



# Estrategias futuras de la Armada Nacional de Colombia frente al cambio climático

**Angélica M. Suárez**

Trabajo de grado para optar al título profesional:

**Maestría en Estrategia y Geopolítica**

**Escuela Superior de Guerra “General Rafael Reyes Prieto”**

Bogotá D.C., Colombia

2020

TMEYG 2020  
055  
EJ.1

**ESTRATEGIAS FUTURAS DE LA ARMADA NACIONAL DE COLOMBIA  
FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO**

**ANGÉLICA M. SUAREZ**

**Tutor**

**MAURICIO PRYOR MORENO**

**MGS**

776777

**ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA**

**MAESTRÍA EN ESTRATEGIA Y GEOPOLÍTICA**

**2020**



## RESUMEN

El propósito del trabajo de investigación fue analizar el contexto actual frente al cambio climático y presentar ciertas capacidades que la Armada Nacional podría implementar para enfrentar los efectos del mismo en el ambiente marítimo. Para ello, se parte de la aceptación por parte de la comunidad internacional de la teoría del cambio climático antropogénico. Una vez definido lo anterior, se procedió con una metodología de estudio documental de la agenda pública de la Organización de las Naciones Unidas y del Estado Colombiano, obteniendo un marco legislativo que soportará las acciones que se propusieron para la institución castrense. El resultado comprueba la necesidad de implementar actividades directas que preparen a la Armada Nacional en cuatro aspectos: ampliación de la política ambiental costera, investigación para disminuir el impacto de las unidades navales en el medio ambiente, integración de la entidad en planes de reforestación de ecosistemas marinos y capacitación a las tripulaciones en atención de desastres. El desafío de adaptar las instituciones gubernamentales al cambio climático exige transformación e innovación, el marco normativo está dado, el compromiso político internacional es inmejorable, es ahora que se requieren acciones que aseguren la sostenibilidad de los recursos naturales estratégicos para la supervivencia de la población y el territorio de la nación.

Palabras claves: Cambio climático, Armada Nacional de Colombia, Normatividad ambiental.

## ABSTRACT

The purpose of the research work was to analyze the current context in the face of climate change and present certain capacities that the National Navy could implement to face its effects on the maritime environment. For this, it starts from the acceptance by the international community of the theory of anthropogenic climate change. Once the above was defined, we proceeded with a

methodology of documentary study of the public agenda of the United Nations Organization and the Colombian State, obtaining a legislative framework that will support the actions that were proposed for the military institution. The result confirms the need to implement direct activities that prepare the National Navy in four aspects: expansion of the coastal environmental policy, research to reduce the impact of naval units on the environment, integration of the entity in ecosystem reforestation plans sailors and training crews in disaster response. The challenge of adapting government institutions to climate change requires transformation and innovation, the regulatory framework is in place, the international political commitment is unbeatable, it is now that actions are required to ensure the sustainability of strategic natural resources for the survival of the population and the territory of the nation.

Keywords: Climate change, National Navy of Colombia, Environmental regulations.

## Contenido

Introducción .....	5
Aproximación Conceptual a las Dinámicas del Cambio Climático.....	9
El Cambio Climático ¿De origen Natural o Antropógeno?.....	10
Conceptos Básicos del Cambio Climático.....	14
Gobernanza Ambiental y Marino-Costera.....	17
Política Nacional del Cambio Climático en Colombia.....	20
Política Nacional de los océanos y los espacios costeros (PNOEC) .....	24
CONPES 3990, <i>Colombia Potencia Bioceánica Sostenible 2030</i> y su relación con los ODS y el desarrollo de los intereses marítimos de Colombia.....	27
Colombia y el Cambio Climático.....	57
Descripción del Panorama en Colombia. ....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Impacto del Cambio Climático en las Zonas Costeras Colombianas. ....	60
Seguridad Nacional y Cambio climático .....	62
La Armada Nacional de Colombia Frente al Cambio Climático.....	66
Estrategia de la Armada Nacional Frente al Cambio Climático .....	77
Cambio climático como factor de inestabilidad. ....	77
Estrategias sugeridas.....	81
Conclusiones .....	92
Bibliografía .....	96



## INTRODUCCIÓN

El cambio climático es uno de los mayores desafíos que enfrenta la humanidad y sobre el cual existen innumerables estudios científicos los cuales han tenido acogida entre los Estados, fundamentando la decisión de incluir en las agendas públicas la formulación, implementación y evaluación de planes gubernamentales para hacerle frente a la situación. Hechos concretos como el aumento de la temperatura global, la acidificación de los océanos y los fenómenos climáticos extremos dan cuenta de la seriedad del problema y han presentado las consecuencias adversas para la vida del planeta. Todo lo anterior, ha hecho consciente a la comunidad en general de la necesidad de modificar los hábitos y procesos antropogénicos que acrecientan el cambio climático y apuntar hacia la sostenibilidad para poder garantizar el futuro de las próximas generaciones. De allí nace la importancia de esta investigación.

Bien sabido es el compromiso de altos funcionarios gubernamentales y líderes mundiales sobre el particular, y su esfuerzo a nivel estatal y con fundaciones o con organizaciones no gubernamentales para hacerle frente y crear un régimen internacional que logre modificar las actuaciones destructivas contra el medio ambiente. Cumbres con alta participación de las potencias mundiales, discursos políticos que incluyen el cambio climático como tema principal y alianzas con compromisos estatales dan cuenta de la relevancia que la sostenibilidad ha tomado en la geopolítica y geoestrategia de las naciones; ya que, se ha entendido que tanto para la supervivencia de la humanidad como la ubicación en el orden mundial se dependen de los recursos estratégicos que se encuentran en la naturaleza y del uso que se dé de ellos. Por esto se realizó la, Cumbre para la tierra + 5, (1997), donde se reunieron 172 gobiernos, incluidos 108 Jefes de Estado y de Gobierno, aprobaron tres grandes acuerdos que habrían de regir la labor futura: el Programa 21,

un plan de acción mundial para promover el desarrollo sostenible; la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, un conjunto de principios en los que se definían los derechos civiles y obligaciones de los Estados, y una Declaración de principios relativos a los bosques, serie de directrices para la ordenación más sostenible de los bosques en el mundo.

Se abrieron a la firma además dos instrumentos con fuerza jurídica obligatoria: la Convención Marco sobre el Cambio Climático y el Convenio sobre la Diversidad Biológica. Al mismo tiempo se iniciaron negociaciones con miras a una Convención de lucha contra la desertificación, que quedó abierta a la firma en octubre de 1994 y entró en vigor en diciembre de 1996.

Todo lo anterior alineado al juego de poder de los Estados que pretenden obtener ventajas de su capacidad de influencia y de la dependencia de otros Estados con respecto a su posición y recursos estratégicos.

No obstante, lo anterior, aún existen algunas teorías, que ponen en duda la existencia del cambio climático, en diciembre de 2014 medio centenar de científicos y divulgadores, miembros del Comité para la Investigación Escéptica publicaba un manifiesto pidiendo que no se llamase escépticos a aquellos que ponen en duda la teoría del cambio climático y su origen antropocéntrico. Y, otras tantas que lo asumen como cierto pero que establecen su origen en un hecho cíclico que nada tiene que ver con la presencia humana en el planeta, esta posición desafiante frente a las evidencias es causa de preocupación puesto que la incredulidad conllevará a no tomar acciones de prevención ni mitigación. En todo caso, de estas dos vertientes se tomará como cierto la existencia del cambio climático como consecuencia de acciones del hombre.



Aunque a veces suena repetitivo, y tiende a volverse rutinario hablar sobre cambio climático y sus efectos, es de suma importancia continuar investigando sus causas, evaluando su avance y estudiando cómo se puede lograr al menos mitigarlo; así mismo, analizar cómo prepararse en caso de darse los eventos que la ciencia predice. La relación de la vida del hombre con el medio ambiente que lo rodea es total, del entorno el ser humano se sirve para obtener alimentos, agua, petróleo, gas y suministros para la producción de bienes, en fin, extrae todo tipo de recursos que le permitan desarrollarse. En resumen, en la naturaleza están los recursos estratégicos con los que la humanidad suple sus necesidades básicas y las necesidades de sus industrias, así que para la continuidad de la vida humana es indispensable poder mantenerlos y eso dependerá de dos aspectos: de su protección y su conservación y de su uso de una forma responsable y sostenible, permitiendo que los recursos renovables puedan tener ciclos de recuperación y los no renovables se utilicen de la mejor manera buscando alternativas que suspendan su uso y se busquen con nuevas tecnologías reemplazarlos por métodos que utilicen recursos renovables. Como bien lo hacen notar Elizalde, A y Martí, M (2014), en su artículo, revisión crítica del debate sobre las necesidades humanas desde el enfoque centrado en la persona.

Ahora bien, durante años se intentaron medidas aisladas para ayudar al clima, algunas empresas, países, y comunidades; sin embargo, los resultados no fueron representativos, ante ello la Organización de las Naciones Unidas ha tomado el liderazgo para organizar a los países miembros y comprometerlos con metas que aunados realmente puedan mitigar en algo las causas del cambio climático. Colombia como país miembro a ratificado la legislación internacional y ha creado internamente su normatividad y planes para cumplir con lo dispuesto en los escenarios interestatales. Naciones Unidas. (2019).

Es así como se ha puesto sobre los hombros de los Estados los estudios y acciones frente al cambio climático y se les impusieron logros específicos en un tiempo límite. Las Fuerzas Militares como parte integral del aparato estatal están llamadas a ser partícipes de los planes de acción para alcanzar las metas propuestas, por lo tanto, deben tener estrategias creadas para cumplir lo roles que se les asignen, y es justamente esto lo que se investigará, que documentos enmarcan las estrategias actuales de la Armada Nacional para poder proponer algunas estrategias nuevas que apunten a ser líderes en el trabajo interagencial que se debe hacer frente al cambio climático.

Siendo así, la investigación se enmarca en un enfoque cualitativo, para Suárez (2002), en este enfoque, se interpretan la calidad de las actividades, relaciones, asuntos, medios, materiales o instrumentos en una determinada situación o problema. La misma procura, lograr una descripción holística, esto es, que intenta analizar exhaustivamente, con sumo detalle, un asunto o actividad en particular, se interesa más en saber cómo se da la dinámica o cómo ocurre el proceso de en qué se da el asunto o problema, y es de tipo documental, ya que representa una estrategia de comprensión y análisis de realidades teóricas o empíricas mediante la revisión, cotejo, comparación o comprensión de distintos tipos de fuentes documentales referentes a un tema específico, a través de un abordaje sistemático y organizado.

Así pues, durante el primer capítulo del trabajo se presentan los conceptos básicos del cambio climático y la gobernanza más importante que existe sobre el tema a nivel nacional. En un primer momento se introduce la política nacional del cambio climático y después, se decanta en las políticas que existen para el sector marítimo y la alineación que tienen con los objetivos de desarrollo sostenible 2030 como norma rectora sobre la sostenibilidad.



Posteriormente en el segundo capítulo se presenta el panorama en Colombia frente al impacto del cambio climático en las zonas costeras, escogiendo este aspecto debido a que se predice que gran parte de los daños a la humanidad estarán en esas zonas pues el calentamiento global está derritiendo los polos, esto hará que se aumente el nivel del mar inundando las áreas costeras y dejando bajo agua ciudades capitales de primer orden como son Houston, Texas; Alejandría, Egipto; Ámsterdam, Holanda; y afectando en el ámbito nacional centros portuarios en Cartagena y Buenaventura esto se nombra para que se entienda que adicionalmente no sólo se verá, afectadas las poblaciones de las zonas costeras, sino que empresas dinamizadoras y estratégicas para la economía de la nación también sufrirían, lo que nos lleva a entender cómo es que un problema que pareciera netamente ambiental, traspasa ese ámbito y se relaciona con la seguridad nacional e internacional.

Para cerrar este capítulo se exploran los planes actuales y futuros de la Armada Nacional para identificar su realidad presente y poder así finalmente, en el tercer capítulo, entregar algunas estrategias que podrían aprovecharse por parte de la institución para responder a las nuevas funciones y roles que se han venido asignando a las fuerzas militares del mundo.

## **CAPÍTULO I.**

### **APROXIMACIÓN CONCEPTUAL A LAS DINÁMICAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO**

El siguiente capítulo tiene como objetivo establecer un referente teórico que guie el análisis conceptual propuesto en esta investigación, enfocándolo en el cambio climático como eje central



en el marco del discurso del desarrollo humano y los Objetivos del Desarrollo Sostenible. A su vez se requiere ahondar en los siguientes conceptos y su relación: adaptación, mitigación, vulnerabilidad, zonas costeras, manejo integrado de zonas costeras y gobernanza.

### **1.1 El Cambio Climático ¿De origen Natural o Antropógeno?**

En las últimas décadas el Cambio Climático y su impacto ha pasado a ser un tema relevante en la agenda global, constituyéndose como una amenaza masiva para el desarrollo humano, dado que afecta a las comunidades más pobres y vulnerables del mundo (PNUD, 2007). Si se tiene en cuenta que la temperatura global ha aumentado un 0,7 °C, desde el comienzo de la era industrial, se podría inferir que el Calentamiento Global y el cambio climático son un hecho. Sin embargo, actualmente existen dos posiciones sobre el origen de este cambio: una que sostiene que el cambio climático tiene un origen humano o antropógeno y otra, que lo considera como una respuesta del clima y sus variaciones naturales.

Ahora bien, el cambio climático visto como un fenómeno de origen natural, lo define como formas naturales de inconstancia climática, con independencia de su carácter estadístico o causas físicas. Para los defensores de esta teoría: pueden resultar de factores tales como la variación en la radiación solar, los cambios a largo plazo de elementos de la órbita terrestre (excentricidad, oblicuidad de la eclíptica, precesión de los equinoccios), (Pérez,2017). Desde esta perspectiva la atmósfera es vista como el escenario donde se desarrolla un balance que permite el funcionamiento del sistema climático. Asimismo, se considera que, durante la prolongación de la historia, y entre los periodos cíclicos de las glaciaciones, el aumento de CO<sub>2</sub> no se ha correspondido con un aumento de la temperatura media de la Tierra, es decir que no es correcto afirmar que exista una correlación entre la emisión de CO<sub>2</sub> y el calentamiento de la Tierra (Albert, 2010).

Además, afirman que otro punto en contra de la teoría del calentamiento global por acción del hombre es que la sociedad humana no es la fuente principal de emisiones de CO<sub>2</sub> a la atmósfera. Según ellos las actividades de origen antropógeno sólo emiten una pequeña cantidad, y aseguran que los volcanes, los animales, las bacterias, la vegetación e incluso los océanos como los mayores productores de emisiones de CO<sub>2</sub>.

Finalmente, concluyen que:

La falta de rigor científico en los modelos matemáticos, los intereses económicos en el seno de la comunidad científica y la conveniencia en las políticas energéticas de los grandes Estados hacen pensar en una falta grave de objetividad global en la influencia humana variación del clima producida por el incremento del CO<sub>2</sub> generado por el hombre como gas de invernadero, por el contrario la correlación entre las manchas solares, (es decir por la variación de la actividad de la radiación calórica) del Sol y la temperatura de la Tierra a lo largo de la historia parece ser el factor más importante en la variación del clima terrestre. (Albert, 2010, p. 76).

Por otro lado, se entiende por cambio climático antropogénico la alteración que experimentan los diversos climas terrestres por el sobrecalentamiento global causados por ciertos gases que se emiten de la actividad humana y el consumo de combustibles fósiles, como el petróleo, carbón y gas natural, ya que estos producen dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y generan una acción que se ejerce sobre la atmósfera con la emisión de gases que producen el llamado “efecto invernadero” (Rodríguez, 2018).

Es decir que el crecimiento de la población mundial y la economía basada en la explotación de hidrocarburos han sido los causantes del aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) acelerando cada año la crisis ambiental global, la concentración en el aire del



CO<sub>2</sub> ha aumentado un 40% desde el siglo XIX y también de que, aunque el total de emisiones humanas de CO<sub>2</sub> apenas llega al 5% de las naturales, se ha alterado el equilibrio natural mantenido a lo largo de cientos de milenios, propiciando esa creciente acumulación en la atmósfera. (Castro, (2018).

A partir de la Revolución Industrial, la sociedad se convirtió en una fuerza geológica, intensificándose a mediados del siglo XX, con la gran aceleración que dio impulso a las empresas e industrias que requieren procesos tecnificados, lo cual llevó a aumentar las emisiones de gases de efecto invernadero en la atmósfera, generando un impacto a nivel global. Eso en últimas, ha llevado a un cambio fundamental en el estado y funcionamiento del planeta que no pueden ser atribuibles a la variabilidad natural (IDEAM, 2020). Las consecuencias de dichos cambios se han manifestado en: aumento en el nivel del mar, erosión costera, exposición a desastres meteorológicos, pérdida de ecosistemas, deterioro de la biodiversidad y sequías.

