproductos derivados de ecosistemas marinos.
10. Solicitar al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible:
  - a. Diseñar, actualizar o coordinar la implementación de planes y programas de conservación y restauración de ecosistemas marinos, costeros e insulares.
  - b. Diseñar, actualizar o coordinar la implementación de planes y programas para la conservación de los recursos hidrobiológicos.

- c. Diseñar una estrategia técnica para el mejoramiento de la calidad ambiental marina en Colombia.
11. Solicitar a la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres:
- a. Brindar asistencia técnica en la revisión del componente de gestión del riesgo, con énfasis en fenómenos naturales costeros (tsunamis, huracanes, erosión costera) en los Esquemas o Planes de Ordenamiento Territorial.
12. Solicitar al Ministerio Agricultura, a través de Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca:
- a. Actualizar el conocimiento científico y técnico del estado de los recursos pesqueros.
  - b. Realizar acciones para el fomento de la pesca y la acuicultura.
13. Solicitar Ministerio de Comercio, Industria y Turismo:
- a. Elaborar y poner en marcha de un plan de acción que incluya actividades en materia de competitividad, infraestructura y promoción turística para promover la llegada de cruceros expedicionarios al Pacífico colombiano.
  - b. Fomentar el desarrollo de la industria del sector astillero mediante proyectos de encadenamiento productivo.
14. Solicitar al Ministerio de Minas y Energía:
- a. A través de la Agencia Nacional de Hidrocarburos, promocionar las áreas costa fuera con el fin de evaluar el potencial de hidrocarburos y atraer nuevas inversiones al sector.
  - b. A través de la Unidad de Planeación Minero-Energética, elaborar un atlas de viento para identificar el potencial de recurso eólico costa afuera y valorar en el Plan de expansión la incorporación de fuentes energéticas oceánicas.
  - c. Realizar un diagnóstico y la identificación del alcance de las competencias de las entidades involucradas en los procesos relacionados a la exploración y producción de hidrocarburos en áreas costa afuera.
15. Solicitar al Departamento Administrativo Nacional de Estadística actualizar y robustecer las estimaciones del valor agregado de las actividades económicas marinas.

## ANEXOS

### Anexo A. Plan de Acción y Seguimiento (PAS)

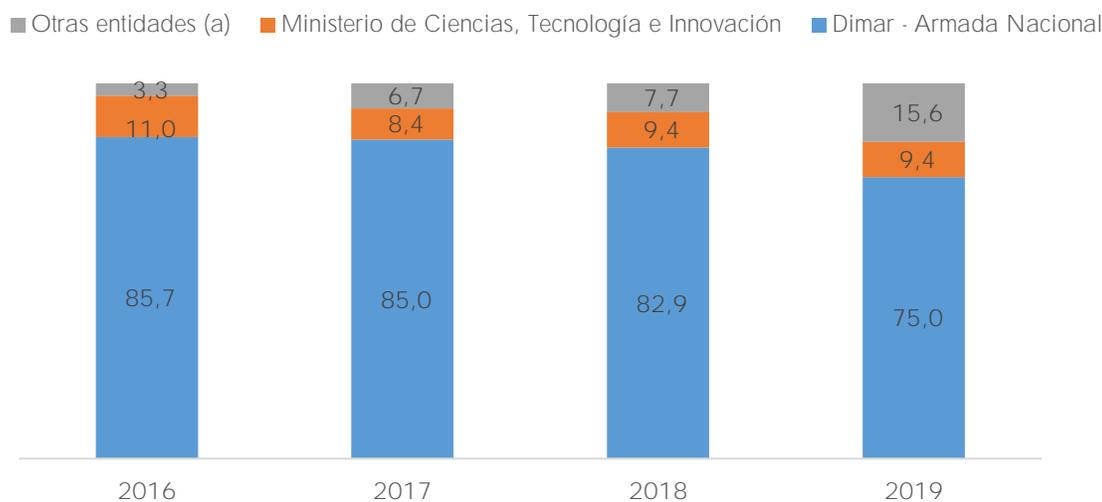
Ver archivo en Excel adjunto

## Anexo B. Financiación de las Expediciones Científicas *Seaflower*

La financiación de las Expediciones Científicas *Seaflower* recaen principalmente en la Dimar y la Armada Nacional. Esta inversión corresponde a los requerimientos operativos de las plataformas marítimas que se disponen para la fase de campo. Los gastos que implican las actividades en embarcaciones menores como alimentación, materiales e insumos, análisis de resultados y generación de los contenidos científicos, entre otros, dependen de la gestión que la Secretaría Ejecutiva de la Comisión Colombiana del Océano realiza mediante la cooperación interinstitucional.

El Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, antes Colciencias, ha contribuido para ello a través del Programa Colombia Bio con cerca del 9,5 % (1.133 millones de pesos). En el caso de las entidades locales del departamento Archipiélago de San Andrés y Providencia, el aporte histórico no representa más del 5 % (454 millones de pesos). No obstante, en el caso de la Expedición Científica *Seaflower* 2019 – *Old Providence* y Santa Catalina, el aporte de la Gobernación del departamento Archipiélago de San Andrés y Providencia (350 millones de pesos) fue fundamental para llevar a cabo la fase de campo, así como la contribución de Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (350 millones de pesos). De igual forma, si bien el aporte de la Corporación Coralina no representa más del 1,5 %, el personal logístico dispuesto para las fases de campo y la contribución con embarcaciones menores y combustible ha sido crucial en cada expedición. Cabe resaltar que el sector privado se encuentra ausente como aliado estratégico para el desarrollo del PNEC.