A su vez, la evidencia de cambio climático se localiza en la mayor frecuencia, intensidad y magnitud de eventos climáticos que comienzan a repetirse temporada tras temporada, o cambios graduales en la temperatura y la precipitación que van moldeando y transformando lenta y progresivamente el clima de una región. Es así como a partir de la década de los ochenta, las Naciones Unidas crea El Panel Intergubernamental de Expertos del Cambio Climático-(IPCC), cuyo objetivo es estudiar este fenómeno y sus efectos a largo plazo. Desde el Primer Reporte del Panel en 1990, la entidad ha confirmado la influencia humana en el sistema climático y los impactos generalizados en los sistemas humanos y naturales.

Tomando en cuenta lo anterior y para efectos de este trabajo se abordará el cambio climático desde la definición propuesta por la IPCC y la Convención Marco de las Naciones

Unidas para el Cambio Climático que la entiende como: un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables (Naciones Unidas, 1992, pp 2). cuya persistencia es generalmente de decenios o más (Ministerio de Ambiente 2017; IPCC, 2014; Hernández et al, 2019; DNP, 2016)

Cabe destacar que la Política Nacional del Cambio Climático-PNCC, afirma:

Las emisiones de gases de efecto invernadero causadas por el hombre son responsables del cambio climático, que se manifiesta como un proceso de calentamiento global que resulta en la variación del clima, en particular, de los regímenes de precipitación y de temperatura, y en la elevación de los niveles del mar. Los sistemas humanos (sistemas económicos y sociales) y los sistemas naturales (ecosistemas) reciben los impactos asociados a estas variaciones. La enorme incertidumbre sobre el comportamiento del clima en el futuro supone riesgos muy altos para el funcionamiento de estos sistemas y en consecuencia para la economía y la población. (Ministerio de Ambiente, 2017, p. 50).

Al revisar se tendrían en resumen dos conjuntos de posturas contradictorias, el primero se enmarca en si existe o no el cambio climático y, asumiendo que, si existe, viene el segundo conjunto; ¿Quién lo ha causado?; ante tantas teorías es necesario observar hechos físicos comprobados que lleven al investigador a definir una vertiente. Y esto es bastante sencillo, olas de calor más fuertes, inviernos más severos, huracanes y ciclones de mayor intensidad, un aumento comprobado del nivel del mar, la desaparición de especies, el aumento en la temperatura del planeta; todo lo anterior ha sido demostrado en el mundo científico y al ser comparado con periodos anteriores, muestra que algunos eventos climatológicos cíclicos que se han dado en el planeta, ya no se desarrollan igual; y el no menos impactante crecimiento en la demografía de los seres humanos, que indudablemente tiene efectos sobre los recursos naturales al haber mayor demanda de los mismos para satisfacer necesidades primarias de la raza humana. Por esto, se procederá con la posición de cambio climático antropogénico.



Por otra parte, aunque se está en un estudio para presentar estrategias a una entidad para hacer frente a una amenaza que se da como cierta, era importante enseñar el debate mundial y permitir que el lector pueda igualmente evaluar que postura le resulta más cierta.

## **1.2 Conceptos Básicos del Cambio Climático**

Con el fin de cumplir con los objetivos de este trabajo se presentan a continuación conceptos generales del cambio climático. En primera instancia se hará una diferenciación entre los conceptos de vulneración, mitigación de gases de efecto invernadero y adaptación al cambio climático. Esta propuesta conceptual se construye con base a la Política Nacional de Cambio Climático y el documento de bases conceptuales del Plan Nacional de Adaptación (DNP, 2012), cuyo marco de referencia es el quinto informe de evaluación del IPCC del año 2014. En segunda instancia, se abordarán los conceptos relacionados con las zonas costeras, islas y manejo integrado de zonas costeras, tomados de la Política Nacional Ambiental para el Desarrollo Sostenible de los Espacios Oceánicos y las Zonas Costeras e Insulares de Colombia del Ministerio de Ambiente-PNAOCI.

La Política Nacional de Cambio Climático define adaptación:

Como el proceso de ajuste a los efectos presentes o esperados del cambio climático. En ámbitos sociales de decisión corresponde al proceso de ajuste que busca atenuar los efectos perjudiciales y aprovechar las oportunidades beneficiosas presentes o esperadas del clima y sus efectos. En los socioecosistemas, el proceso de ajuste de la biodiversidad al clima actual y sus efectos, puede intervenirla la sociedad con el

propósito de facilitar el ajuste al clima esperado. (Ministerio de Ambiente, 2017, p. 46).

Así mismo, entiende mitigación como:

“La gestión que busca reducir los niveles de emisiones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a través de la limitación o disminución de las fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero y el aumento o mejora de los sumideros y reservas de gases de efecto invernadero. La mitigación del cambio climático incluye las políticas, programas, proyectos, incentivos o desincentivos y actividades relacionadas con la Estrategia colombiana de desarrollo bajo en carbono y la Estrategia nacional de REDD+ (ENREDD+)” (Ministerio de Ambiente, 2017, p. 46).

Adicionalmente la PNCC afirma que vulnerabilidad es:

La susceptibilidad o fragilidad física, económica, social, ambiental o institucional, de sufrir efectos adversos en caso de que un evento físico asociado a un fenómeno hidroclimatológico se presente. Corresponde a la predisposición a sufrir pérdidas o daños, de los seres humanos y sus medios de subsistencia, así como del deterioro de los ecosistemas, la biodiversidad, los servicios ecosistémicos, el recurso hídrico, los sistemas físicos, sociales, económicos y de apoyo que pueden ser afectados. (Ibid.)

Por otra parte, para la PNAOCI describe las zonas costeras colombianas como:



Un espacio del territorio nacional con características naturales, demográficas, sociales, económicas y culturales propias y específicas. Está formada por una franja de anchura variable de tierra firme y espacio marítimo en donde se presentan procesos de interacción entre el mar y la tierra; contiene ecosistemas muy ricos, diversos y productivos dotados de gran capacidad para proveer bienes y servicios que sostienen actividades como la pesca, el turismo, la navegación, el desarrollo portuario, la explotación minera y donde se dan asentamientos urbanos e industriales. Es un recurso natural único, frágil y limitado del país que exige un manejo adecuado para asegurar su conservación, su desarrollo sostenible y la preservación de los valores culturales de las comunidades tradicionalmente allí asentadas. (Ministerio de Ambiente, 2000, pág. 10)

En contraste, la PNAOCI afirma que las zonas costeras insulares son: “Las unidades subnacionales insulares presentan un problema específico para establecer los límites terrestres de la zona costera. Un análisis de ecosistemas insulares define las islas pequeñas como unidades ambientales que no tienen un área terrestre interior o núcleo central que esté esencialmente distante del mar (Towle, 1985). En Colombia, el Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, es el territorio insular oceánico más septentrional del Mar Caribe Colombiano y la Isla de Malpelo y sus diez islotes, como nuestra posición territorial más occidental sobre el Océano Pacífico”. (Ministerio de Ambiente, 2000, pág. 13)

Finalmente, el Manejo Integrado de Costas se define como: “Un proceso de planificación especial dirigido hacia un área compleja y dinámica, que se enfoca en la interfase mar-tierra y que considera los siguientes aspectos:

- Algunos conceptos fijos y otros flexibles que la demarcan,

- Una ética de conservación de los ecosistemas,
- Metas socioeconómicas,
- Un estilo de manejo activo participativo y de solución de problemas
- Una fuerte base científica. (Ministerio de Ambiente, 2000, pág.13). no está referenciado en la bibliografía y no lo encontré.

Todos estos conceptos son necesarios para la investigación de forma tal que se entienda la terminología usada por la normatividad ambiental en Colombia, por otra parte, se busca que el lector se ubique dentro de un marco conceptual extraído de la fuente primaria nacional.

### 1.3 Gobernanza Ambiental y Marino-Costera

Para propósitos de este trabajo se hace necesario abordar el concepto de gobernanza ambiental y marítima, esto con el objetivo de identificar cual es el rol que cumple la Armada Nacional de Colombia en el escenario y la agenda local para los planes de adaptación del cambio climático en las zonas costeras e insulares. Teniendo en cuenta lo anterior se realizó una búsqueda a través de los portales: Scielo.org, Redalyc-Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal y la Red de Bibliotecas Virtuales de Ciencias Sociales de América Latina y el Caribe-CLACSO.

En el CONPES 3990, *Colombia Potencia Bioceánica Sostenible 2030*, se aborda la necesidad de mejorar el nivel de articulación institucional y de gobernanza para la gestión de los espacios oceánicos, costeros e insulares. En este sentido, 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 (Conpes, 2020, Beas, 2011)

Al revisar la literatura sobre el tema, se encontraron cuatro artículos que aportan insumos para la investigación realizada. En primer lugar, se tiene el informe de *Gobernanza en las Áreas Protegidas Marinas y Costeras: El caso del Ecuador* presentado por la Fundación Futuro Latinoamericano en el año 2011, En él se entiende por gobernanza como procesos colectivos tanto formales e informales, que determinan en una sociedad dada y en relación con los asuntos públicos, la manera como las decisiones se toman, las normas y las instituciones sociales elaboradas (Huffy, 2007).

Mientras que para Hernández (2010) la gobernanza ambiental se refiere:

Al conjunto de reglas y trayectorias, instituciones, dinámicas organizacionales y procesos colectivos de toma de decisiones, a través de los cuales se influyen las acciones y resultados ambientales y se enfrentan los dilemas y los problemas que se derivan del uso, apropiación y conservación de los recursos naturales.

De igual manera, la FAO en el Estado de las Áreas Marinas y Costeras Protegidas en América Latina (2012), la define como los marcos jurídicos-institucionales, estructuras, sistemas de conocimiento, valores culturales que determinan la manera en que las decisiones son tomadas, los mecanismos de participación de los diferentes actores y las formas en que se ejercen la responsabilidad y el poder. Por otro lado, Mc Carney et Alter (1998), consideran que los distintos elementos que componen la gobernanza tienen que ser tomados de manera integrada o sistémica, en dos sentidos complementarios: la responsabilidad hacia abajo desde el Estado hacia la sociedad

expresada a través de la responsabilidad política y la responsabilidad hacia arriba que consiste en la participación efectiva de la sociedad civil y demás actores.

Además, Brenner y Vargas del Río (2010) reconocen la importancia de los múltiples actores, “la gobernanza ambiental implica el ejercicio del poder más amplio y ciertas modalidades de asignar recursos y de ejercer control y coordinación donde los actores gubernamentales no son los únicos ni los más importantes.

El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (2016) resalta que el papel de los actores, las instituciones y las estructuras de gobernanza, permiten ampliar la variedad de actores que participan en la gestión del desarrollo, así como asegurar la pertinencia de sus objetivos de manera conjunta, aplicando lo predicado la Organización de Naciones Unidas: no deja a nadie atrás, frase que identifica la Agenda 2030, pero que es completamente aplicable a la necesidad de poder consolidar un desarrollo sostenible sin sacrificar ni el medio ambiente ni la economía. Así mismo, la gobernanza y la gobernabilidad, así como la articulación institucional, el involucramiento y la participación de sectores y la población en los procesos de planificación ambiental y ordenamiento del territorio son parte de los mecanismos necesarios para poner en práctica los modelos de gestión integral planteados en este documento.

Por su parte la Gobernanza marino–costera se refiere a los procesos y las instituciones mediante las cuales las zonas costeras y los océanos son administrados por las autoridades públicas, en asociación con las comunidades, la industria, las ONG y otros actores nacionales, subnacionales, así como desde las políticas y programas, los usos y costumbres y la cultura, con el fin de mejorar las condiciones socioeconómicas de las comunidades que dependen de estas áreas



y sus recursos vivos (Fondo para el Medio Ambiente Mundial & Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial- UNIDO, 2001).

Actualmente en Colombia existen 3 niveles para la gobernanza marino-costera: nacional, regional y local. El país, aunque cuenta con una gestión institucional fuerte para el manejo del territorio continental, posee serias deficiencias en el manejo y ordenamiento marítimo, lo cual se traduce en deficiencias en materia de políticas, normatividad e instrumentos para el desarrollo de una potencia bioceánica (CONPES,2020).

### **1.3.1 La Política Nacional del Cambio Climático en Colombia**

Esta política hace referencia a un instrumento que incluye en su agenda el tema del cambio climático, surge a raíz de la necesidad de organizar, orientar y alinear elementos que permitan soportar la estrategia que se viene construyendo en Colombia para enfrentar el fenómeno climático. Así mismo, fue escrita por el Sistema Nacional de Cambio Climático y pretende coordinar a estos entes gubernamentales con los otros actores que deben participar en la implementación de la política como son: sector privado, academia y sociedad civil.

Básicamente la política busca gestionar de manera efectiva y acertada la transición para la adaptación de los procesos productivos y la mitigación de gases de efecto invernadero, apuntando a mantener el desarrollo económico nacional. Así pues, contiene las siguientes líneas instrumentales y líneas estratégicas:

Tabla 1 Líneas de la política ambiental Colombia

No.	Líneas estratégicas	Líneas instrumentales
-----	---------------------	-----------------------

1	Desarrollo rural bajo en carbono y resiliente al clima	(i) información, ciencia, tecnología e innovación; (ii) educación, formación y sensibilización de públicos, (iii) planificación de la gestión del cambio climático y; (iv) financiación e instrumentos económicos
2	Desarrollo urbano bajo en carbono y resiliente al clima	
3	Desarrollo minero- energético bajo en carbono y resiliente al clima	
4	Desarrollo de infraestructura baja en carbono y resiliente al clima	
5	Manejo y conservación de ecosistemas y servicios ecosistémicos para un desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima	

Fuente: Tabla propia, información tomada de la Política Nacional del Cambio Climático.

Las líneas instrumentales están identificadas y deben soportar el desarrollo de las líneas estratégicas como rutas de transformación y adopción de un desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima.

Es necesario comprender que se apunta a dos grupos que abarcan actores individuales; estos grupos son los sectores y los territorios y es con ellos y para ellos que se establecen los planes y programas los cuales han tenido un ciclo de planificación y con ciclo de escenarios que se evaluarán y ajustarán cada 12 años hasta el 2050 pretendiendo con esto que la política sirva como referente y sea de consulta, inclusión y financiación obligatoria en los planes cuatrienales de desarrollo territoriales y nacionales.



Y es que Colombia ratificó en 1994 la convención marco de las Naciones Unidas sobre cambio climático de 1992 y posteriormente se acogió al protocolo de Kioto donde se destacan los tres mecanismos establecidos para la reducción de emisiones de (GEI), el comercio de emisiones, la implementación conjunta y el mecanismo de desarrollo limpio (MDL), los cuales generan una alternativa para que los países industrializados y desarrollados puedan financiar sus acciones de reducción fuera de sus territorios, a partir de este momento Colombia ha impulsado toda una campaña en aras de incluir los asuntos de cambio climático en la agenda pública, a continuación se presenta los documentos más importantes:

Siglo XX: 1996 - Política de Bosque, 2000 – Política Nacional ambiental para el desarrollo sostenible de los espacios oceánicos y las zonas costeras e insulares de Colombia.

Siglo XXI, primero decenio: 2001 – Política de participación social en la conservación, 2001 – Primera comunicación nacional sobre cambio climático ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre cambio climático, 2002 – Lineamiento de política de cambio climático, 2002 – Política de humedales interiores de Colombia, 2002 – Participación 13<sup>o</sup> conferencia de las partes de la convención, 2002 – Creación oficina colombiana para la mitigación del cambio climático dentro del Ministerio del medio ambiente posterior Grupo de mitigación del cambio climático, 2003 – Marco regulatorio para el desarrollo de los proyectos MDL, 2003 – CONPES 3242 Estrategia institucional para la venta de servicios ambientales de mitigación del cambio climático, 2004 – Resolución 0453 para adoptar principios y procedimientos para la aprobación nacional de proyectos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), 2008 -Se establece en la comunidad internacional el Plan de acción de Bali, 2009 – Modificación de la

Resolución 0453 de 2004 con la expedición de las Resoluciones 551 y 552, 2010 – Nuevamente se modifica la Resolución 0435 de 2004 con las Resoluciones 2733 y 2734,

Siglo XXI, segundo decenio: 2010 – Política nacional para la gestión integral del recurso hídrico, 2010 – Plan de desarrollo “Prosperidad para todos” la cual incluía cuatro estrategias: adaptación, desarrollo bajo en carbono, reducción de las emisiones de GEI debido a la deforestación y la degradación forestal y protección financiera frente a desastres, 2011 – CONPES 3700 el cual presento un marco de coordinación y de articulación adecuados para la implementación de las acciones para los sectores, territorios y comunidades con el fin de lograr que los actores entiendan el cambio de climático e inicien la planificación e inversión para la atención de dicha problemática y su impacto en el desarrollo económico y social, 2011 – Ley 1450 Plan nacional de adaptación al cambio climático. 2012 – Ley 1523 Política gestión del riesgo de desastres, 2012 – Política nacional para la gestión integral de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, 2013 – Política nacional de la gestión integral ambiental del suelo que se enfoca en la agricultura de conservación, 2013 – Ley 1665 por la cual se aprueba el estatuto de la Agencia Internacional de Energías Renovables, 2014 – 5° informe nacional de biodiversidad de Colombia, 2014 – Ley 1715 que trata sobre la generación de energía renovable, 2014 – 2018 Plan Nacional de Desarrollo “Todos por un nuevo país” donde se estableció la formulación de un plan nacional de adaptación al cambio climático priorizando las acciones al 2030 como son: formulación, expedición e implementación de planes de cambio climático a nivel nacional, sistema de indicadores de adaptación, planes para el manejo de recurso hídrico e inclusión del fenómeno cambio climático en las acciones innovadoras de seis sectores económicos, 2015 – Colombia presentó ante la Secretaría de la Convención la contribución nacionalmente determinada para reducir en un 20% las emisiones de GEI para el 2030, 2015 – Adopción el acuerdo de París por



195 países, 2015 – Agenda 2030 de la ONU, 2016 – Decreto 298 por medio del cual se estableció la organización y el funcionamiento del Sistema Nacional del Cambio Climático (SISCLIMA).

Lo anterior es una muestra del compromiso y cambio progresivo que Colombia, a través de sus políticas públicas, ha venido trabajando en aras de generar e implementar las medidas que permitan prepararse y anticipar los efectos que el cambio climático pueda traer.

Continuando con la Política nacional para el cambio climático está claro que hace una lectura correcta del fenómeno ya que deja de lado las causas que la motivan y se centra en los hechos científicos que respaldan la teoría que si se está presentando un cambio en el clima y los fenómenos naturales, además expone algunas conclusiones, consecuencias y riesgos que grupos de expertos, como lo es el Grupo Intergubernamental de Expertos de América central y Suramérica, destacan: la innegable variación en los ciclos del agua donde se presenta sequías intensas y lluvias abundantes, disminución en la producción de los alimentos y la calidad de los mismos y propagación de enfermedades transmitidas por vectores.

### **1.3.2 Política Nacional de los océanos y los espacios costeros (PNOEC)**

La política tiene como objetivo general el desarrollo y fomento de los intereses marítimos nacionales, con varios pilares fundamentales para poder implementarla y ejecutarla, entre ellos están la integración de todos los actores gubernamentales para poder capitalizar el objetivo, el cumplimiento a la normatividad que se expida del uso de los territorios, la conservación y el desarrollo sostenible.

Es de destacar que Colombia es un país pionero en la formulación e implementación de una política que se relacione directamente con los océanos y las zonas costeras, para el año 2007

tan sólo diez países entre estos Colombia, habían promulgado y presentado frente a la UNESCO políticas relacionadas con este campo de acción del Estado (Comisión Colombiana del Océano, 2012). Lo anterior, demuestra el compromiso que se tiene con este ambiente natural.

El diagnóstico, la importancia y el contexto en el que se formula una política es relevante toda vez que permitirá abordar el tema con el conocimiento del punto en el que se encuentra el país dejando una base para la toma de decisiones frente a lo que se quiere mejorar, es así como la PNOEC inicia con estos estudios dejando claridad en que estado se encuentra la nación colombiana y sus sectores frente al uso, desarrollo y normatividad de los océanos y zonas costeras, para pasar a pensar en cuál es la visión y que se quiere lograr con la política.

Las ejes temáticos de la PNOEC, relevantes para este trabajo, son el de la planificación y manejo de las zonas costera y los espacios oceánicos y el de la mitigación al cambio climático y acidificación; el primero de ellos es notable porque reúne a toda la población, identificados en los diferentes participantes de la cadena del sector marítimo, según datos en Colombia existen un 15% de población que habita en las zonas costeras (INVEMAR, 2003), y alrededor de esta población se generan muchas necesidades básicas que el Estado debe propender por suplir.

En cuanto al cambio climático se exponen como escenarios prospectivos con un alto nivel de ocurrencia los siguientes:

- En las costas aumentará el riesgo por erosión.
- En las zonas bajas y vulnerables se incrementará el número de inundaciones.



- Los océanos continuarán modificando su pH, haciéndose cada vez más ácidos, con el consecuente impacto sobre los organismos coralinos y las especies dependientes.
- Se modificarán los patrones de movilidad de las diferentes pesquerías.
- Se incrementará la frecuencia e intensidad de los fenómenos meteorológicos extremos. (Comisión Colombiana del Océano, 2018, p. 72)

Ante los eventos adversos que impactarían drásticamente temas tan sensibles como la vivienda, la alimentación, la salud y hasta la propia subsistencia, la PNOEC incluye la mitigación al cambio climático como un área que se debe acompañar y buscar la manera de contener los efectos que sobre las costas se puedan dar.

La acidificación de los océanos, fenómeno explicado anteriormente, es un suceso que no se contraresta con la acción individual de un Estado, y es más es un suceso que no tiene una relación directa entre cuidar el océano jurisdiccional con su recuperación. Está claro que al ser el océano un cuerpo de agua interconectado, lo que ocurra en otras partes del hemisferio terminará impactando todas las zonas; por esto, ante la situación descrita, no cabe más que iniciar acciones de investigación para prepararse para los cambios en la biodiversidad y en los usos de los mares. Así mismo, se deberá crear una cultura resiliente para superar las adversidades venideras sobre los modos de vida y conocimiento del mar.

La Política Nacional del Océano y de los Espacios Costeros se convierte en una puerta para que Colombia entienda las grandes oportunidades que tiene de desarrollo y de ubicación geopolítica si contruye entorno al mar un emporio que permita un intercambio comercial que se traduzca en dinero para el Estado y su población, además se podría alcanzar un protagonismo

regional si se generan las investigaciones, políticas e indicadores que le den a la nación una credibilidad internacional como actor comprometido con la seguridad mundial vista desde la atenuación del cambio climático como agente potencializador de los factores de inestabilidad transnacional.

### **1.3.3 CONPES 3990, *Colombia Potencia Bioceánica Sostenible 2030* y su relación con los ODS y el desarrollo de los intereses marítimos de Colombia**

En el desarrollo político, económico y militar de todo Estado, siempre sobresale la estrategia empleada para la creación, mantenimiento y empleo de sus intereses. Pero si de lo que se trata es de una potencia marítima, es el éxito de su estrategia marítima, lo que marcará su derrotero (Britto, 2000). Colombia, por ser una nación con proyección oceánica directa a los cinco continentes, tiene la oportunidad, de estructurar unos Intereses Marítimos Nacionales, que integre todos sus esfuerzos y fortalezas (Rengifo, 2008). Estos Intereses Marítimos son una oportunidad para fortalecer el desarrollo marítimo nacional.

Si bien es cierto que la conciencia marítima de un pueblo es el único mecanismo que permite que un Estado ribereño se convierta en una potencia marítima, este proceso no se obtiene sin antes definir y aceptar que el mar es “el medio” para el desarrollo del presente y del futuro. La aceptación de esta premisa solo es posible si una gran masa crítica está convencida de ello y reconoce que no se trata de una iniciativa más, sino por el contrario, es la única de forma de no quedarse atrás ante los complejos procesos que trae la globalización (Till, 2007).

Como Oficial del Curso de Estado Mayor y consciente de lo decisivo que ha sido el mar en el desarrollo de todas y cada una de las grandes potencias a lo largo de la historia, en el presente documento se analizan y exponen los 3 objetivos de desarrollo sostenible estipulados por las



Naciones Unidas que inciden en el desarrollo marítimo de Colombia, tomando como referencia el Consejo Nacional de Política Económica y Social CONPES 3990 el cual hace referencia a “Colombia Potencia Bioceánica Sostenible 2030”, propende por ser de carácter prospectivo y estratégico, y busca posicionar en la agenda pública nacional los océanos como factor de desarrollo sostenible y la creación, mantenimiento, empleo, protección y promoción de los intereses marítimos de Colombia.

Colombia a partir del CONPES 3990, definió sus intereses marítimos y las líneas de acción con las cuales busca impactar los principales sectores marítimos de la nación, teniendo como referencia los Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS los cuales se analizan en el presente documento:

ODS 9. Industria, Innovación e Infraestructura

ODS 13. Acción por el clima

ODS 14. Vida Submarina

### ***1.3.2.1 Definición de los ODS***

Los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) son 17 metas que se han propuesto los países miembros como parte de una estrategia liderada por la Organización de las Naciones Unidas para generar acciones que conlleven a un progreso mundial fundamentado en la sostenibilidad y la prosperidad para todos.

Estos ODS son la continuación de los objetivos del milenio los cuales estuvieron vigentes hasta el 2015 y desde ese momento se inició una agenda internacional para instaurar nuevos

compromisos en donde los Estados deberán proteger el planeta y a la humanidad desde tres enfoques: económico, social y ambiental, dejando como eje conductor la colaboración y alianzas interestatales en donde no se deje a nadie atrás.

Ahora bien, estos ODS no son rígidos ni los alcances para cada país son impuestos, el parámetro de cumplimiento de estos depende están de acuerdo con las posibilidades de cada nación, partiendo de los diagnósticos internos sobre cada ODS y sus metas, y analizados de acuerdo a los recursos y la situación individual de cada Estado.

En Colombia, el gobierno le ha dado la mayor relevancia a los ODS desde el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 “Pacto por Colombia, pacto por la equidad”, se alinearon cada uno de sus pactos con los objetivos con los que se relaciona e impactan; así mismo se han emitido las políticas públicas para implementar, ejecutar y evaluar los avances del país, entre las principales políticas públicas se encuentran: el decreto 280 de 2015 que creó la comisión interinstitucional de alto nivel de los ODS y el CONPES 3918 de 2018 donde se establecen las estrategias para la implementación de los ODS en Colombia.

Es importante precisar que los 17 ODS están relacionados entre sí por lo que es necesario que tanto las acciones como las mediciones se entrecrucen para tener datos que puedan llevar a una reorientación de la acción unificada del Estado.

La justificación para adoptar estos ODS está basada en tener unos indicadores cuantitativos y medibles que permitan presentar con objetividad los avances, estancamientos o retrocesos en los procesos de consecución de las metas globales; así pues, mediante ajustes a los planes y políticas



será viable lograr el cierre de las brechas entre lo que es Colombia hoy, acuerdo los diagnósticos, y lo que debería ser para sus ciudadanos.

Y es que, los países no pueden seguir generando desigualdad y acumulación de riquezas solo para algunos sectores de la sociedad pues esta actuación traerá pobreza que degenerará en violencia con aumento directo de los factores de inestabilidad afectando la seguridad interna y transfronteriza.

Entonces los ODS buscan generar balances entre las dimensiones, requiriendo a los decisores políticos la destinación de recursos que contribuyan al crecimiento económico, pero con impactos igualmente beneficiosos para las personas y el medio ambiente.

Demostrada la importancia de los 17 objetivos de desarrollo sostenibles para los Estados y, siendo estos el derrotero global a mediano plazo, es pertinente realizar un análisis del cambio climático frente a los objetivos de desarrollo sostenible, verificando cuáles de los 17 objetivos de desarrollo sostenible y de las 169 metas están relacionados de manera directa con el cambio climático y que pueden servir como guía para Colombia y para la Armada Nacional en este tema.

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de la Organización de las Naciones Unidas son:

1. Erradicar la pobreza en todas sus formas en todo el mundo.
2. Poner fin al hambre, conseguir la seguridad alimentaria y una mejor nutrición, y promover la agricultura sostenible.
3. Garantizar una vida saludable y promover el bienestar para todos y todas en todas las edades.

4. Garantizar una educación de calidad inclusiva y equitativa, y promover las oportunidades de aprendizaje permanente para todos.
5. Alcanzar la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y niñas.
6. Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos.
7. Asegurar el acceso a energías asequibles, fiables, sostenibles y modernas para todos.
8. Fomentar el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo, y el trabajo decente para todos.
9. Desarrollar infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible, y fomentar la innovación.
10. Reducir las desigualdades entre países y dentro de ellos.
11. Conseguir que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.
12. Garantizar las pautas de consumo y de producción sostenibles.
13. Tomar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.
14. Conservar y utilizar de forma sostenible los océanos, mares y recursos marinos para lograr el desarrollo sostenible.
15. Proteger, restaurar y promover la utilización sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar de manera sostenible los bosques, combatir la desertificación y detener y revertir la degradación de la tierra, y frenar la pérdida de diversidad biológica.

16. Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar acceso a la justicia para todos y crear instituciones eficaces, responsables e inclusivas a todos los niveles.

17. Fortalecer los medios de ejecución y reavivar la alianza mundial para el desarrollo sostenible. (Organización de las Naciones Unidas, 2015)P 1)

Si se mira desde un aspecto general todos los objetivos están interrelacionados sin embargo se propone profundizar sólo en aquellas metas que tengan estrecha relación con el cambio climático:

**2.3** Para 2030, duplicar la productividad agrícola y los ingresos de los productores de alimentos en pequeña escala, en particular las mujeres, los pueblos indígenas, los agricultores familiares, los pastores y los pescadores, entre otras cosas mediante un acceso seguro y equitativo a las tierras, a otros recursos de producción e insumos, conocimientos, servicios financieros, mercados y oportunidades para la generación de valor añadido y empleos no agrícolas.

**2.4** Para 2030, asegurar la sostenibilidad de los sistemas de producción de alimentos y aplicar prácticas agrícolas resilientes que aumenten la productividad y la producción, contribuyan al mantenimiento de los ecosistemas, fortalezcan la capacidad de adaptación al cambio climático, los fenómenos meteorológicos extremos, las sequías, las inundaciones y otros desastres, y mejoren progresivamente la calidad del suelo y la tierra.



**3.9** Para 2030, reducir sustancialmente el número de muertes y enfermedades producidas por productos químicos peligrosos y la contaminación del aire, el agua y el suelo.

**7.a** De aquí a 2030, aumentar la cooperación internacional para facilitar el acceso a la investigación y la tecnología relativas a la energía limpia, incluidas las fuentes renovables, la eficiencia energética y las tecnologías avanzadas y menos contaminantes de combustibles fósiles, y promover la inversión en infraestructura energética y tecnologías limpias.

**8.4** Mejorar progresivamente, de aquí a 2030, la producción y el consumo eficientes de los recursos mundiales y procurar desvincular el crecimiento económico de la degradación del medio ambiente, conforme al Marco Decenal de Programas sobre modalidades de Consumo y Producción Sostenibles, empezando por los países desarrollados.

**9.4** De aquí a 2030, modernizar la infraestructura y reconvertir las industrias para que sean sostenibles, utilizando los recursos con mayor eficacia y promoviendo la adopción de tecnologías y procesos industriales limpios y ambientalmente racionales, y logrando que todos los países tomen medidas de acuerdo con sus capacidades respectivas.

**11.6** De aquí a 2030, reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades, incluso prestando especial atención a la calidad del aire y la gestión de los desechos municipales y de otro tipo.



**11.a** Apoyar los vínculos económicos, sociales y ambientales positivos entre las zonas urbanas, periurbanas y rurales fortaleciendo la planificación del desarrollo nacional y regional.

**11.b** De aquí a 2020, aumentar considerablemente el número de ciudades y asentamientos humanos que adoptan e implementan políticas y planes integrados para promover la inclusión, el uso eficiente de los recursos, la mitigación del cambio climático y la adaptación a él y la resiliencia ante los desastres, y desarrollar y poner en práctica, en consonancia con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, la gestión integral de los riesgos de desastre a todos los niveles.

**12.1** Aplicar el Marco Decenal de Programas sobre Modalidades de Consumo y Producción Sostenibles, con la participación de todos los países y bajo el liderazgo de los países desarrollados, teniendo en cuenta el grado de desarrollo y las capacidades de los países en desarrollo.

**12.2** De aquí a 2030, lograr la gestión sostenible y el uso eficiente de los recursos naturales.

**12.4** De aquí a 2020, lograr la gestión ecológicamente racional de los productos químicos y de todos los desechos a lo largo de su ciclo de vida, de conformidad con los marcos internacionales convenidos, y reducir significativamente su liberación a la atmósfera, el agua y el suelo a fin de minimizar sus efectos adversos en la salud humana y el medio ambiente.