**Gráfico 1. Aporte financiero porcentual realizado por las entidades coordinadoras de las expediciones científicas *Seaflower* (2016-2019)**



Fuente: CCO, 2020

Notas: <sup>(a)</sup> Otras entidades incluye los recursos provenientes de la Gobernación, de la CCO y la coadministradora.

## BIBLIOGRAFÍA

- Academia de Guerra Naval de Chile. (2000). *Influencia del Poder Naval sobre la Historia, Mahan Thayer*. Valparaíso: Academia de Guerra Naval.
- Adams, J. (2010). Vegetation-Climate Interactio. Obtenido de [https://es.wikipedia.org/wiki/Zona\\_de\\_convergencia\\_intertropical](https://es.wikipedia.org/wiki/Zona_de_convergencia_intertropical) el 12 de abril de 2018
- Agencia Nacional de Hidrocarburos. (2019). Obtenido de <http://www.anh.gov.co/Operaciones-Regal%3%adas-y-Participaciones/Documents/Hist%3%b3rico%20de%20Reservas%202018.pdf>
- ANH. (2015). *Plan de acción 2015*. Bogotá, D.C.
- ANH. (2016). *Estadísticas de Producción de Gas por campo en superficie enero-febrero*. Bogotá, D.C.
- Aranda, O. (1998). *Potencias Marítimas Medianas en el Siglo XXI*. Santiago de Chile: Armada de Chile.
- Armada de Chile. (s.f.). *Fragata Misilera "Almirante Condell" 3°*. Obtenido de <https://www.armada.cl/armada/tradicion-e-historia/unidades-historicas/c/fragata-misilera-almirante-condell-3/2014-02-13/151448.html>
- Armada Nacional. (2014). *Doctrina de Material Naval - Tomo I*. Bogotá, Colombia.
- Armada Nacional. (2015). *Plan Estratégico Naval 2015-2018*. Bogotá: Armada Nacional.
- Armada Nacional. (2018). *Plan Estratégico 2015-2018*.
- Armada Nacional. (2019). *La Armada Nacional y su rol en la seguridad integral marítima y fluvial*. Bogotá: Armada Nacional.
- Asociación de empresas de energías renovables. (2020). *¿Qué es la Energía Marina?* Obtenido de <https://www.appa.es/appa-marina/que-es-la-energia-marina/>
- Assessment, M. –M. (2005). *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis*. Washington, DC: Island Press.
- Aunap. (2013). *SEPEC: Boletín Estadístico enero-diciembre 2013*. Bogotá, D.C.
- Aunap. (2015). *Aunap*. Obtenido de <https://www.aunap.gov.co/images/convenio/presentacion-tecnica-acuicultura-en-colombia.pdf>

- Banco Mundial. (2012). *Análisis de la gestión del riesgo de desastres en Colombia: un aporte para la construcción de políticas públicas*. Bogotá, D.C.
- Beas, J. (2011). *Gobernanza para el desarrollo local*. Conocimiento y cambio en pobreza rural y desarrollo.
- Bekkevold J. I. & Till G (Eds). (2016a). *Conclusion: International Order at Sea in the Twenty-First Century*. En *International Order at Sea*. London: Palgrave Macmillan UK.
- Bekkevold J. I. & Till G. (Eds). (2016b). *International Order at Sea: What It Is. How It Is Challenged. How It Is Maintained*. En *International Order at Sea*. London: Palgrave Macmillan.
- BID. (2015). *Impactos económicos del cambio climático en Colombia*. Bogotá: BID.
- Burkholder, J. (1998). Implications of Harmful Microalgae and Heterotrophic dinoflagellates in Management of Sustainable marine Fisheries. *Harmful Microalgae and Marine Fisheries*, s37-s62.
- Cai, W., Wang, G., McPhaden, M. J., Wu, L., Timmermann, A., Collins, M., . . . Guilyardi, E. (2015). Increased frequency of extreme La Niña events under greenhouse warming.
- Calzadilla, F. (1948). Por los llanos de Apure. *Ediciones del Ministerio de Educación*.
- Castex, R. (1938). *Teorías Estratégicas*. Buenos Aires: Escuela de Guerra Naval de Argentina.
- Castillo-Rozo, P. (s.f.). *Sistemas de Ciencia, Tecnología e Innovación, gobernanza y prioridades científicas de los países iberoamericanos* (Tesis de Maestría). Instituto Universitario de Estudios de la Ciencia y Tecnología. Salamanca, España.
- CEELAT. (2012). *Laboratorio de mapeo*. Recuperado el 7 de Abril de 2017, de <http://ceelat.org/mapas/category/mapas/>
- Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas. (25 de marzo de 2020). *Sistema de Medición de Parámetros Oceanográficos y de Meteorología Marina SMPOM*. Obtenido de <https://www.cioh.org.co/index.php/es/?id=501:sistema-de-medicie-partros-oceanogrcos-y-de-meteorologmarina-smpom>
- Ceplan. (2016). *Megatendencias: un análisis del estado global*. Lima.
- Chávez, C. (2012). Elementos del territorio marítimo-costero: Sus instrumentos de gestión y administración territorial. Bases para una política pública de ordenamiento territorial. Tesis de Magister . Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, D.C., Colombia.