**12.5** De aquí a 2030, reducir considerablemente la generación de desechos mediante actividades de prevención, reducción, reciclado y reutilización.

**12.8** De aquí a 2030, asegurar que las personas de todo el mundo tengan la información y los conocimientos pertinentes para el desarrollo sostenible y los estilos de vida en armonía con la naturaleza.

**12.c** Racionalizar los subsidios ineficientes a los combustibles fósiles que fomentan el consumo antieconómico eliminando las distorsiones del mercado, de acuerdo con las circunstancias nacionales, incluso mediante la reestructuración de los sistemas tributarios y la eliminación gradual de los subsidios perjudiciales, cuando existan, para reflejar su impacto ambiental, teniendo plenamente en cuenta las necesidades y condiciones específicas de los países en desarrollo y minimizando los posibles efectos adversos en su desarrollo, de manera que se proteja a los pobres y a las comunidades afectadas.

**13.1** Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países.

**13.2** Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales.

**13.3** Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana.



**13.a** Cumplir el compromiso de los países desarrollados que son partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático de lograr para el año 2020 el objetivo de movilizar conjuntamente 100.000 millones de dólares anuales procedentes de todas las fuentes a fin de atender las necesidades de los países en desarrollo respecto de la adopción de medidas concretas de mitigación y la transparencia de su aplicación, y poner en pleno funcionamiento el Fondo Verde para el Clima capitalizándolo lo antes posible.

**13.b** Promover mecanismos para aumentar la capacidad para la planificación y gestión eficaces en relación con el cambio climático en los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo, haciendo particular hincapié en las mujeres, los jóvenes y las comunidades locales y marginadas.

\* Reconociendo que la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático es el principal foro intergubernamental internacional para negociar la respuesta mundial al cambio climático.

**14.1** De aquí a 2025, prevenir y reducir significativamente la contaminación marina de todo tipo, en particular la producida por actividades realizadas en tierra, incluidos los detritos marinos y la polución por nutrientes.

**14.2** De aquí a 2020, gestionar y proteger sosteniblemente los ecosistemas marinos y costeros para evitar efectos adversos importantes, incluso fortaleciendo su resiliencia, y adoptar medidas para restaurarlos a fin de restablecer la salud y la productividad de los océanos.

**14.3** Minimizar y abordar los efectos de la acidificación de los océanos, incluso mediante una mayor cooperación científica a todos los niveles.

**14.5** De aquí a 2020, conservar al menos el 10% de las zonas costeras y marinas, de conformidad con las leyes nacionales y el derecho internacional y sobre la base de la mejor información científica disponible.

**14.c** Mejorar la conservación y el uso sostenible de los océanos y sus recursos aplicando el derecho internacional reflejado en la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, que constituye el marco jurídico para la conservación y la utilización sostenible de los océanos y sus recursos, como se recuerda en el párrafo 158 del documento “El futuro que queremos”.

**15.1** Para 2020, velar por la conservación, el restablecimiento y el uso sostenible de los ecosistemas terrestres y los ecosistemas interiores de agua dulce y los servicios que proporcionan, en particular los bosques, los humedales, las montañas y las zonas áridas, en consonancia con las obligaciones contraídas en virtud de acuerdos internacionales.

**15.2** Para 2020, promover la gestión sostenible de todos los tipos de bosques, poner fin a la deforestación, recuperar los bosques degradados e incrementar la forestación y la reforestación a nivel mundial.



**15.3** Para 2030, luchar contra la desertificación, rehabilitar las tierras y los suelos degradados, incluidas las tierras afectadas por la desertificación, la sequía y las inundaciones, y procurar lograr un mundo con una degradación neutra del suelo.

**15.4** Para 2030, velar por la conservación de los ecosistemas montañosos, incluida su diversidad biológica, a fin de mejorar su capacidad de proporcionar beneficios esenciales para el desarrollo sostenible.

**15.a** Movilizar y aumentar de manera significativa los recursos financieros procedentes de todas las fuentes para conservar y utilizar de forma sostenible la diversidad biológica y los ecosistemas.

**15.b** Movilizar un volumen apreciable de recursos procedentes de todas las fuentes y a todos los niveles para financiar la gestión forestal sostenible y proporcionar incentivos adecuados a los países en desarrollo para que promuevan dicha gestión, en particular con miras a la conservación y la reforestación.

**17.14** Mejorar la coherencia de las políticas para el desarrollo sostenible.

**17.15** Respetar el margen normativo y el liderazgo de cada país para establecer y aplicar políticas de erradicación de la pobreza y desarrollo sostenible.

**17.16** Mejorar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible, complementada por alianzas entre múltiples interesados que movilicen e intercambien conocimientos, especialización, tecnología y recursos financieros, a fin de apoyar

el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en todos los países, particularmente los países en desarrollo.

**17.19** De aquí a 2030, aprovechar las iniciativas existentes para elaborar indicadores que permitan medir los progresos en materia de desarrollo sostenible y complementen el producto interno bruto, y apoyar la creación de capacidad estadística en los países en desarrollo. (Organización de las Naciones Unidas, 2015)

Las 32 metas expuestas anteriormente presentan un reto frente a temas como la adaptación al cambio climático, la movilización de los entes gubernamentales para gerenciar con coherencia y con iniciativas de educación e innovación en busca de encontrar el equilibrio entre el desarrollo económico y el desarrollo sostenible.

Conseguir que la productividad agrícola y ganadera mejore los procesos de tal manera que el uso de la tierra sea más eficiente, con menos fertilizantes o un mejor de los mismos y productos químicos; que brinde unos alimentos más saludables y que le permita una recuperación natural de la tierra. Así mismo, se debe continuar la investigación para encontrar sustitutos naturales que puedan servir para desarrollar mejor los víveres favoreciendo la economía de los agricultores y ganaderos.

Se debe conocer que la agricultura aporta un 14% aproximadamente de las emisiones de gases de efecto invernadero en el mundo a los cuales se responsabiliza en gran medida del cambio climático, y que, paradójicamente entre más se acentúen los efectos del cambio climático más se afecta la agricultura por la modificación de las temperaturas y cambios en los ciclos de agua (Agencia Europea del Medio Ambiente, 2015).



La meta relacionada con el objetivo de desarrollo sostenible No. 3 que busca impactar en la salud y el bienestar tiene una triada importante frente a las necesidades biológicas del ser humano; pues al reducir la contaminación del aire, el agua y el suelo, se busca obtener un buen aire para respirar, un agua de calidad para beber y un suelo que brinde alimentos sanos.

Pasando nuevamente a los procesos productivos en general, los cuales son necesarios para conseguir el desarrollo de los Estados y adicional un progreso económico para las personas, es imperativo que se encuentre el modo de modificar el uso que se le da a los recursos naturales, es decir, no se puede seguir devastando áreas enteras de ecosistemas y bosques por el afán de extraer todos los recursos que halla en dicho sector. El sector empresarial está sometido a las reglas de la generación de utilidad, eso es lo que los vuelve exitosos, mientras menos sea la inversión para lograr bienes o servicios a la venta mayor será la riqueza que se quede en los socios y dueños de fábricas y empresas; desde esta óptica es muy complicado conseguir cambios voluntarios es aquí donde el gobierno debe actualizar la normatividad estableciendo políticas frente al cambio climático.

Dicha legislación puede estar direccionada a varios aspectos de la cadena de consumo: producción sostenible y responsable, modernización de tecnología, proyectos de transporte y vinculación del sector rural con el sector urbano, suspender o racionalizar subsidios a las industrias contaminantes, gestión de desechos, educación, entre otros.

De cualquier manera, todo lo descrito anteriormente, y que se fundamenta en las metas citadas, requiere para su ejecución de la armonización entre el ser humano y la naturaleza, entre explotación y sostenibilidad, entre intereses económicos y protección de recursos a largo plazo,

tarea nada sencilla pero no imposible si se hace visible el problema frente a toda la humanidad, si se conectan los hechos y estadísticas de variación en el clima con la escasez de recursos en algunos lugares del planeta.

En todo este contexto, se tienen dos escenarios el terrestre y el acuático, y aunque la gestión de sostenibilidad y protección es para ambos, en ocasiones se facilita más la gestión en tierra que en el agua, debido a que el ser humano habita en ella, además en esta época tecnológica mostrar visualmente la deforestación y daño sobre el suelo es más fácil que bajo el agua; y no solamente eso, frente al conteo de especies, investigación e impacto sobre la especie humana se privilegia el medio ambiente terrestres sobre el acuático.

Sin embargo, la Organización de las Naciones Unidas y todo el personal que trabajaron en representación de los países miembros para la concertación de los objetivos de desarrollo sostenible, dieron igual relevancia a los dos escenarios; por ello, se incluyeron el objetivo de desarrollo sostenible 14 y el objetivo de desarrollo sostenible 15, vida submarina y vida de ecosistemas terrestres, y dentro de las metas se encuentran indicadores que tratan de la protección de los ecosistemas, conservación de zonas protegidas, reducción del impacto negativo, gestión del cambio climático, rehabilitación de tierras y mares.

Obviamente para poder alcanzar todas estas metas no solo se requiere de voluntad y sensatez; se necesita también recursos presupuestales de cualquier fuente que permitan activar todo tipo de emprendimientos, innovaciones e investigaciones que faciliten la mitigación frente al cambio climático, eso como efecto posterior al daño ya acontecido en el clima del planeta. Pero también deben haber recursos para trabajos de adaptación, pues una vez se den las nuevas



tecnologías y los estudios arrojen resultados positivos, las industrias, los gobiernos y en general todas las empresas deberán destinar recursos para adquirirlos, la inversión tendrá en algunos casos que ser bastante alta y desafortunadamente no siempre los resultados traerán mayor utilidad o retorno de la inversión en el corto plazo; es más, es probable que los resultados sean más intangibles que materiales. En todo caso, se necesita empezar a trabajar fuertemente en estudios prospectivos que describan y analicen como las acciones por el clima que se tomen o no en el presente, afectaran la sostenibilidad de los negocios para un futuro.

Adentrándonos en el tema acuífero, las metas están bastante direccionadas al océano, dejando un tanto de lado los ríos, que son cuerpos de agua con un altísimo contacto con las comunidades y fábricas y cuyas desembocaduras finalmente terminan en el océano, arrastrando basuras, productos químicos y radioactivos, aguas hervidas sin tratar y en fin una gran cantidad de desechos que aumentan la contaminación de las aguas alrededor del planeta.

Ahora se resalta la inclusión dentro de las metas del concepto de acidificación de los océanos. La acidificación se relaciona con el ph, este último es una medida de acidez de una disolución; así pues, el ph del océano se ha mantenido entre 8.0 a 8.3 en ese parámetro se desarrollaron y adaptaron las especies, pero debido a la gran cantidad de dióxido de carbono que se ha liberado por la revolución industrial, la producción masiva y la dependencia de la quema de combustibles fósiles, y siendo, el océano un ecosistema que capta parte de ese CO<sub>2</sub>, se ha afectado mencionado ph, sufriendo variaciones que han hecho más ácido el ambiente marino, lo que genera problemas para el desarrollo de la vida en el mar, haciéndolo menos productivo, menos biodiverso y colocando en riesgo a la humanidad puesto que el mar y sus especies sirven de reserva alimenticia para la población global (Hudson, 2017).

Dicho lo anterior, es una gran apuesta y es una acción de correlación positiva directa reducir la acidificación de los mares y reducir el cambio climático, si una mejora la otra también lo hará y viceversa.

Entonces se ha presentado una justificación y argumentos de como las metas de los objetivos de desarrollo sostenible aportan a temas directos pero que en su conjunto servirán para mitigar, gestionar y adaptarse al cambio climático. De entre las 169 metas se relacionaron de manera directa 32 con el cambio climático, y de esas 32, se destacan tres que a juicio de la investigadora son esenciales y universales, y que de lograrse, realmente podría haber algún impacto sobre el cambio climático y los factores que lo potencializan; la primera romper el círculo vicioso de arrasar con los recursos naturales para la consecución de lucro desmedido, la segunda introducir en todos los ámbitos posibles medidas relativas a mitigar el calentamiento global y que por ende servirán para frenar el cambio climático y la tercera es movilizar en una alianza a los países miembros para que trabajen unidos frente a esta megatendencia.

En resumen, los 17 ODS y sus 169 metas pretenden involucrar a todos los actores en la conservación y uso sostenible de los recursos para buscar un mundo prospero, en donde las oportunidades de vivir bien y formar un futuro sean para todas las personas en todos los Estados.

### ***1.3.1.2 Objetivos de Desarrollo Sostenible citados en el CONPES 3990 Colombia Potencia Bioceánica Sostenible 2030***

El CONPES 3990 nace como una política pública que busca posicionar a Colombia como país marítimo y hacerlo consciente de todos los beneficios que se puede conseguir con una



adecuada gestión y uso de los mares que lo rodean. El gobierno nacional ha decidido finalmente tomar las riendas para conseguir que los espacios marítimos tengan la relevancia en la agenda pública; y es que, el territorio colombiano está compuesto en un 45% por jurisdicción oceánica, teniendo costas extensas en el caribe y en el pacífico lo que representan una oportunidad única para desarrollar aspectos como la economía, el bienestar, la seguridad alimentaria de sus ciudadanos, entre otros.

En gran medida este CONPES busca potencializar el cumplimiento de Colombia de los ODS definidos anteriormente, en especial el 9, 13 y 14; conllevando a la ejecución de un plan de acción que permita el aprovechamiento integral y sostenible de los recursos que tiene el mar. Para lograr lo anterior se tienen 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” (Departamento Nacional de Planeación, 2020).

Se hará un análisis de los objetivos de desarrollo sostenible que se relacionan en el CONPES y como inciden en el desarrollo marítimo del país.

#### ***1.3.1.2.1 ODS 9: “INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA”***

Este Objetivo de Desarrollo Sostenible enmarca en un solo objetivo unas variables muy poderosas como lo son la industria, la innovación y la infraestructura para el desarrollo de un sector, teniendo en cuenta el Desarrollo Marítimo Nacional, a continuación, se presentarán las variables asociadas con el Mar.

##### ***1.3.1.2.1.1 Industria Astillera***

Colombia posee 11 astilleros con capacidad de construir embarcaciones de alto bordo. La Armada Nacional es el principal proveedor de personal calificado en el sector tanto con el personal en servicio activo y en uso de buen retiro. Como proyecto nacional se debe fomentar el desarrollo de astilleros en Buenaventura y Tumaco, de las mismas características de los que existen en el Caribe (Torres, 2011), lastimosamente este activo estratégico no se ha desarrollado y debe ser una prioridad en los próximos años teniendo en cuenta que apoya de manera directa en la activación de la economía del país.

De acuerdo con el Plan de Negocios del Sector siderúrgico, metalmecánico y astillero del año 2017, 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 puede evidenciarse por la baja inversión que se realiza por parte de la mayoría de los astilleros para la modernización y adquisición de nuevas tecnologías, maquinaria y equipo, que permita el desarrollo de capacidades para la generación de nuevos productos y servicios.

Tomando lo dicho por la doctora Marta Lucía Ramírez en septiembre de 2019 “Colombia un País con dos Océanos de oportunidades”, vicepresidente de Colombia, nos muestra como una industria astillera priorizada por el país es fundamental para el crecimiento económico y generación de empleo. (Vicepresidencia de Colombia, 2019), este apoyo desde el más alto nivel político de la nación es muy importante para las estratégicas en la industria astillera, así mismo de mucho cuidado por los intereses de otros sectores políticos que pueden mirar en este desarrollo.

El diseño y producción de un buque requiere de un alto nivel de experticia técnica, es decir se requiere del compromiso, experiencia y capacitación para hacer las cosas. Esta industria integra productos y servicios de otras industrias (metalmecánico, eléctrico, plástico, ferretero, etc.) siendo



altamente eficientes en cadena productiva, siendo el astillero la primera empresa que impacta en el comercio. Así mismo la aplicación intensiva de mano de obra calificada es necesaria, por lo tanto, para cualquier país es un desarrollo de oferta científica. Así las cosas, los clientes son el transporte marítimo y fluvial, seguridad y defensa, turismo, pesca, gobierno y la exploración offshore.

El principal astillero de Colombia liderado por la Armada Nacional es la Corporación de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo de la Industria Naval Marítima y Fluvial. (COTECMAR), desde el punto de vista de marco normativo, es una Corporación de Ciencia y Tecnología, sin ánimo de lucro, donde sus ganancias se reinvierten en formación e infraestructura, al ser una empresa del Estado, se rige por el derecho privado lo que entrega mayor competitividad favorable, es un dinamizador de la industria astillera y enfocada al desarrollo de ciencia y tecnología, es el principal modelo de referencia de la alianza Universidad-Empresa-Estado, donde está el Ministerio de Defensa, la Universidad Nacional, Universidad del Norte y Universidad Tecnológica de Bolívar, no tiene asignación presupuestal del Estado por tal motivo debe ser autosuficiente.

De acuerdo con lo manifestado por la Presidencia de COTECMAR, la Universidad Tecnológica de Bolívar realiza un estudio cada 02 años del impacto de COTECMAR en la región Caribe y en Colombia, referente a los resultados del año 2019 en términos de ingresos operacionales, COTECMAR ha aportado el 76% a investigación y desarrollo y 81% en construcción de reparación y creación de buques. En cuanto al empleo, se generan 04 empleos a través del empleo directo donde se logra 01 directo y 03 indirectos o inducidos y en cuanto a innovación, el crecimiento principal es en Bolívar y Sector Defensa ha sido el primero en innovación y 18 en el ranking nacional.

### *1.3.1.2.1.2 Innovación*

En referencia a los programas de innovación en el sector marítimo existen actualmente dos de estos programas en el país, el primero en cabeza del Programa Nacional en Ciencias del Mar y los Recursos Hidrográficos liderados 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, tecnología y la innovación.

El Segundo es el Programa Nacional de 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 de la Armada Nacional. Los programas contribuyen 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, mantener el territorio marítimo seguro y concurrir al desarrollo integral sostenible de las zonas marítimas, costeras e insulares.

Para lograr la efectividad de estos programas es importante asegurar los recursos con las Naciones Unidas, teniendo en cuenta que la Asamblea General de las Naciones Unidas proclamó el período 2012-2030 como la Década de las Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible, cuyo objetivo es buscar los apoyos de la comunidad científica, poder legislativo, empresas y sociedad civil en torno a un programa común de investigación e innovación tecnológica, esta oportunidad única se alinea de forma perfecta con la innovación estipulada en el CONPES 3990 para el desarrollo de capacidades nacionales y posicionar a Colombia en el ámbito de las ciencias



del mar a nivel mundial, ya que para ser una potencia bioceánica debe ser un actor protagónico en los distintos escenarios internacionales.

Estas investigaciones pueden fortalecer lo desarrollado desde el año 2016 entre la Armada Nacional y el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación con el Programa Colombia BIO, el cual tiene como propósito fomentar el conocimiento, conservación, manejo y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad en los territorios colombianos. Los resultados tangibles de este programa se pueden evidenciar 22 expediciones con 146 entidades nacionales y 38 entidades internacionales, 596 investigadores en distintos grupos biológicos (Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2020).

Por otro lado, es importante fomentar y fortalecer la oferta de formación e investigación en temas marinos, a través del desarrollo de acciones estratégicas con el Ministerio de Educación 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 de acciones que fomente la formación profesional integral para la gente de mar, lo anterior teniendo en cuenta que los pocos estudiantes que se forman al nivel profesional y tecnológico en entidades educativas relacionadas con el mar tienen serios problemas para encontrar un trabajo estable y aplicar los conocimientos en los intereses marítimos de la nación.

#### ***1.3.1.2.1.3 Infraestructura***

Referente a los Puertos y sus Instalaciones, Colombia posee 122 instalaciones portuarias, de las que solo 5 son Sociedades Portuarias Regionales, desde las que moviliza anualmente más de 175.000 toneladas de carga. Como línea de acción, Colombia debe adaptar los canales de acceso

a los puertos de Cartagena, Buenaventura y Tumaco, para buques post-panamax. Así mismo, aumentar el número de grúas pórtico y de bandas transportadoras para carga al granel. Pero el principal aspecto a mejorar para poder potencializar el transporte marítimo es mejorar el transporte de carga desde el interior del país, bien sea por carretera, fluvial o férreo, que garantice el flujo oportuno de mercancía a los puertos (Ministerio de Transporte, 2012), (Montoya, 2013).

Referente a las bases navales de la Armada Nacional con capacidad para dar el soporte logístico a sus buques estratégicos (fragatas, OPV y submarinos) Colombia tiene 02 ubicadas en Cartagena y Bahía Málaga, su importancia es que le permite a la Fuerza Naval gravitar sobre los objetivos estratégicos y sus intereses marítimos, de especial importancia para la actualidad de estas bases navales está el traslado de la Base Naval de Cartagena y evaluar la construcción de una Base Naval en el Archipiélago de San Andrés y Providencia.

Todos los proyectos de infraestructura son transversales al desarrollo de los intereses marítimos de Colombia, teniendo en cuenta que cualquier actividad que se quiera desarrollar debe tener en cuenta esta variable, por lo cual, es importante tener información de calidad referente a los puntos estratégicos para desarrollar una infraestructura dependiendo de la actividad comercial, turística, cultural, transporte o deportiva que se quiera desarrollar, en esto es importante la coordinación de las entidades nacionales y territoriales para definir proyectos en conjunto para el Caribe y el Pacífico colombiano.

La principal fortaleza del CONPES 3990 radica en la integración de esfuerzos y determinación al nivel macro en las responsabilidades que cada entidad posee para la recuperación y desarrollo integral y sostenible de los intereses marítimos nacionales.



El desarrollo económico de la industria e infraestructura del sector marítimo acompañado de la innovación permite el desarrollo económico integral de los espacios oceánicos, a la vez que protege y garantiza la soberanía y la integridad territorial.

#### ***1.3.1.2.2 ODS 13: “ACCIÓN POR EL CLIMA”***

Existen distintas teorías sobre el cambio en el clima, mientras un grupo niega su existencia y presenta el clima como un evento cíclico otro grupo afirma que la sobreproducción y sobreexplotación de los recursos naturales han generado un desequilibrio en el medio ambiente terrestres y marítimo con consecuencias tangibles para los Estados.

El objetivo No. 13 propone desacelerar los efectos del cambio climático buscando la actuación preventiva de los actores involucrados a través de la adaptación de los procesos productivos, lo anterior sin afectar las tareas de mitigación que desde hace algunos años se vienen ejecutando.

El objetivo tiene tres metas, la primera se refiere a la adaptación a los efectos del clima sobre el mundo; la segunda va dirigida a los gobiernos, sin importar la ideología u organización interna, para que incorporen en la agenda pública el tema del cambio climático incluyéndolo dentro de los análisis de los planes de gobierno y estrategias nacionales; y la tercera encaminada a la enseñanza, el adoctrinamiento y aplicación de conocimientos para la adaptación, mitigación, reducción y prevención de las causas que generan el cambio climático; para puntualiza en Colombia el indicador nacional o meta trazadora para este objetivo es lograr el 20% de reducción de emisiones totales de gases de efecto invernadero para el 2030 (#PorElClima, 2020).

Esta última meta está dividida en dos partes, una acción concreta: recaudar de diferentes fuentes de financiación e invertir 100.000 millones de dólares anuales en los países en desarrollo para ejecutar acciones frente al clima, así mismo este recurso sirva para el funcionamiento del Fondo Verde por el Clima y, una acción inclusiva: involucrar a las mujeres, jóvenes, comunidades locales y marginadas en los mecanismos directos de gestión del medio ambiente (NACIONES UNIDAS PERÚ, 2020).

Los estudios sobre prospectiva, mega tendencias y disrupciones establecen que el cambio climático es uno de los escenarios que mayor impacto tendrá en la forma de vida actual por eso se han venido realizando los seguimientos al más alto nivel académico y gubernamental para tener los datos estadísticos que conlleven a la toma de decisiones.

Algunas acciones han sido encaminadas a la identificación de las zonas de alto riesgo y a la creación de planes para la atención de desastres; sin embargo, este camino es reactivo y costoso en términos de vidas humanas, destrucción del medio ambiente y gastos en presupuesto para la reconstrucción y ayudas a las víctimas.

Ante el panorama anterior, la comunidad internacional propone la toma de medidas que mitiguen las causas del cambio climático, una de estas medidas es la inclusión en las políticas públicas de las acciones por el clima esto se da, entre otras, estableciendo exigencias a las industrias para que sus procesos productivos sean sostenibles y amigables con el medio ambiente.

Otra política es implementar los planes de ordenamiento territorial y empoderar con herramientas legales a las autoridades ambientales para que puedan intervenir en los proyectos de infraestructura urbana e industrial exigiendo la protección y cuidado con los recursos naturales.



Ahora bien, a pesar de los esfuerzos iniciados estos son insuficientes para ralentizar el cambio climático, en particular aquellos que buscan frenar el aumento de la temperatura global; y es que es dicho aumento el mayor causante de los desastres naturales, pues ha maximizado la severidad de las inundaciones, incendios forestales y fenómenos naturales que son normales en el ciclo ambiental pero que han ido creando mayores estragos en los sitios donde se presentan.

Y es que, el clima tiene relación directa con la supervivencia de la especie humana; los cada vez más explotados recursos empiezan a escasear por el uso indiscriminado y por los desastres ambientales. Insumos vitales como el agua y los alimentos son más difíciles de conseguir lo que genera el desplazamiento forzado de las comunidades por la pérdida del sustento.

Y hablando de estos dos últimos elementos vitales se llega al hábitat marino y a su importancia para el desarrollo humano; es el mar, los ríos, lagunas, mangles, nacimientos de agua, yacimientos de agua subterránea los que dieron inicio a los asentamientos y es que es indudable que el agua es vida pues permite el aprovechamiento de las tierras, sirve para la producción industrial, es proveedora y protagonista en grandes sectores económicos como el comercio, el turismo y está ampliamente ligada a la cultura universal.

Por todo lo anterior, este objetivo se crea con el fin de movilizar a todos los usuarios de los recursos naturales hacia la conservación y la sostenibilidad porque las futuras generaciones necesitarán encontrar que el planeta aún puede suministrarles lo que requieren para vivir.

Así mismo, es este un momento crucial para modificar a nivel global los hábitos de los seres humanos encontrando de la mano de la tecnología y la ciencia métodos más amigables para

el uso y la reposición de los medios que se toman de la naturaleza para la fabricación de productos terminados.

El impacto de este objetivo en los intereses marítimos de Colombia es directo, puesto que como su nombre lo indica es el mar el escenario principal donde se buscan alcanzar beneficios para la nación y es imperativo, para obtener todas las ventajas de las masas de agua que el uso de estas sea sostenible.

Los recursos que brindan los ambientes acuáticos son incalculables, Colombia al ser un país delimitado por océanos y rico en ríos se propuso definir sus intereses marítimos en la Política Nacional del Océano y los Espacios Costeros (PNOEC) como una forma de orientar los esfuerzos internos sobre el tema; si a esto, se suma la realización de acciones globales frente a la mitigación y adaptación del entorno al impacto del cambio climático, y dichos actos se enmarcan dentro de la conservación y uso sustentable de la vida marina, se estará frente a un panorama inmejorable para que se puedan impulsar y promover dichos intereses.

El ODS 13 se relaciona de manera específica con: los recursos ambientales marino-costeros, educación marítima, seguridad integral marítima, ordenamiento marino-costero, transporte y comercio marítimo, turismo marítimo y recreación, minería marina y submarina, pesca y acuicultura.

Todos los intereses citados en el párrafo anterior se verán impactados positivamente si se logran cumplir las metas propuestas por el objetivo 13, se podrá explotar de todo el potencial que los espacios marinos tienen; y es que, al brindar educación marítima y obtener ordenamiento



marino-costero se conseguirá que se conozca y se garantice el cumplimiento de la normatividad protegiendo los ciclos y las condiciones de vida de los recursos ambientales.

Y como un engranaje, el conocimiento y la legislación con sus protocolos y sanciones servirá para que las actividades económicas generadores de ingresos como el transporte, el comercio, el turismo, la minería y la pesca, sean ejecutadas de manera legal y sostenible modificando los procesos obsoletos y contaminantes por unos adaptados para mitigar el cambio climático.

El cambio climático está comprobado, no importa si sus causas son antropogénicas o cíclicas, se deben tomar las medidas que permitan adaptar las actividades humanas actuales y hacerlas amigables con el medio ambiente bajo parámetros de conservación y sostenibilidad. Por tal motivo el ODS 13 “acción por el clima” es transversal a los actores de un Estado: gobierno, comunidades, empresas privadas y entidades educativas, pretende utilizar todos los escenarios en donde se desarrolla la vida humana para que se ejecuten acciones que sirvan para frenar el cambio climático atacando sus causas, entre ellas la producción de gases de efecto invernadero y la explotación indiscriminada y criminal de recursos naturales renovables y no renovables.

El ODS 13 incide en el desarrollo marítimo nacional al potencializar la educación y la legislación política ambiental como catalizadores acelerantes de la renovación de procesos de explotación de los recursos y servicios que el ambiente marino proporciona incluyendo la innovación tecnológica para buscar métodos alternativos que respeten, conserven y permitan la regeneración ambiental.

Al reducir los gases de efecto invernadero se espera que los ambientes marítimos se recuperen, los ciclos climáticos se normalicen y el nivel del mar se mantenga estable beneficiando las zonas costeras e impulsando el uso del mar para la consecución del sustento de las comunidades ribereñas y el desarrollo marítimo nacional desde el enfoque económico y político.

Por último, es pertinente traer a colación que este objetivo se nutre de las acciones que pueden venir de la empresa privada, los ciudadanos y/o el gobierno, pero igualmente todo lo que mejore al medio ambiente se verá retribuido en bienestar, en fuentes de ingresos duraderos y en mantener la relación hombre - naturaleza.

#### ***1.3.1.2.3 ODS 14: “VIDA SUBMARINA”***

Este objetivo busca conservar y utilizar de manera sostenible los recursos del mar; sin duda es un objetivo ambicioso si se analiza que el océano corresponde a dos terceras partes del planeta, pero lo importante para resaltar es los rendimientos que traerá pues está comprobado que el clima del planeta, los ecosistemas marinos y el cambio climático están íntimamente relacionados entre sí por lo que el impacto positivo en una de estas variables ayudará a las otras dos.

Para realizar una descripción de su alcance, se precisa que con las acciones por la vida submarina se pretende gestionar la explotación de los recursos estratégicos que se encuentran en los océanos, en la superficie, en la profundidad y en el subsuelo inclusive; buscando que el ser humano se pueda beneficiar pero que todo ese proceso se realice bajo parámetros de sostenibilidad y conservación a largo plazo de los ecosistemas.



Es de resaltar que la seguridad alimentaria de la humanidad depende en un alto porcentaje de la vida marina por lo tanto el manejo que le demos a estos recursos estratégicos es fundamental para la preservación de la especie humana.

Igualmente, relevante, es el efecto positivo que sobre el cambio climático se espera tener, el océano es un medio que absorbe hasta un 30% del dióxido de carbono generado por los seres humanos, el lograr que se recupere este entorno natural servirá para que se detenga la acidificación que se ha venido dando y que afecta la biodiversidad.

En resumen, el Objetivo de desarrollo sostenible No. 14 y sus metas 10 metas, buscan mejorar la situación actual de los océanos tomando medidas que disminuyan los factores antropogénicos que han llevado a que actualmente sea un ambiente natural contaminado y sobreexplotado; entre los factores se encuentran: reducir la contaminación, minimizar los efectos de la acidificación y legislar sobre la industria pesquera a nivel internacional (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2020).

En Colombia el compromiso con este Objetivo de desarrollo sostenible esta materializado en la meta trazadora que se ha propuesto el gobierno con la cual para el 2030 el país deberá contar con 13,250 hectáreas de aguas protegidas, lo cual es un propósito para encaminar al país hacia el cuidado de los océanos (Consejo Nacional de Política Económica y Social, 2018).

Como análisis final de este segmento de la investigación se expone el hecho relevante de observar como el CONPES 3990 “Colombia potencia bioceánica sostenible 2030” está alineado con documentos como el Plan Nacional de Desarrollo “Pacto por Colombia, pacto por la equidad” y el CONPES 3918 “Estrategia Para La Implementación De Los Objetivos De Desarrollo Sostenible (ODS) En Colombia”; y es que es lo más importante de contar con políticas públicas

sobre algún tema específico es que se cuente con un marco jurídico, presupuestal y político que permita implementar las acciones que se proponen y blinden los procesos hasta conseguir resultados tangibles que satisfagan en alguna medida a la población y suplan la necesidad por la cual se dio inicio a una acción gubernamental.

Ahora bien, es indispensable resaltar que dentro del CONPES 3990 “Colombia potencia bioceánica sostenible 2030” se encuentra la seguridad integral marítima concepto que está íntimamente ligado con las funciones de la Armada Nacional y en el que se incluyen tareas de protección del medio ambiente marítimo y fluvial impactando en la mitigación del cambio climático al velar por la conservación de ecosistemas costeros que permitan contar con recursos pesqueros a largo plazo.