- ChevronTexaco; Ecopetrol; Auditoría Ambiental. (2004). Plan de Manejo Ambiental Línea de Transferencia Plataformas Chuchupa A - Chuchupa B. Auditoría Ambiental Ltda. Bogotá, D.C.
- Colciencias. (2017). Programas Nacionales de CTel. Recuperado el 16 de Mayo de 2017, de [http://www.colciencias.gov.co/portafolio/fomento\\_investigacion/programas\\_list?page=1&order=t](http://www.colciencias.gov.co/portafolio/fomento_investigacion/programas_list?page=1&order=t)
- Colombia productiva. (2002). *Industrias del movimiento*. Obtenido de <https://www.colombiaproductiva.com/ptp-sectores/manufactura/industrias-del-movimiento>
- Colombia Productiva. (2013). *Plan de Negocio para el sector siderúrgico, metalmecánico y astillero de Colombia*. Colombia Productiva. Obtenido de <https://www.colombiaproductiva.com/CMSPages/GetFile.aspx?guid=0c5e2073-1a57-4212-887c-57d89a5094df>
- Colombia Productiva. (2020). *Colombia Productiva*. Obtenido de INDUSTRIAS: <https://www.colombiaproductiva.com/ptp-sectores/manufactura/industrias-del-movimiento>
- Colombia Productiva. (s.f.). *Análisis comparado del sector astillero*. Colombia Productiva. Obtenido de <https://www.colombiaproductiva.com/PTP/media/documentos/Propuesta-Benchmarking.pdf>
- Comisión Colombiana del Océano. (2015). *Política Nacional del Océano y de los Espacios Costeros*. Bogotá: CCO.
- Comisión Colombiana del Océano. (2017). *Informe de Gestión de la Secretaría Ejecutiva*. Bogotá: Comisión Colombiana del Océano.
- Comisión Colombiana del Océano. (2018). *Informe de rendición de cuentas CCO 2010-2018*. Bogotá: CCO.
- Comisión Colombiana del Océano. (2020). *Comisión Colombiana del Océano*. Obtenido de Programa Antártico Colombiano: <http://www.cco.gov.co/programa-antartico-colombiano.html>
- Comisión Colombiana del Océano. (2020). *Comisión Colombiana del Océano*. Obtenido de Gestión del territorio marino costero: <http://www.cco.gov.co/cco/areas/gestion-del-territorio-marino-costero.html>

- Comisión Europea. (s.f.). Gobernanza internacional de los océanos: una agenda para el futuro de nuestros océanos. Recuperado el 12 de Abril de 2018, de [https://ec.europa.eu/maritimeaffairs/policy/ocean-governance\\_es](https://ec.europa.eu/maritimeaffairs/policy/ocean-governance_es) el 12 de abril de 2018
- Comunidad petrolera. (2017). *¿Qué son las reservas de hidrocarburos?* Obtenido de <https://www.lacomunidadpetrolera.com/2017/01/reservas-hidrocarburos.html>
- Constanza, R., de Groot, R., Sutton, P., van der Ploeg, S., Anderson, S., Kubiszewski, I., . . . Turner, K. (2014). Changes in the global value of ecosystem services. *Global Environmental Change*(26), 125-128.
- Constitución Política de Colombia. (1991). Constitución Política de Colombia.
- Contraloría General de la Nación. (s.f.). *Evaluación de la Política Nacional Ambiental para el Desarrollo Sostenible de los espacios oceánicos y zonas costeras e insulares 2003-2014*. Bogotá: Contraloría General de la Nación. Obtenido de [http://campusvirtual.contraloria.gov.co/campus/docsBiblio/RecursosNaturales\\_2013-2014\\_Capitulo02.pdf](http://campusvirtual.contraloria.gov.co/campus/docsBiblio/RecursosNaturales_2013-2014_Capitulo02.pdf)
- DANE. (2016). *Boletín Técnico: Cuentas departamentales – Colombia Producto Interno Bruto (PIB)*. Bogotá, D.C.
- De Vriend, H., & Koningsveld, M. v. (2012). *Building with nature: Thinking, acting and interacting differently*. Dordrecht, the Netherlands: Ecoshape, building with Nature.
- Departamento Nacional de Estadística DANE. (2019). *COLOMBIA - Gran Encuesta Integrada de Hogares - GEIH*. Bogotá. Obtenido de <http://microdatos.dane.gov.co/index.php/catalog/599/study-description>
- Departamento Nacional de Planeación. (2011). *Conpes 3697 de 2011 "POLÍTICA PARA EL DESARROLLO COMERCIAL DE LA BIOTECNOLOGÍA A PARTIR DEL USO SOSTENIBLE DE LA BIODIVERSIDAD"*. Bogotá D.C. Obtenido de <https://www.cbd.int/doc/measures/abs/post-protocol/msr-abs-co-es.pdf>
- Depeces. (2020). *Organismos marinos pelágicos y bentónicos*. Obtenido de <https://www.depeces.com/organismos-marinos-pelagicos-y-bentonicos.html>
- Digeim. (2004). *Pensamientos para el desarrollo marítimo ecuatoriano*. Quito.
- Digeim. (2004). *Pensamientos para el desarrollo marítimo ecuatoriano*. Ecuador.
- Dimar. (2018). *Política Nacional del Océano y de los Espacios Costeros*. Bogotá: Comisión Colombiana del Océano.