Y es que, al perseguir el CONPES 3990 “Colombia potencia bioceánica sostenible 2030”, el objetivo general de proyectar a Colombia como potencia bioceánica sostenible, es indispensable que la Armada Nacional y dependencias como la Dirección Marítima y la Comisión Colombiana del Océano, como entidades de mar por excelencia tenga que involucrarse, trabajar y liderar múltiples actividades que soportaran la ejecución del plan de acción propuesto en el citado documento y se conseguirá fortalecer esos intereses marítimos de la nación que se han listado y entre los cuales está la protección, conservación y sostenibilidad de los recursos marítimos estratégicos.

## **CAPÍTULO II**

### **COLOMBIA Y EL CAMBIO CLIMÁTICO**



Este capítulo se iniciará realizando una breve descripción del contexto actual en Colombia y el impacto del Cambio Climático en las zonas costeras e insulares del país. Se mostrará la relación entre la seguridad nacional y el cambio climático para concluir con la posición actual de la Armada Nacional frente al fenómeno climático, dentro del marco teórico descrito en donde se establece que el cambio climático antropogénico y que está afectando el desarrollo histórico de los fenómenos ambientales por lo que se ha generado una agenda pública en donde los Estados se plantean como objetivos mitigar el cambio climático y adaptar su normatividad para cumplir las metas internacionales aceptadas.

Colombia cuenta con una extensión de territorio 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) (CONPES, 2020), es decir que cuenta con un área marino-costera relativamente igual a la de su territorio continental. Además, tiene 4.171 kilómetros de línea de costa (2.582 km en el Caribe y 1.589 km en el Pacífico) (DIMAR, 2020) y es el único país de América del Sur que cuenta con acceso a los dos océanos.

Adicionalmente el país posee 3.189 km de litorales, que cubre 12 departamentos y 49 municipios, 4 archipiélagos, al menos 100 islas, 17 cayos, 42 bahías, 5 golfos (DIMAR, 2005), una extensión de 2.860 km<sup>2</sup> de áreas coralinas (INVEMAR, 2014) y en general 928.660 km<sup>2</sup> de territorio marítimo (CCO, 2015; CCO, 2018) este territorio incluye el archipiélago de San Andrés y Providencia en el Mar Caribe y las Islas Gorgona, Gorgonilla y Malpelo en el océano pacífico. La zona costera 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

Las zonas costeras e insulares poseen ecosistemas estratégicos: como manglares, praderas de pastos marinos y arrecifes coralinos distribuidos por sus costas bajas y estuarios, bahías, ensenadas, costas arenosas y acantiladas y recursos que proveen servicios ambientales y son la base para desarrollar actividades económicas (Ministerio de Ambiente, 2000).

El Caribe Colombiano está localizado en el sector más septentrional de Suramérica, en su extremo noroccidental. Gracias a la ubicación del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina y los cayos e islotes asociados, el país tiene fronteras internacionales con Jamaica, Haití y República Dominicana al norte, con Costa Rica y Nicaragua al noroccidente, hacia el oriente limita con Venezuela. Tiene una zona costera emergida de 7.673km<sup>2</sup> y una superficie de aguas jurisdiccionales de 533.154 km<sup>2</sup>.

La división político-administrativa de la costa continental del Caribe colombiano está conformada por los departamentos de La Guajira, Magdalena, Atlántico, Bolívar, Sucre, César, Antioquia, Chocó y el Archipiélago de San Andrés y Previdencia y Santa Catalina, a su vez con 44 municipios, 7 capitanías de Puerto y 11 Autoridades Ambientales entre Corporaciones Autónomas Regionales. CAR y Departamentos Técnico-Administrativos del Medio Ambiente, encargados de la gestión ambiental. (INVEMAR, 2019, p. 6).

Actualmente, la Región Caribe cuenta con una población aproximada de 10, 2 millones de personas lo cual representa al 22% de la población total del país. Entre las principales actividades económicas se encuentran: la agricultura, el turismo, el transporte marítimo, la ganadería, la minería y la industria (CCO, 2018). La actividad económica se encuentra concentrada en las capitales de los departamentos de Bolívar, Atlántico y Magdalena.



Sin embargo, la Región Caribe presenta uno de los más altos índices de pobreza multidimensional<sup>1</sup>, según el Departamento Nacional de Planeación-DNP en el año 2018 esta zona registró la mayor incidencia de pobreza multidimensional en 2018 en el país, con un 33,5%, cifra superior en 7,1 puntos porcentuales si se compara con el dato de 2016 (26,4%). Esto indica que, por cada 100 personas en la Costa, 33 estaban en situación de pobreza multidimensional. (Mouthon, 2019).

## **2.1 Impacto del Cambio Climático en las Zonas Costeras e Insulares del Caribe colombiano**

Según el Informe de Desarrollo Humano de 2019, se estima que, para finales del siglo XXI, si no se aplican medidas de mitigación, “el cambio climático podría provocar 1.400 millones de eventos adicionales de exposición a sequías por año, y 2000 millones de eventos adicionales de exposición a precipitaciones extremas por año, elevando de manera inevitable el riesgo de inundaciones” (PNUD, 2019, p. 206).

En las últimas décadas, las consecuencias del cambio climático se han hecho visibles en las zonas costeras e insulares de Colombia, problemas como: el Aumento del Nivel de Mar-ANM, la erosión costera, cambios en la temperatura del mar y la acidificación de los océanos han puesto en riesgo el futuro de miles de personas que viven y dependen de los recursos y ecosistemas marinos. Los estudios sobre vulnerabilidad afirman que un aumento sobre el nivel del mar de un metro para el 2100 podría afectar a un 1.4 millones de personas en el país y perjudicar las zonas rurales en un

---

<sup>1</sup> El Departamento Nacional de Planeación adoptó este mecanismo que le permite al gobierno nacional identificar los niveles de pobreza desde cinco indicadores relacionados con las condiciones educativas del hogar, las condiciones de la niñez y la juventud, la salud, el trabajo, el acceso a servicios públicos domiciliarios y las condiciones de vivienda.

46%, afectando principalmente las áreas agropecuarias e industriales (Hernández, Vega, Zamora & Sierra, 2019).

Las costas Pacífica y Caribe, constituyen las regiones más pobres del país, en las cuales el cambio climático agravará, en términos generales problemas ya existentes como inundaciones de zonas costeras, erosión, intrusión salina y degradación de los ecosistemas (Mow, 2012, pág. 61). Por otro lado, es oportuno aclarar que se considera impactos del cambio climático: “los efectos, consecuencias y resultados sobre los sistemas naturales y humanos, causados por este fenómeno y la vulnerabilidad de las sociedades o los sistemas expuestos. Son producto de las amenazas, correspondientes a cambios en la temperatura atmosférica, cambios en las precipitaciones, ascenso en el nivel del mar (ANM), erosión costera, acidificación marina y cambios en la temperatura superficial del mar” (TSM) (Hernández et al, 2019, pág.11”, IPPC 2014) Es decir que dichos impactos tienen repercusiones a nivel socioeconómico, en las actividades económicas y en la calidad de vida de las personas.

En el análisis de los efectos e impactos del cambio climático en la zona costera del Caribe colombiano se proyecta que, en cuanto a la erosión costera, varios estudios han determinado que en los últimos 42 años en la costa Caribe Colombiana se han erosionado y perdido más de 8873 hectáreas de zona costera y se han sedimentado unas 7787 hectáreas, formando nuevas playas o llanuras litorales (Vargas. G, 2016, pág. 67). Siendo las zonas más afectadas por este fenómeno: el golfo de Urabá, Punta Caribana-Arboletes, el delta del río Sinú, el delta del Canal del Dique, la bahía de Cartagena, Punta Canoas-Galerazamba, Puerto Velero, Puerto Colombia, Bocas de Ceniza, la Ciénaga Grande de Santa Marta y la bahía Portete. (Vargas. G, 2016, pág. 67)



El análisis realizado por Germán Vargas Cuervos en *Efectos del Cambio Climático en el Caribe Colombiano*, indican que durante el periodo de 1973 a 2015 se han perdido cerca de 11,6 km<sup>2</sup> de costa litoral en una longitud aproximada de 42,27 km, con pérdidas máximas por erosión hasta de 650 metros transversalmente. Queda demostrado que existe una afectación sobre las costas colombianas.

## **2.2 Seguridad Nacional y Cambio climático**

El cambio climático es identificado como una de las megatendencias a nivel mundial, y en algunos casos, es considerado el mayor desafío que enfrentará la humanidad en los años venideros; esto debido a que los cambios que supone modificarán no solo el tema ambiental, sino que traerá consecuencias económicas, políticas y sociales.

Ahora bien, conceptualizar qué es seguridad nacional, no es una tarea sencilla, sin embargo, se puede afirmar que es la capacidad de un Estado para defender los intereses nacionales; estos intereses suelen estar enmarcados en la protección del territorio y la defensa de la soberanía política.

Entonces, si el territorio es un aspecto fundamental para la seguridad de un Estado, inclusive es uno de los tres elementos esenciales del Estado como entidad, es este territorio el que nos lleva a la relación directa entre cambio climático y seguridad nacional.

Y es que un riesgo a la seguridad nacional es aquellos eventos que puedan modificar las condiciones de vida de la población, afectando al Estado en sus proyectos y forzándolo a destinar todo tipo de recursos para controlar y mitigar el riesgo en aras de garantizar su supervivencia.

Es el cambio climático un riesgo para la seguridad nacional; el calentamiento global, la erosión de las costas, el ciclo del agua potable son acontecimientos que amenazan a los Estados con generar impactos sociales como las migraciones internas y externas pues se prevé que los fenómenos naturales destruirán o modificarán algunas zonas de asentamiento humano, el desempleo sobrevenido del impacto en las economías con todas las consecuencias sociales que esto trae: pobreza, delincuencia, desescolaridad.

Datos científicos presentados en foros públicos dan muestra de cómo la temperatura del mundo aumento 1° en las últimas décadas, la elevación del mar que se calcula será entre 0.5 metros y varios metros para finales del siglo, la acidificación de los océanos y la reducción de la oxigenación que afecta la productividad de la industria pesquera dejando de ser la gran solución para la necesidad de alimentos de las grandes urbes actuales y futuras, dejando a la humanidad frente a un panorama de incertidumbre ante los cambios venideros.

Y es en este escenario donde las Fuerzas Militares y de Policía deben estar preparadas para asumir, afrontar y reducir las vulnerabilidades mediante la alineación y el seguimiento de las políticas que establezca el gobierno, y es que son las Fuerzas Armadas de los Estados la institución que ante estas crisis son los primeros llamados a brindar los servicios no solo de seguridad sino también de soporte logístico abriendo las vías de comunicación para permitir el ingreso de las otras entidades que atenderán a la comunidad.

Continuando con la alineación estratégica, se tiene el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 “Pacto por Colombia, pacto por la equidad” del presidente Iván Duque, el cual tiene los programas, inversiones y metas para el cuatrienio y que está totalmente alineado en sus doce pactos transversales con los diecisiete objetivos de desarrollo sostenible.



Por otra parte, revisando la bibliografía del Ministerio de Defensa, se encuentra en primer lugar, la política sectorial de Defensa y Seguridad del año 2019 “donde se pone a disposición del Estado Colombiano las capacidades de la Fuerza Pública para mitigar los efectos del Cambio Climático, proteger los ecosistemas y el ambiente” (Ministerio de Defensa, 2019, pp.15). Posteriormente y dentro de este marco se presenta la Política Ambiental del Sector Defensa del 2018 en la que se reconoce la importancia de la Fuerza Pública y las otras entidades en la preservación del medio ambiente. En este sentido, se entiende que el papel de las Fuerzas Militares está enfocado en la seguridad ambiental, el apoyo a las operaciones y operativos que prevengan el deterioro de la riqueza natural (Ministerio de Defensa, 2018). Desde esta lógica es posible afirmar como desde el interior del Ministerio de Defensa se busca posicionar a las distintas fuerzas como un actor líder en el seguimiento y control de los recursos naturales.

La política ambiental del sector defensa tiene tres ejes temáticos que direccionan el actuar de las Fuerzas Militares de Colombia frente al medio ambiente y al cambio climático; los ejes se encaminan a apoyar al Sistema Nacional Ambiental (SINA), a realizar una adecuada gestión ambiental interna y a el desarrollo de operaciones de protección y defensa en favor del ambiente, así mismo, adicional a estos tres ejes se plantean cinco líneas estratégicas específicas y una transversal para articular al sector con las acción de preservación del medio ambiente y adaptabilidad al cambio climático (Ministerio de Defensa Nacional, 2018).

Las líneas estratégicas mencionadas están relacionadas con apoyo a la protección de la biodiversidad, promover la conservación integrada con la planificación ambiental, desarrollar las buenas prácticas ambientales al interior del sector defensa, erradicar las acciones ilícitas de los diferentes grupos criminales en los ecosistemas del país, apoyar la conservación del ambiente en

defensa de los derechos humanos y el derecho internacional humanitario; y por último la línea transversal que se identifica con la educación, generación de conciencia y formación de funcionarios éticos y responsables con la naturaleza (Ministerio de Defensa Nacional, 2018).

Realizada esta introducción sobre el documento, se observa el compromiso del sector defensa con el medio ambiente y la adaptación a los efectos del cambio climático; sin embargo, no se ven dentro de la política acciones de preparación de las fuerzas para la atención de desastres. Esto se debe incluir porque son las Fuerzas Militares con su aparato logístico y de personal quienes finalmente terminan atendiendo las poblaciones en las zonas apartadas y que sufren los rigores de los eventos climáticos.

De igual manera, y teniendo en cuenta la importancia de la temática ambiental en el sector defensa y con el fin de cumplir con su compromiso de velar por la protección y defensa del medio ambiente, como de los recursos naturales renovables, en el cumplimiento de las normas vigentes, la Armada Nacional de Colombia en el año 2013 presenta el Plan Estratégico Ambiental (PEA) 2013-2030, el cual tiene como objetivo generar lineamientos estratégicos transversales que involucren la variable ambiental en la proyección institucional.

El Plan Estratégico Ambiental 2013 – 2030 es un documento que se encuentra vigente pero no actualizado, ya que desde su fecha de expedición no se le ha realizado ninguna modificación, en todo caso, es este el instrumento que marca el derrotero a seguir por parte de la Armada Nacional y en eso radica su importancia, en que enruta las acciones para la entidad marítima.

En general el plan presenta tres líneas de acción que se concentran en introducir dentro de la entidad planes de educación en materia ambiental para los tripulantes de la institución, también ordena la creación de oficinas de medio ambiente, la incorporación de personal con preparación



académica en el área ambiental tanto técnicos como profesionales, ordena la inclusión dentro del programa de inspecciones de evaluación que se realice la verificación a las unidades sobre el cumplimiento de la normatividad ambiental, entre otros (Armada Nacional de Colombia, 2013).

Tiene para destacar que las actividades ordenadas son específicas, alcanzables y medibles en el mediano plazo; y como aspectos por reestructurar, debería ser más estratégico ya que muchas de las actividades son del nivel unidad táctica.

También se debe resaltar que en el PAE 2013 – 2030, se realiza un esfuerzo por identificar, enlistar y proyectar un presupuesto para atacar los problemas medioambientales, que, por la falta de plantas de tratamiento de agua, están generando las unidades a lo largo del país, es así como se estimaron inversiones que se deben realizar en 35 unidades de la Armada Nacional por un valor cercano a los veinte mil millones de pesos (Armada Nacional de Colombia, 2013).

### **2.3 La Armada Nacional de Colombia Frente al Cambio Climático**

Una vez los Estados ratifican los acuerdos internacionales entran en una etapa de compromisos frente a los objetivos que se han planteado y acordado en las agendas internacionales. Los gobiernos se autoimponen unas metas, para el caso del acuerdo de París se tratan de objetivos para la sostenibilidad ambiental, para el cumplimiento de las mismas hacen uso de los recursos estatales incluyendo a sus fuerzas militares.

De esta manera, y como ya se ha indicado, la defensa nacional se involucra en las tareas y en el desafío de preparar la nación para los eventos que se espera se presenten como consecuencia del cambio climático; sin descuidar su misión principal que no deja de ser la de la defensa de la soberanía y la protección integral del territorio.

Ahora bien, es importante resaltar que en tiempos de paz las fuerzas militares brindan servicios a la comunidad ratificando su compromiso social y su dinamismo en la responsabilidad estatal de ser agentes generadores de desarrollo y ser líderes en diferentes ámbitos.

Uno de esos aspectos, el del cambio climático, del cual se generarán eventos que pueden ser adversos para la población y para la economía y que requieren que entidades como la Armada Nacional cuenten con un sistema de prevención y una permanente búsqueda de contribuciones al desarrollo sostenible en el tiempo.