- Dimar. (2019). *Cifras ocupación ilegal de los litorales colombianos*. Bogotá: Dimar, documento no publicado. .
- Dimar. (2019). *Dirección General Marítima*. Obtenido de <https://www.dimar.mil.co/jurisdiccion>
- Dimar, D. G. (2018). *INFORME ANUAL DEL CENTRO COLOMBIANO DE DATOS OCEANOGRÁFICOS (Cecoldo)*. Dimar.
- Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales. (2019). *Estadística de Carga de las Importaciones y Exportaciones de Colombia (2018/2017)*. Bogotá: Dirección de Impuestos y Aduana.
- Dirección General Marítima. (2004). *Compendio de Normatividad Marítima Colombiana*. Bogotá: Ministerio de Defensa Nacional.
- Dirección General Marítima. (21 de Febrero de 2020). Sistema Inttegrado de Tráfico y Transporte Marítimo-SITMAR. Bogotá, Colombia.
- DNP. (2009). *CONPES 3582 POLÍTICA NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN*. Bogotá D.C.
- DNP. (2013). *Evaluación Institucional de la Política Nacional Ambiental para el Desarrollo Sostenible de los Espacion Oceánicos y las Zonas Costeras e Insulares de Colombia*. Bogotá, D.C.
- DNP. (2017). CONPES 3886 . Obtenido de . Consultado en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3886.pdf>
- DNP. (2018). *Documento CONPES 3934 Política de crecimiento verde*. Bogotá: DNP.
- DNP-Departamento Nacioanl de Planeación. (2012). *Documento CONPES 3697*. Obtenido de <https://www.cbd.int/doc/measures/abs/post-protocol/msr-abs-co-es.pdf>
- DNP-Departamento Nacioanl de Planeación. (2013). *Política portuaria para un país más moderno. Documento CONPES 3744*. Bogotá D.C.
- DNP-Departamento Nacioanl de Planeación. (2014). *Bases para la formulación de la Política General de Ordenamiento Territorial: Insumos para el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018. Dirección de Desarrollo Territorial Sostenible, Comité Especial Interinstitucional, Comisión de Ordenamiento Territorial*. Bogotá D.C.
- DNP-Departamento Nacioanl de Planeación. (2015). *Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2015-2025*. Bogotá, D.C.

- DNP-Departamento Nacional de Planeación. (2016). *Programa Nacional para la formulación y actualización de Planes de Ordenamiento Territorial: POT Modernos. Documento CONPES 3870*. Bogotá, D.C.
- Duarte, O. (2011). La bioprospección en Colombia. *Expediitio*.
- Duque, G. (2015). *Un Plan Maestro de Transporte "Multi" pero no Intermodal. La Patria*. Manizalez.
- Escuela Superior de Guerra. (2012). *Informe de estudio, fundamentos de estrategia*. Bogotá.
- Escuela Superior de Guerra. (2013). *Historia Militar de Colombia*. Bogotá.
- Escuela Superior de Guerra. (2017). El Estado y el Mar. En E. S. Guerra, *El Estado y el Mar* (pág. 17). Bogotá.
- FAO. (1995). *Código de conducta para la pesca responsable*. Bogotá: FAO.
- FAO. (2015). *Colombia pesca en cifras 2014*. Bogotá, D.C.: ISBN 978-92-5-308829-4. Recuperado el 12 de Abril de 2018, de [http://aunap.gov.co/wp-content/uploads/2016/05/Pesca\\_en\\_cifras.pdf](http://aunap.gov.co/wp-content/uploads/2016/05/Pesca_en_cifras.pdf)
- FAO. (2020). *FAO*. Obtenido de La pesca necesita una nueva visión por la creciente inquietud sobre el estado de los océanos: <http://www.fao.org/news/story/es/item/1251660/icode/>
- Fontur. (2012). *Plan Nacional de Turismo Náutico de Colombia*. Obtenido de [https://fontur.com.co/aym\\_document/aym\\_estudios\\_fontur/TURISMO\\_NAUTICO\\_PLAN\\_NACIONAL\\_DE\\_TURISMO\\_NAUTICO\\_DE\\_COLOMBIA.PDF](https://fontur.com.co/aym_document/aym_estudios_fontur/TURISMO_NAUTICO_PLAN_NACIONAL_DE_TURISMO_NAUTICO_DE_COLOMBIA.PDF)
- GITEC Consult GmbH, Mar Viva. (2015). *Estudio de Pre-Factibilidad para Proyecto de Inversión en el Corredor Marino del Pacífico Este Tropical*. Obtenido de Consultado en: <http://www.cco.gov.co/docs/cmar/cmar-005.pdf>
- Gobierno Nacional de Colombia. (18 de Enero de 1950). Decreto 121 "Por el cual se destina para el Servicio de la Base Naval Militar de Cartagena, de la Marina de Guerra Nacional, la isla de Tierra Bomba". Bogotá.
- Gobierno Nacional de Colombia. (22 de Febrero de 1957). Decreto 31 "Por el cual se cede la isla de Tierra Bomba al Municipio de Cartagena". Bogotá.
- Gobierno Nacional de Colombia. (1 de Marzo de 2000). Decreto 347 "Por el cual se modifica la Comisión Colombiana de Oceanografía y se dictan otras disposiciones". Bogotá, Colombia.