Colombia es un país que ha ratificado todos los acuerdos con consideraciones hacia el cambio climático, adicional a esto se tiene el compromiso del cumplimiento de los ODS, y estos últimos sirvieron como derroteros para el Plan Nacional de Desarrollo, de donde se desprende la política de defensa y seguridad y el Plan estratégico militar 2030 para cerrar con el Plan de desarrollo naval 2042.

Así las cosas, es muy probable que, en los años venideros, el Estado requiera que la Armada Nacional realice actividades distintas a su rol principal requiriendo la utilización de recursos humanos, presupuestales, materiales e intelectuales hacia el cuidado del medio ambiente.

Siendo una parte esencial del Estado, las Fuerzas Militares tendrán el desafío de ayudar a mitigar los efectos del cambio climático en las zonas más vulnerables, requiriendo una contribución para desarrollar medidas de adaptación y mitigación, de acuerdo a las capacidades que se tienen y trabajando en lograr aquellas que se necesiten.

Ahora bien, la sustentabilidad es un concepto que trata sobre la capacidad de una entidad u organización para lograr sus metas llevando a cabo sus actividades y cumpliendo con sus



funciones empleando en sus procesos y procedimientos la mayor cantidad de recursos sostenibles y renovables.

Lo anterior no significa dejar de entregar los bienes o servicios, sino que por el contrario es llevar a la empresa, a la entidad gubernamental, a las Fuerzas Militares a la comprensión y aprehensión de la sostenibilidad en su planeación y ejecución diaria de las actividades, buscando la motivación para innovar, para encontrar la forma de sustituir aquellos recursos de un solo uso por aquellos que permitan su reutilización y generen menos gasto de recursos naturales.

Entonces para ser sustentables se requiere trabajar en la protección del medio ambiente y los recursos naturales, adaptación y mitigación de cara al cambio climático y el uso responsable de los bienes y servicios consumibles en la entidad.

La Armada Nacional tiene lineamientos que la vinculan con la protección de los recursos naturales haciendo frente a la explotación ilícita y a la contaminación que afecte este activo estratégico de la nación.

Es así como se pueden describir dos escenarios; el escenario interno en donde la institución es sujeto pasivo de cumplimiento de la normatividad ambiental y para ello se han creado las oficinas de medio ambiente para dirigir y asesorar a los comandantes en este tema y el escenario externo en donde cada componente de la institución tiene responsabilidades para la defensa del medio ambiente y donde se destaca la Dirección Marítima-DIMAR como líder, interlocutor y representante ante las entidades gubernamentales nacionales e internacionales.

Ante todo, la Armada Nacional, siguiendo los parámetros del gobierno nacional y del Ministerio de Defensa ha establecido al interior de la institución programas de capacitación para todos sus tripulantes generando con esto impactos tangibles como la contratación para el servicio

de disposición final de desechos y así evitar las quemas o destinación de desechos en áreas naturales, también el cumplimiento de todos los permisos ambientales en todos los procesos de construcción, adecuación y mantenimiento de infraestructura y equipos, no menos importante son las medidas internas de reciclaje, racionalización en el uso de los recursos como la energía y el agua, y así se podrían citar más ejemplos de concientización y acciones de la entidad para el cuidado del medio ambiente.

Por último, cabe destacar, la operación Antártica que desde 2014 se viene realizando y que coloca a la armada nacional a la vanguardia de la investigación científica marítima mundial.

Se ha definido anteriormente que el cambio climático existe y que se adoptara la teoría que indica que es producto de la acción del hombre, quien con el uso de hidrocarburos y el desarrollo industrial ha emitido gases de efecto invernadero que han aumentado las partículas de CO<sub>2</sub> en la atmosfera, lo que ha aumentado la temperatura de la tierra lo que produce un cambio en el clima y que se espera modifique la acidez de los cuerpos de agua.

Y es que estos efectos son globales, y no distinguen entre quien contamina o genera la mayor cantidad de gases y que países lo hacen en menor proporción, es por esto que el cambio climático se convierte en un desafío para los Estados pues las consecuencias se espera que impacten los recursos naturales estratégicos y las poblaciones y sus asentamientos creando grandes retos para la defensa nacional.

Y es aquí donde la Armada Nacional debe empezar a estudiar cómo enfrentar las amenazas y como generar una estrategia de defensa, incluyendo el elemento “cambio climático” en la planificación y proyección de la fuerza adaptando la doctrina y reforzando las acciones frente a los eventos venideros.



De acuerdo al índice de riesgo climático global 2017 el cual es un análisis basado en los conjuntos de datos disponibles sobre los impactos de los eventos climáticos extremos y los datos socioeconómicos asociados a ellos, Colombia se ubicó en el puesto 19, con un CRI de 30,67; con cifras como 382 muertos; pérdidas por 314,48 millones de dólares lo que representa pérdidas en el PIB de la nación (Eckstein, Hutfils, & Winges, 2018).

Así las cosas, la institución debe prepararse para situaciones adversas que van desde el aumento de eventos meteorológicos más fuertes, acidificación de las aguas, aumento del cumplimiento de operaciones de no guerra relacionadas con la atención de desastres hasta situaciones como el impacto costero en sus instalaciones militares ribereñas, el impacto costero en las poblaciones allí asentadas con su desplazamiento forzado, así mismo se verán afectados la seguridad alimenticia de este grupo lo que los hará vulnerables a los factores de inestabilidad.

Y este último punto merece especial atención pues es el que puede conllevar al aumento de conflictos; los recursos para la supervivencia de un Estado como son los alimentos, la energía y el agua, son y deben ser vistos como un interés estratégico de la nación posesiones, elementos y riquezas estratégicas pues son capaces de desestabilizar la seguridad interior.

Las armadas del mundo están empleando cada vez más personas y recursos en el estudio, evaluación, generación de estrategias e implementación de políticas y planes frente al cambio climático.

Las armadas del mundo han iniciado a tomar acciones sobre este fenómeno, algunas se relacionan en el artículo Cambio climático y desarrollo sustentable, de la revista de marina de Chile:

**U.S. Navy:** Creación U.S. Navy Task Force Climate Change, creación Great Green Fleet, utilización de biocombustibles en un grupo de tarea, publicación del U.S. Navy Climate Change Roadmap, publicación del U.S. Navy Arctic Roadmap 2014-2030. **Royal Navy:** Soluciones para la reducción de la demanda de energía en unidades, integración de modernos sistemas de propulsión diésel, reduciendo emisiones de GEI, cumpliendo con las normas Tier III IMO MARPOL, integración de sistemas de eficiencia energética en unidades, estudio de adopción de Full Electric Propulsión (IFEP), en el diseño de nuevos buques. **Royal Australian Navy:** implementación de medidas de reducción y uso eficiente de agua y energía, implementación del programa Combat Climate Change, utilización de biocombustible en unidades y aeronaves. **Royal Canadian Navy:** reducción de la Huella de Carbono, a través del empleo de tecnologías limpias y reducción de la demanda de energía, estudios sobre vulnerabilidad y resiliencia en bases navales (Martinez, 2018, p.13).

Todas estas acciones se incluyen para demostrar que las grandes potencias a nivel mundial ya están trabajando en prepararse para los impactos que pueda tener el cambio climático y no sólo eso, realmente están tomando acciones profundas para evitar ser parte de la cadena de contaminación y apoyar la disminución de los gases de efecto invernadero.

Ahora bien, para explicar aún más la relación de la armada nacional de Colombia con el cambio climático se procederá a realizar una descripción y análisis de los diferentes planes estratégicos y plan de desarrollo naval para demostrar las consideraciones que se encuentran en estos documentos sobre la función de mencionada entidad en el campo ambiental:



Se inicia con el Plan estratégico Naval 2020 – 2023, este plan es una visión a corto plazo de cómo se proyecta la armada nacional en los próximos tres años, siendo una guía que se alinea con los planes de desarrollo del gobierno nacional y contiene elementos que pretenden que los integrantes de la institución conozcan la organización y sepan cuáles son los objetivos estratégicos de la misma. Como aparte relevante para esta investigación se desataca que la estrategia de la Armada Nacional está fundamentada en dos ejes, el segundo es el eje de desarrollo institucional que corresponde a lo planteado en el Plan de desarrollo naval 2042, de este último se hablara más adelante.

Mencionado eje se apoya en la función misional de fortalecer la integridad marítima y fluvial y, para este periodo de tres años, lo que se persigue es conseguir que la institución sea tenida en cuenta en todas las políticas públicas que se promulguen en el Estado colombiano y que se relacionen con los océanos, mares, ríos y zonas costeras.

La Armada Nacional ha entendido que su papel dentro de la adaptación al cambio climático en todo lo relacionado con actividades acuíferas debe ser activo y de liderazgo, es por esto que se ha propuesto obtener un asiento en cada uno de los escenarios donde se discutan temas de medidas y planes para controlar las actividades en el mar y en los ríos.

En el plan estratégico cuatrienal que se está analizando se observa que se destaca como para el gobierno actual, el tema relacionado con protección, conservación y preservación del medio ambiente, el agua y la biodiversidad se convierte en un interés nacional prioritario, no obstante, se continúa presentando este reto desde la óptica netamente de defensa y militar con indicadores enfocados a la erradicación de cultivos ilícitos, lucha con la minería ilegal, control de ríos y, a

pesar que todo esto es pertinente, se debería expandir la visión o al menos iniciar algún tipo de estudio sobre como el cambio climático impactará a la entidad.

Así mismo, la Armada Nacional está desarrollando el esquema de la Seguridad Integral Marítima y Fluvial (SIMF), con el cual se integran los actores que desarrollan las misiones de control y defensa con los usuarios de los sistemas marítimos y fluviales para que conjuntamente se consiga la información que permita detectar las amenazas, delitos o emergencias que se presenten contra el medio ambiente.

En una alineación aún más específica del plan estratégico con el PND 2018 – 2022, se ve como la Armada Nacional realizo el estudio del documento rector gubernamental y extrajo de allí los pactos y tareas que le competen, encontrando dentro del pacto por la sostenibilidad tres actividades directas: el fortalecimiento de la fuerza pública, construcción de un modelo de desarrollo regional sostenible e incrementar las capacidades de atención de emergencias, desastres y ayuda humanitaria (Armada de Colombia, 2020, p. 23).

Dos de las actividades, la del fortalecimiento de la fuerza pública y el incremento de las capacidades de atención de emergencias, requieren de recursos presupuestales, los cuales se logran a través de la articulación de la planeación estratégica con la planeación por capacidades. Lo anterior significa que la institución debe verificar cuales es su doctrina, organización, material y equipos, personal e infraestructura (DOMPI) y cual es el DOMPI que necesitaría para cumplir la misión específica que se le impone; por ejemplo para enfrentar el tráfico de madera, especies y la pesca ilegal; con que se debería contar y con que se cuenta, esto permitirá identificar unas brechas y dará las prioridades de necesidades que se tiene para poder solicitar los recursos y posteriormente adquirir los bienes y servicios que cierren la brecha.



La tercera actividad, construcción de un modelo de desarrollo sostenible, requiere de la creatividad, ingenio, conocimientos y sinergia con múltiples actores del sector económico marítimo y fluvial para analizar los usos actuales de los recursos estratégicos naturales superficiales y extractivos que se tienen en los ambientes acuíferos de la nación.

La tarea de generar un desarrollo sostenible se alinea con la legislación y las políticas nacionales, pero no es nada sencillo lograrlo se requiere un enorme trabajo con las comunidades y con los empresarios, adicionalmente se debería contar con la normatividad que respalde las acciones que ejecute las unidades de la armada de Colombia.

Lo más importante para alcanzar un modelo de desarrollo sostenible es poder crear una conciencia marítima en el país. El conocimiento de los incommensurables recursos con los que se cuenta en las profundidades de los océanos es indispensable para que la nación se decida a protegerlos y a extraerlos de manera sostenible y responsable. Adicional a esto, esa sapiencia le permitirá a todos finalmente ver las oportunidades de desarrollo e industria que se tienen en el mar y en los ríos como activos estratégicos de la nación.

Ahora bien, para orientar a Colombia hacia el mar, se necesitan programas de educación e investigación que generen productos académicos con el rigor como para servir de base para el desarrollo de industria; se necesitan programas en las universidades e instituciones técnicas y tecnológicas que le den las competencias profesionales a las personas interesadas en laborar en el entorno del mar.

Sintetizando el Plan Estratégico Naval 2020 – 2023 establece las políticas y cursos de acción de la institución en el corto y mediano plazo y se alinea con el Plan de desarrollo naval 2042 que es el documento de visión a largo plazo de la entidad y que se procede a analizar.

Según el análisis presentado en el Plan Desarrollo Naval (PND) 2042, la visión sobre el medio ambiente es más amplia y se observa que la hipótesis de cambio climático y sus efectos se vuelve más tangible lo que lleva a que se incluya dentro de los escenarios posibles con más determinación que en el PEN 2023.

Una breve descripción del PDN 2042, contiene ocho capítulos en donde se inicia con diagnóstico interno y externo que presenta la situación actual en la cual se desarrolla este estudio prospectivo, posteriormente se resumen las tendencias mundiales dentro de las cuales se incluye el cambio climático en el ambiente del mar.

Continuando con el capítulo tres y en un importantísimo acierto por parte de los estructuradores del documento se procede a determinar algo que se denominan “grupos de valor” en donde la institución identificó todos los actores que tienen injerencia en el desarrollo y sostenibilidad marítima y los clasificó, esto permitirá determinar con quien se debe tratar para conseguir apoyo en la gobernanza marítima, con quien para el desarrollo de industria, con quien para lograr la sostenibilidad y así obtener mejores resultados; pues, al conocer los integrantes de la cadena y reconociendo sus intereses y el impacto que tendrán de las gestiones que se adelanten en cada grupo de valor, se podrían armonizar las políticas y planes de forma tal que se beneficie y se busque siempre un gana – gana en la formulación de las propuestas, logrando dar la viabilidad a las mismas.

En el escenario prospectivo 2042 presentado en el capítulo cuatro no se observa que se halla avanzado en investigaciones que mitiguen el cambio climático y tampoco se ve un estudio de la afectación de las unidades de la Armada de Colombia por el aumento del nivel del mar; igualmente dentro de las amenazas no se presenta como potenciador de los factores de



inestabilidad la falta de recursos naturales y las afectaciones que en las zonas costeras se podrían dar por cuenta de los fenómenos naturales.

En el direccionamiento estratégico se cuentan con seis estrategias para alcanzar los objetivos propuestos que van en la dirección de la misión y la visión de la institución; en el tema ambiental se destaca la estrategia número dos que trata de la promoción y protección de los intereses marítimos de la nación, aquí se enmarca el cuidado del medio ambiente y las acciones para enfrentar las amenazas que deterioren los recursos marítimos.

El capítulo seis y capítulo ocho se enfocan en la actualización del plan y en la estructura que se proyecta debería tener la Armada al 2042, acuerdo los roles y funciones y los escenarios previstos, se hace una aproximación a las capacidades de unidades y equipos que debería tener cada componente de la institución; esto marca un camino para el desarrollo de proyectos de inversión de recursos presupuestales y fomenta el crecimiento alineado en las misiones.

El capítulo siete es fundamental para conocer cuales son los seis roles y nueve funciones que se planea tener durante los próximos veintidos años, nuevamente se presentan los que se relacionan con el cambio climático encontrando que en los roles se prevee la seguridad integral marítima, la seguridad integral fluvial y la asistencia y cooperación, y en las funciones seguridad integral marítima y fluvial, apoyo a la acción unificada del Estado, seguridad cooperativa y asistencia humanitaria.

Son estos roles y funciones los que permitirán sustentar la asignación de presupuesto a capacidades que sirvan para mitigar los daños al medio ambiente marino y fluvial; y es que, para lograr desarrollar las operaciones de protección y preservación se necesitan equipos adecuados y personal entrenado que pueda salvaguardar la vida humana y silvestre en el mar, en los ríos y en

las zonas costeras. Así pues, el contar con un plan a largo plazo servirá para orientar y para soportar la distribución de los recursos.

Para cerrar este argumento, es necesario que el Plan de Desarrollo Naval 2042 sea utilizado de guía; de tal forma que, se den las acciones año tras año para lograr conseguir los objetivos y la estructura de fuerza que se plantea se tendrá para el año 2042. Adicionalmente, es necesario que este plan sea nutrido con las actualizaciones sobre los estudios que al respecto de las megatendencias se den en las instituciones más reconocidas para poder reorientar los esfuerzos hacia la mitigación de los peligros más cercanos.