- Gómez, A. (2011). *Strategic Analysis of Sector Shipyards in Colombia: A Perspective from River Study (Análisis Estratégico del Sector Astilleros en Colombia: Estudio Desde una Perspectiva Fluvial)*. Recuperado el 12 de Mayo de 2017, de <https://ssrn.com/abstract=1673261>.
- Hurtado, G. B. (2012). Tres décadas de biotecnología en Colombia. *Colombiana de Biotecnología*, 14(02), 5-6.
- Ideam et al. (2017). *Resumen Ejecutivo Tercera Comunicación Nacional de Colombia a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC). Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático*. Bogotá D.C.
- IDEAM, I. I. (2007). *Ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia*. Bogotá D.C.
- Ideam, IGAC, IAvH, Invemar, SINCHI, & IIAP. (2007). *Ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia*. 276 + 37 anexos.
- Ideam, IGAC, IAvH, Invemar, SINCHI, & IIAP. (2016). *Informe del Estado del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales 2015*. 75.
- IDEAM, PNUD, MADS, DNP, & CANCELLERIA. (2017). *Resumen Ejecutivo Tercera Comunicación Nacional de Colombia a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC). Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático*. Bogotá D.C.
- Ideam, Pnud, Mads, DNP, & Cancillería. (2017). *Resumen Ejecutivo Tercera Comunicación Nacional de Colombia a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC). Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático*. Bogotá D.C.
- IGAC. (2012). *Conflictos de uso del territorio colombiano*. Bogotá, D.C.
- Incoder-Tadeo. (2012). *Observatorio para el Desarrollo Sostenible de los Archipiélagos de Nuestra Señora del Rosario y de San Bernardo*. Recuperado el 16 de Mayo de 2017, de <http://observatorioirsb.org/>
- Indexmundi. (2020). *Petróleo - reservas comprobadas - Mundo*. Obtenido de <https://www.indexmundi.com/map/?v=97&l=es>
- Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía. (2020). *Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía*. Obtenido de Energías del mar: <https://www.idae.es/tecnologias/energias-renovables/uso-electrico/energias-del-mar>
- Invemar. (2002). Aproximación al estado actual de la bioprospección en Colombia. *Documentos Generales Invemar*(10), 334.

- Invemar. (2014). *Portafolio áreas de arrecife de coral, pastos marinos, playas de arena y manglares con potencial de restauración en Colombia*. Bogotá: Invemar. Obtenido de <http://www.invemar.org.co/publicaciones#>
- Invemar. (2015). *Informe del estado de los ambientes y recursos marinos y costeros de Colombia*. Bogotá: Invemar.
- Invemar. (2015). Portafolio "Áreas de arrecifes de coral, pastos marinos, playas de arena y manglares con potencial de restauración en Colombia". *Serie de Publicaciones Generales del Invemar*(79), 69.
- Invemar. (2016). *Conceptualización del subsistema de áreas marinas protegidas en Colombia*. Bogotá D.C.
- Invemar. (2016). *Informe del estado de los ambientes y recursos marinos y costeros en Colombia: Año 2015*. Santa Marta: Serie de Publicaciones Periódicas No. 3. 186p.
- Invemar. (2017). Informe del estado de los ambientes marinos y costeros. Obtenido de <http://www.invemar.org.co/inf-ier>
- Invemar. (2017). *Informe del estado de los ambientes y recursos marinos y costeros de Colombia*. Bogotá: Invemar.
- Invemar. (2017). *Informe del estado de los ambientes y recursos marinos y costeros en Colombia, 2016*. Santa Marta: Serie de Publicaciones Periódicas No. 3.
- Invemar. (2019). *Informe del estado de los ambientes y recursos marinos y costeros en Colombia, 2018*. Santa Marta: Serie de Publicaciones Periódicas No. 3.
- Invemar. (2020). *Sistema de Información sobre Biodiversidad Marina*. Obtenido de <https://siam.invemar.org.co/sibm>
- Invemar et al. (2016). Plan de Acción del Subsistema de Áreas Marinas Protegidas - SAMP 2016-2023: Lineamientos para su consolidación en el marco de los Subsistemas Regionales de Áreas Protegidas del Pacífico y del Caribe. (P. #. A. P. Zamora-Bornachera. Proyecto COL75241, Ed.) *Generales del Invemar*(85), 60.
- IUCN, (. (s.f.). *IUCN Green List*. Recuperado el 6 de Abril de 2017, de <https://www.iucn.org/theme/protected-areas/our-work/iucn-green-list>
- Jane's Fighting Ships. (4 de febrero de 2020). *Duke Class (Type 23)*. Obtenido de <https://janes.ihs.com/>
- Jorquera Beas, D. (2016). *Gobernanza para el desarrollo local. Documento de Trabajo N° 6. Proyecto Conocimiento y Cambio en Pobreza Rural y Desarrollo*. Rimisp. Santiago

- de Chile. Obtenido de [http://www.rimisp.org/wp-content/files\\_mf/1366307608n952011governanzaparadesarrollolocaljorquera.pdf](http://www.rimisp.org/wp-content/files_mf/1366307608n952011governanzaparadesarrollolocaljorquera.pdf)
- López-Victoria, M., & Rozo, D. (2006). Model-based geomorphology of Malpelo Island and spatial distribution of breeding seabirds. *Bol. Invest. Mar. Cost.*, 35(1).
- Mahan, A. (1980). *The Influence of Sea Power upon History*. New York: Dover Publications.
- Mancera, J., Gavio, B., & Arencibia, G. (2009). Floraciones algales nocivas, intoxicación por microalgas e impactos en el desarrollo regionales: el caso de San Andrés Isla, Caribe colombiano. *Cuadernos del Caribe*, 46-62.
- Mejía, A., Pinilla, J., & Ramírez, A. (Octubre de 2013). Impacto estratégico por la construcción de la nueva base naval del Caribe. 24-25. Bogotá, Colombia.
- Mejía, N. (. (s.f.). *Indicadores y estrategias de crecimiento del sector de hidrocarburos colombiano*. Bogotá, D.C.
- Middleton, B. (2002). *Flood Pulsing in Wetlands: Restoring the Natural Hydrological Balance*. John Wiley.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2015). *Política integral para el desarrollo de la pesca sostenible en Colombia*. Bogotá, D.C.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2012). *Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos (PNGIBSE)*. Colombia: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Recuperado el 12 de Abril de 2018, de [Http://www.humboldt.org.co/images/pdf/PNGIBSE\\_espa%C3%B1ol\\_web.pdf](http://www.humboldt.org.co/images/pdf/PNGIBSE_espa%C3%B1ol_web.pdf)
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015). *Propuesta de Política Nacional para el Desarrollo Sostenible de los Espacios Oceánicos y las Zonas Costeras e Insulares de Colombia. Versión borrador julio*. Bogotá, D.C.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo y Cancillería de Colombia. (2019). *Sexto Informe de Colombia ante el Convenio de Diversidad*. Obtenido de <https://www.cbd.int/doc/nr/nr-06/co-nr-06-es.pdf>
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2020). *Colombia BIO*. Obtenido de <https://minciencias.gov.co/portafolio/colombia-bio>
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2020). *Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación*. Obtenido de Programa Nacional de Ciencia y Tecnología del Mar:

[https://legadoweb.minciencias.gov.co/programa\\_estrategia/ciencias-del-mar-y-los-recursos-hidrobiol-gicos](https://legadoweb.minciencias.gov.co/programa_estrategia/ciencias-del-mar-y-los-recursos-hidrobiol-gicos)

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. (No publicado). *Informe interno sobre bioprospección*. Bogotá D.C.

Ministerio de Comercio Industria y Turismo. (2000). *Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico*. Bogotá, D.C.: Dirección de Agua Potable y Saneamiento Básico.

Ministerio de Comercio Industria y Turismo. (2017). *Boletín Mensual Turismo: febrero 2017*. Bogotá, D.C.: Oficina de Estudios Económicos. Obtenido de <http://www.citur.gov.co/>

Ministerio de Comercio, I. y. (2017). *Boletín Mensual Turismo: febrero 2017*. (O. d. Económicos, Ed.) Bogotá, D.C. Obtenido de <http://www.citur.gov.co/>

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2019). *Informe sobre la audiencia pública de rendición de cuentas 2019*. Bogotá: Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2020). *Ministerio de Comercio, Industria y Turismo*. Obtenido de ¡En 2019 el turismo en Colombia rompió récords!: <http://www.mincit.gov.co/prensa/noticias/turismo/en-2019-el-turismo-en-colombia-rompio-records>

Ministerio de Economía, Fomento y Turismo de Chile. (2020). *Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura*. Obtenido de <http://www.sernapesca.cl/recurso/peces-demersales>

Ministerio de Educación. (2017). *Colombia una potencia en energías alternativas*. En *Centro Virtual de Noticias. Antioquia*. Recuperado el 28 de Abril de 2017, de [www.mineduccion.gov.co](http://www.mineduccion.gov.co): <http://www.mineduccion.gov.co/cvn/1665/article-117028.html>

Ministerio de Educación. (2017). *Informe de articulación de los Estándares Básicos de Competencia y los Derechos Básicos de Aprendizaje de Ciencias Naturales con la propuesta "El océano en las Ciencias Naturales y Sociales"*. *Texto de consulta para docentes de educación básica y media*. Bogotá, D.C.

Ministerio de Educación Nacional. (2018). *Ministerio de Educación Nacional*. Obtenido de *Derechos Básicos de Aprendizaje*: [http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/DBA\\_C.Naturales.pdf](http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/DBA_C.Naturales.pdf)

- Ministerio de Educación Nacional. (2020). *Ministerio de Educación Nacional*. Obtenido de Estándares Básicos de Competencias: <https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-87440.html>
- Ministerio de Educación Nacional. (2020). *Sistema Nacional de Información de la Educación Superior*. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional. Obtenido de <https://snies.mineducacion.gov.co/consultasnies/programa#>
- Ministerio de Minas y Energía. (2019). *Ministerio de Minas y Energía*. Obtenido de <https://www.minenergia.gov.co/historico-de-noticias?idNoticia=24107159>
- Ministerio de Minas y Energía. (s.f.). *Ministerio de Minas y Energía*. Obtenido de [https://www.minenergia.gov.co/documents/10192/24013840/Memoria\\_Justificativa\\_Resoluci%C3%B3n+40791\\_mecanismo\\_contratacion\\_energia\\_version+3.pdf/e07e2aa2-c1ec-40d6-8c0e-4eda402afb13](https://www.minenergia.gov.co/documents/10192/24013840/Memoria_Justificativa_Resoluci%C3%B3n+40791_mecanismo_contratacion_energia_version+3.pdf/e07e2aa2-c1ec-40d6-8c0e-4eda402afb13)
- Ministerio de Relaciones Exteriores. (2020). *Ministerio de Relaciones Exteriores*. Obtenido de Fronteras marítimas: <https://www.cancilleria.gov.co/politica/fronteras-maritimas>
- Ministerio de Relaciones Exteriores y DNP. (2020). *Ilustración departamentos y municipios costeros de la República de Colombia*.
- Ministerio de Transporte. (2014). *PEIT - Plan Estratégico Intermodal de Infraestructura de Transporte*. Bogotá, D.C.
- Ministerio de Transporte, DNP Departamento Nacional de Planeación, ARCADIS, & JESYCA, S. (2017). *Boletín trimestral de las TIC: Cifras cuarto trimestre de 2016*. Bogotá, D.C.
- Ministerio de Defensa Nacional. (2010). *Política Integral de Seguridad y Defensa para la Prosperidad*. Bogotá: Ministerio de Defensa Nacional.
- Monroy, A. (2016). *Áreas Naturales Protegidas, un reto mundial*. Recuperado el 6 de Abril de 2017, de <http://www.ecologia.edu.mx/inecol/index.php/es/ct-menu-item-25/ct-menu-item-27/398-areas-naturales-protégidas-un-reto-m>
- Naciones Unidas. (2015). *Convenio Marco sobre el Cambio Climático. FCC/CP/2015/L.9*. Recuperado el 11 de Abril de 2018, de <https://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/spa/l09s.pdf>
- Naciones Unidas. (2020). *Naciones Unidas*. Obtenido de Objetivo 14: Conservar y utilizar en forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible: <https://www.un.org/es/conf/ocean/background.shtml>

- Observatorio del Caribe colombiano. (2015). *Quiénes somos*. Recuperado el 16 de Mayo de 2017, de <http://www.ocaribe.org/quienes-somos?la=es>
- OCDE. (2014). *Evaluaciones de desempeño ambiental*. OCDE.
- OCDE. (2016). *Pesca y acuicultura en Colombia*. Bogotá: OCDE.
- OCDE. (2016). *Pesca y acuicultura en Colombia*. Colombia: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.
- OCDE. (2016). *The Ocean Economy in 2030*. Bogotá: OCDE.
- OCDE-Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2016). *Pesca y acuicultura en Colombia*. Colombia: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.
- Ocean Health Index. (2020). Obtenido de <http://www.oceanhealthindex.org/>
- Ome, A. T. (2008). *Constructing the notion of the maritime cultural heritage in the colombian territory: tools for the protection and conservation of fresh and salt aquatic surroundings*. York: United Nations.
- Organización Mundial del Turismo. (2020). *OMT*. Obtenido de EL TURISMO INTERNACIONAL SIGUE ADELANTANDO A LA ECONOMÍA GLOBAL: <https://www.unwto.org/es/el-turismo-mundial-consolida-su-crecimiento-en-2019>
- Oropeza, M., Urciaga, J., & Ponce, G. (2015). Importancia económica y social de los servicios de los ecosistemas: Una revisión de la agenda de investigación. *Revista Global de Negocios*, 3(2), 103-113.
- Ortiz, J. C. (18 de 09 de 2017). *RAZON PUBLICA.COM*. Recuperado el 24 de 05 de 2019, de [razonpublica.com/index.php/econom-y-sociedad-temas-29/10541-los-huracanes-en-colombia.html](http://razonpublica.com/index.php/econom-y-sociedad-temas-29/10541-los-huracanes-en-colombia.html)
- Oyarzun, E. S. (1997). *Manual de Estrategia* (Vol. II). Valparaíso, Chile: Academia de Guerra Naval de Chile. Recuperado el 2013
- Parques Nacionales Naturales. (2017). *Sistema de Parques Nacionales Naturales*. Recuperado el 10 de Marzo de 2017, de <http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/sistema-de-parques-nacionales-naturales/>
- Parra, E. (2009). Ordenamiento Territorial Costero en el Caribe Colombiano. Las directrices del Estado en los casos de estudio de Coveñas y San Andrés. Tesis de Magister. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Arquitectura. Medellín.

- Pérez, M. (2014). *Conflictos ambientales en Colombia: inventario, caracterización y análisis. Estudio para 72 casos de injusticia ambiental. Universidad del Valle. Cali.*
- PNUD – Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo y ANH – Agencia Nacional de Hidrocarburos. (2013). *Programas en beneficio de las comunidades implementados por el sector de hidrocarburos en Colombia.* Bogotá, D.C.
- Procolombia. (s.f.). *Exportaciones, turismo, inversión marca país.* Recuperado el 11 de Mayo de 2017, de <http://www.procolombia.co/publicaciones>
- PTP Colombia-Ministerio de Comercio Industria Turismo. (2016). *Exportaciones, Producción y Empleo: Sectores en cifras.*
- Quintero González, J., & Quintero González, L. (2015). Energía mareomotriz: potencial energético y medio ambiente. *Gestión y Ambiente*, 121-134.
- Redacción El Heraldo. (31 de Enero de 2016). "Industria 'offshore', nuevo reto de Barranquilla". *El Heraldo*. Obtenido de <https://www.elheraldo.co/economia/industria-offshore-nuevo-reto-de-bquilla-241191>
- Reyes, V., Sánchez, R., Chacón, D., Mora, R., & Castro, R. (2015). *Valoración Económica de los Servicios Ecosistémicos Marinos que ofrecen las Áreas Silvestres Protegidas con componente marino de Playa Hermosa, Santa Rosa y Cahuita.*
- Rodríguez, C.M. (2013). Análisis del transporte de carga en Colombia, para crear estrategias que permitan alcanzar estándares de competitividad e infraestructura internacional. Tesis de grado. Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario. Facultad de Administración. Recuperado el 12 de Abril de 2018, de <http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/4537/1015404763-2013.pdf>
- SEARATES. (2018). *Puertos marítimos del mundo.* Recuperado el 12 de Abril de 2018, de <https://www.searates.com/es/maritime/>
- Secco. (No publicado). *Informes internos técnicos expediciones científicas Seaflower.* Bogotá: CCO.
- SENA. (2020). *SofiaPlus.* Obtenido de <http://oferta.senasofiaplus.edu.co/sofia-oferta/>
- Servicio Geológico Colombiano. (2020). *Infraestructura de datos espaciales.* Obtenido de <https://www2.sgc.gov.co/sgc/ide-geocientifica/Paginas/ide.aspx>
- SIAC. (2017). Actualización 2017 del Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia (MEC) a escala 1:100.000. Obtenido de a escala 1:100.000. Consultado en:

<http://www.siac.gov.co/documents/670372/24459251/BOLETIN+noviembre+2017.pdf/5bb56859-faa6-478d-b231-4544774ed8d8>

- SIAC, S. d. (2017). Actualización 2017 del Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia (MEC) a escala 1:100.000. *Actualización 2017 del Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia (MEC) a escala 1:100.000*. Boletín informativo Noviembre 2017.
- SIB Colombia. (2018). *Biodiversidad en cifras*. Recuperado el 12 de Abril de 2018, de <http://www.sibcolombia.net/biodiversidad-en-cifras/> el 12 de abril de 2018.
- SSPD. (2009). *Sistema de Alcantarillado en Colombia: Visión del Servicio Público*. SSPD-Superintendencia de Servicios Públicos domiciliarios. Bogotá, D.C.
- Superintendencia de Industria y Comercio. (2019). *Informe de Gestión*. <https://www.sic.gov.co/sites/default/files/documentos/012020/Info-Gestion-2019-MINCIT-31Ene2020.pdf>: Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.
- Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. (2014). Disposición Final de Residuos Sólidos. 66.
- Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. (2014). Informe técnico sobre sistemas de tratamiento de aguas residuales en Colombia. 101.
- Tapia, D., Barrientos, E., & Solar, E. (2014). *Contabilidad de gestión para el sector portuario marítimo y fluvial*. Ecoe ediciones.
- Till, G. (2004). *Seapower: A Guide for the Twenty-First Century*. London: Frank Cass.
- Till, G. (2014). *Understanding Victory: Naval Operations from Trafalgar to the Falklands*. ABC-CLIO.
- Torres, D., & C., C. (2000). Colombia, universo submarino. *Banco de Occidente*, 208.
- Torres, J. (2016). *Análisis de la eficacia de la política nacional del océano y de los espacios costeros*. Bogotá: Universidad Javeriana.
- UJTL – Universidad Jorge Tadeo Lozano. (2017). Biología Marina. Recuperado el 15 de Mayo de 2017, de <http://www.utadeo.edu.co/es/facultad/ciencias-naturales-e-ingenieria/programa/layout-1/biologia-marina-0>
- UNAL – Universidad Nacional de Colombia. (s.f.). Maestría en Ciencias-Biología - Línea biología marina. Recuperado el 16 de Mayo de 2017, de <http://caribe.unal.edu.co/formacion/maestrias-en-ciencias-biologia.html>
- UNCTAD. (2016). REVIEW OF MARITIME TRANSPORT 2016. S.I.: UNITED NATIONS.

- UNEP-RCU, & CEP. (2010). Actualización del informe técnico del PAC No. 33. (UNEP-PAC-CIMAB, Ed.) 84.
- UNESCO. (2017). *Informe mundial sobre las ciencias oceánicas. Resumen ejecutivo. El estado actual de las ciencias oceánicas en el mundo*. Recuperado el 12 de Abril de 2018, de <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002493/249373s.pdf>
- UNGRD. (2019). *diagnostico de las capacidades mínimas en gestión del riesgo de desastres a nivel departamental*. Bogotá D. C.
- United, F. –F. (2016). *Food Outlook: Biannual report on global food markets*. ISSN 1560-8182.
- Universidad del Sinú. (2015). *Escuela de Biología Marina por ciclos Propedéuticos – SINES 102602*. Recuperado el 15 de Mayo de 2017, de <http://www.unisinucartagena.edu.co/index.php/pregrados/programa-biologia-marina-snies-102602>.
- Universidad Nacional de Colombia. (2020). *Propiedad pública*. Obtenido de Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Minas: <http://www.propiedadpublica.com.co/las-energias-del-mar/>
- Universidad Nacional de Colombia. (s.f.). *Biología marina: Departamento de Biología*. Recuperado el 15 de Mayo de 2017, de <http://ciencias.bogota.unal.edu.co/departamentos/biologia/unidades-academicas/biologia-marina/>
- UPME. (2015). *Balance de gas natural en Colombia 2015-2023*. Bogotá,D.C.: Ministerio de Minas y Energía.
- UPME. (2015). *Integración de las energías renovables no convencionales en Colombia*. Bogotá,D.C.: Convenio ATN/FM-12825-CO. ISBN No. 978-958-8363-26-4.
- UT Ecoversa- Economía urbana. (2014). *Propuesta de Política Nacional de Cambio Climático. Contrato de consultoría 460 de 2014*. Bogotá,D.C.: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Wegener, W. (1939). *Estrategia Naval en la Guerra Mundial, la Flota y su Época*. Buenos Aires: Escuela Naval de Guerra de Argentina.
- WWF. (2018). *Océanos, por unos mares saludables y llenos de vida*. Recuperado el 12 de Abril de 2018, de [http://www.wwf.org.co/que\\_hacemos/oceanos/](http://www.wwf.org.co/que_hacemos/oceanos/) el 12 de abril de 2018

WWF. (2020). *WWF*. Obtenido de Reviving the Oceans Economy: The Case for Action—  
2015: [https://www.worldwildlife.org/publications/reviving-the-oceans-economy-the-  
case-for-action-2015](https://www.worldwildlife.org/publications/reviving-the-oceans-economy-the-case-for-action-2015)