### **CAPÍTULO III**

#### **ESTRATEGIA DE LA ARMADA NACIONAL FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO**

En este capítulo se presentarán las estrategias propuestas a ser implementadas por la Armada Nacional de Colombia. Se apertura con la sustentación de como el cambio climático se constituye en un factor de inestabilidad para los Estados, enmarcado dentro de tres vectores: la teoría científica expuesta, la normatividad internacional y nacional y el cambio climático como potencializador de los factores de inestabilidad en el mundo.

##### **3.1 Cambio climático como factor de inestabilidad**

En el desarrollo político, económico, militar y ambiental de todo Estado, siempre sobresale la estrategia empleada para la creación, mantenimiento y empleo de sus intereses, pero si de lo que se trata, es de una potencia marítima, es el éxito de su estrategia marítima, lo que marcará su derrotero, ya que es en ese entorno donde encuentra oportunidades para alcanzar una estratégica ubicación geopolítica (Britto, 2000). Colombia, por ser una nación con proyección oceánica directa a los cinco continentes, tiene la oportunidad de estructurar unos intereses en la preservación



y conservación de sus ambientes mar y todo tipo de ecosistemas marino-costero que únicamente se encuentra en los trópicos y subtrópicos del planeta.

Definir el interés de Colombia en sus océanos dentro de la estrategia marítima es muy importante teniendo en cuenta que existe una gran biodiversidad asociada al ambiente promedio por debajo de los 19 grados centígrados y, por lo tanto, a nivel mundial, Colombia está muy bien posicionada; así mismo, se debe mirar este factor como un benefactor para las comunidades ribereñas y el Estado colombiano.

El proponer una renovación de la estrategia de la Armada Nacional frente al cambio climático, se podría convertir en un importante insumo para la gobernanza marítima y para las autoridades en el mar de Colombia, lo anterior podría lograr que se le dé prioridad a los activos estratégicos que se ven amenazados por ese fenómeno, y que se definan áreas para intervenir, recuperar y posteriormente mantener, enfrentando las amenazas que se van a presentar de manera constantes y, además, creando programas para generar conciencia en las poblaciones ribereñas, cambiando y mejorando los hábitos en el manejo de los recursos que se generan en los mares y en las zonas ribereñas, todo lo anterior bajo los lineamientos y normatividad del Ministerio de Medio Ambiente.

La destrucción que traen los desastres naturales y los fenómenos generados por la degradación del medio ambiente son causa de inestabilidad para los seres humanos pues se disminuyen los recursos vitales que se requieren para la supervivencia.

Agua, tierras cosechables, sectores costeros y ribereños todos estos elementos vitales para la población son cada vez más escasos; ejemplos mundiales sobre este tema son Somalia, Siria, Sudan de sur países estos que tienen problemas con las duras sequías que han llevado a que la población sufra de hambrunas.

Así las cosas, los pobladores al no encontrar las condiciones para llevar una vida digna optan por migrar abandonando su territorio lo que en sí ya es una vulnerabilidad para el país nativo, no en vano la población es un elemento constitutivo del Estado y en geopolítica se llega a tomar como una de las variables de poder de una nación.

Pero migrar no es la única opción, otro camino es el de enlistarse en las organizaciones criminales las cuales en los Estados débiles controlan los recursos naturales debido a la falta de presencia de las instituciones estatales y a que consiguen por intermedio de la violencia o la corrupción permear y desviar para sus fines los medios estratégicos de los territorios.

Y es que, este acaparamiento de los pocos bienes, crean en las sociedades el problema de la desigualdad rompiendo los lazos de solidaridad, sinergia, trabajo conjunto que se debe dar para brindar prevención, protección y salvamento frente a los riesgos y eventos que el cambio climático pueda traer.

La correlación existe y es positiva, a mayor escasez y desigualdad en la repartición de los recursos mayor es la inestabilidad y mayor será el impacto que el cambio climático traerá para esas regiones.

Elegir adaptarse puede convertirse en el factor diferencial entre los gobiernos, en este orden mundial multipolar y alterable debido a las condiciones de la globalización y la tecnología, un Estado puede balancear a su favor las relaciones internacionales y colocarse en mejor posición de poder que otro si se hace menos vulnerable y más capaz de encarar los efectos del cambio climático.

Según la FAO, la estabilidad de las regiones tiene todo que ver con la seguridad alimentaria de sus residentes; por ello proponen la generación y ejecución de planes que garanticen a las



poblaciones la supervivencia y permanencia en ciertas áreas, además porque las comunidades afectadas suelen ser aquellas que guardan un arraigo cultural y ancestral con las tierras que habitan (Latham, 2002).

No se puede afirmar que el cambio climático sea el origen directo de conflictos en el mundo, pero si es posible concluir que frente a las deficiencias para satisfacer las necesidades básicas de ciertas sociedades y entre más factores de desestabilización tengan, el cambio climático sí se convertirá en un agravante en los enfrentamientos.

Por eso cada vez se estudia más el cambio climático desde todo tipo de enfoques; ya no es sólo un problema de los ambientalistas, ahora el sector económico, político, social y militar estudian este fenómeno analizando cómo impacta la misionalidad, previniendo las funciones que les toque asumir en la prevención, adaptación y mitigación de los eventos que se presenten.

Todos los sectores deben aportar para poder preparar al Estado con miras al enfrentamiento de la transformación y transición hacia unas prácticas de producción y uso de los recursos de manera sostenible; adicional la protección, recuperación y restauración de los recursos actuales y aquellos que tiene carácter de renovables debe ser también estudiado y priorizado por los entes gubernamentales.

Y es que mucho se ha escrito sobre la sinergia que debe existir en el Estado y en las instituciones, dejando de lado los celos profesionales y la persecución de recursos para cada cartera; sino por el contrario, crear lo que se ha denominado en Colombia las acciones unificadas del Estado en donde se impacte las comunidades más vulnerables con programas multienfoque que permitan gestionar y actuar para brindar oportunidades de vida sustentables y duraderas.

Para Colombia estas acciones deberán ser mayormente lideradas por los entes del orden nacional, esto debido a las falencias que se tiene como Estado en los territorios periféricos y municipalidades de orden menor; adicional a esto para algunas zonas son las Fuerzas Militares las que deberán abanderar los programas, no solo asegurando el territorio sino siendo participante activo de actividades que no están directamente relacionadas con la guerra.

Esta introducción es pertinente para clarificar la justificación y razones de por qué la Armada Nacional de Colombia debe tener una estrategia frente al cambio climático, como parte del Estado colombiano y al ser una institución ligada a los ambientes acuíferos, es indiscutible que se debe pensar en los modos, medios y fines para influir en el cuidado y mantenimiento de los mares y ríos.

### **3.2 Estrategias sugeridas**

Frente a la adaptación y mitigación del cambio climático la Armada Nacional puede establecer varias estrategias que le brinden multiplicidad de acciones con resultados que tenga incidencia interna y externa, a continuación, se propondrán tres posibles estrategias a consideración. Una última estrategia se referirá a las capacidades que debe obtener la institución en el escenario más pesimista en donde los desastres naturales avistados por la ciencia se materialicen y no haya más salida que el cumplimiento de funciones adicionales de socorro a la población.

La Armada Nacional debe liderar la formulación e implementación de la política pública sobre la protección y manejo de las zonas costeras del país, lo anterior debido a que es parte de su misionalidad acuerdo el concepto de seguridad integral marítima establecido en el Plan Estratégico



Naval 2020 – 2023 (Armada de Colombia, 2020); para ello deberá invertir en proyectos de investigación que presenten cuantitativa y cualitativamente datos contundentes que en prospectiva muestren el panorama real de vulnerabilidad y alto riesgo en el que se encuentran las zonas costeras, sus habitantes, ecosistemas, biodiversidad; proponiendo soluciones tangibles y sostenibles en el tiempo.

Los datos analizados dentro de los estudios de modelos ambientales, arrojan como conclusión que las proyecciones estiman que la temperatura global aumentará durante los próximos años y décadas; como consecuencia de esto, todos los fenómenos que se están viviendo se acentuarán: la acidificación de los océanos, precipitaciones más intensas, derretimiento de los polos y el aumento del nivel del mar (Linares & Losada, 2018); este último es el que lleva a determinar que una de los fines de la Armada Nacional es contar con una legislación referente que proteja, organice, especifique tipos de uso y en general prepare al Estado y sus instituciones y a las comunidades ribereñas para mitigar los riesgos y para emprender acciones resilientes desde ahora que se traduzcan en la disminución de daños y tragedias futuras en estas zonas costeras.

Este tipo de iniciativas políticas requieren un lobby permanente, requieren del involucramiento de la comunicación estratégica para hacer visible y llamativo para el gobierno en turno el liderar agendas ambientales, que a corto plazo sólo serán vistas como imposiciones normativas pero que a largo plazo sostendrán la seguridad humana preservando los recursos estratégicos de la nación como son el agua y la pesca y los usos que se derivan de estos como la energía eléctrica.

Y es que, no hay mejor concepto para ligar los servicios que presta la Armada Nacional y su producto misional, la seguridad; con lo que se viene dando a nivel global, impulsado por las

organizaciones supraestatales y por las organizaciones no gubernamentales, la humanidad; obtener seres humanos libres de necesidades y libres de temor.(García, 2020).

Para profundizar en el tema, se puede utilizar el concepto de seguridad internacional bajo el cual todos los Estados están llamados a aportar en la seguridad global, pero no sólo con ejércitos robustos, sino que esta seguridad involucra que se pueda lograr seguridad, y entiéndase el termino seguridad como la ausencia de riesgo, en la parte económica, alimenticia, sanitaria, ambiental, personal, comunitaria y política. La concepción de seguridad ha cambiado pasando de ser el Estado el objeto de estudio para colocar en el centro al ser humano y su bienestar; de alguna forma se ha equilibrado la balanza entre la supervivencia de los Estados como teoría de la geopolítica clásica y la supervivencia del ser humano como teoría social y política moderna. Lo cierto es que tanto Estados como humanos requieren de los recursos naturales para sobrevivir.

No obstante, se ha establecido la seguridad internacional como concepto multienfoque que procura llevar a cada individuo a una forma de vida estable, las dinámicas regionales logran permear este tipo de iniciativas universales e imponen condiciones que se dan por la ubicación geográfica de los países; es así como nace la teoría conocida como los complejos de la seguridad regional presentada por Barry Buzan y Ole Waever, que básicamente expone la facilidad de los Estados vecinos para crear estrategias de seguridad debido a los factores comunes; entonces lo que se propone por parte de esta investigación es la obligación de los Estados de manejar la seguridad internacional en tres niveles: el nacional dentro de las fronteras, el regional dentro de los continentes y el global como participante de las relaciones internacionales. Apoyado en esto y en toda la normatividad mundial existente, es que se propone emprender por parte de la Armada Nacional las tareas que hagan falta para la aprobación de una ley de manejo de zonas costeras que



permita la gobernanza territorial y nacional de estos espacios y que busque el mayor beneficio para el desarrollo sostenible, el control institucional logrando con medidas internas contrarrestar las amenazas ambientales que podrían repercutir en la región continental.

Otra estrategia que puede implementar la Armada Nacional, es iniciar con planes de recuperación de ecosistemas en sus áreas de injerencias; por ejemplo, al realizar un estudio del mangle se observa que este ecosistema brinda múltiples servicios a la comunidad, entre ellos está que el manglar es un tipo de bosque con una alta biodiversidad, siendo hábitat de peces y crustáceos, zona de anidamiento de aves y refugio de reptiles y anfibios.

Así mismo, tiene la capacidad de capturar cinco veces más carbono que otros bosques tropicales lo cual, lo hace importante frente al control de gases de efecto invernadero además de servir de filtro para los sedimentos contribuyendo a mejorar la calidad del agua; pero de cara a las amenazas futuras, la relación más importante del manglar con los seres humanos está en su capacidad de protección de la costa frente a la erosión y a los desastres naturales (National Geographic, 2020). Es por esto, que la capacidad de protección convierte al mangle en un recurso natural estratégico para los países pues se convertiría en un aliado para las comunidades y un ahorro de recursos para los gobiernos.

A pesar de todos los beneficios citados, el ecosistema ha sido duramente dañado acuerdo la Política Nacional Ambiental para el Desarrollo Sostenible de los Espacios Oceánicos y las Zonas Costeras e Insulares de Colombia publicada en el año 2000, manifiesta que la pérdida de grandes áreas de manglar conduce a una disminución en la diversidad de especies presentes, reducción de la densidad y árboles de poca altura que se asocia con la disminución en los volúmenes de captura de los recursos objeto de pesca artesanal, con lo cual se evidencia una pérdida irreparable para un activo estratégico marino-costero de la nación (PNOEC, 2000).

Las amenazas contra el ecosistema del manglar son variadas siendo la más impactante la deforestación, sin embargo, se pueden listar otras amenazas en su razón de ser de origen natural o de origen antrópico. Para ser más concretos se tiene que las amenazas de origen natural son las tormentas, tsunamis y fenómenos que golpean las costas; las antrópicas están relacionadas con la idiosincrasia y desconocimiento de las poblaciones ribereñas quienes extraen el mangle para leña o carbón, con el cambio del uso del suelo para la construcción de instalaciones portuarias, carreteras y loteo muchas veces colocando los intereses privados sobre los públicos y con auspicio de las entidades gubernamental.

De acuerdo Uribe (2009), se han presentado modificaciones de los hábitats en los lugares donde los acuicultores eliminan los manglares para establecer piscinas de cría de especies de importancia económica y donde se instalan jaulas o corrales por encima de pastos marinos y arrecifes coralinos (Uribe, 2009).

Igualmente, de origen antrópico se encuentra la contaminación, relacionado con residuos sólidos, hidrocarburos y residuos industriales; la contaminación local y a gran escala a la cual se ven sometidos los manglares se asocia con la falta de conciencia ambiental y marítima que caracteriza a la mayoría de la población ribereña, para ello es importante el control que deben ejercer las diferentes autoridades ambientales y crear una educación ambiental. De acuerdo a la organización ambientalista Greenpeace (2019), en las últimas cuatro décadas los manglares en Colombia se han disminuido en un 27% debido a la ampliación de frontera urbana para industria y centros turísticos en las zonas del manglar que generan contaminación plástica, convirtiendo al manglar en víctima del consumo y manufactura exagerada de plásticos de un solo uso: cada colombiano consume 24 kg de plásticos por año, y un porcentaje de estos residuos contaminan a los manglares y a las especies que allí viven (Greenpeace, 2019).



El mangle de por sí ya es un activo estratégico para las poblaciones ribereñas, pero es pertinente relacionarlo con la salud de los océanos y específicamente con los arrecifes de coral, que es otro ecosistema estratégico para el cambio climático, y es que de acuerdo EFE Verde (2018), la deforestación de los manglares está alterando el equilibrio ecológico de muchos arrecifes. El agua marina que rodea las barreras de coral y los atolones se ve alterada por la llegada masiva de sedimentos y de productos contaminantes procedentes de la costa y de tierra adentro. Esto favorece el crecimiento brutal de algas. En muchos lugares ya se puede ver grandes extensiones de arrecifes recubiertos por un exuberante manto vegetal que acaba asfixiando y matando a los corales (EFE, 2018).

Con la destrucción de los manglares, se reducen áreas importantes de captación de CO<sub>2</sub>, se pone en peligro la fauna cuyos hábitats están ligados a estos ecosistemas y se pierde la protección natural que ofrecen los manglares a las comunidades ribereñas frente al aumento del nivel del mar.

Actualmente Colombia y la Armada Nacional tienen 14 intereses marítimos nacionales (IMN) listados en la política nacional del océano y los espacios costeros (PNOEC), estos intereses podrían describirse como elementos que el Estado considera de vital importancia para su desarrollo y que al ser protegidos y aprovechados de manera sostenible traerán beneficios para la población.

Entre los IMN están los recursos ambientales marinos y costeros, la educación marítima y la seguridad integral marítima; estos tres tienen relación directa con un proyecto de reforestación de mangle dándole un nivel estratégico a este tipo de iniciativas.

Es así como la Armada Nacional desde la óptica de la seguridad marítima integral, concepto que se define en el Plan de desarrollo Naval 2042, tiene la función de ser un actor activo

en la preservación y conservación de los espacios marítimos y fluviales, llevándola a involucrarse en la reforestación de mangle.

Este tipo de iniciativas encierran una gran cantidad de aspectos que pueden ser utilizados por la institución para demostrar que puede ejecutar acciones de no guerra por la comunidad, adicional se estaría generando una acción directa sobre las dos áreas relevantes de la Política de los Océanos y Zonas Costeras frente al cambio climático: la mitigación del cambio climático al reforestar bosques que servirán para la disminución de los gases de efecto invernadero e impactando con ella también la acidificación y por otra parte, la protección costera ante los eventos climáticos severos lo que además se traducirá en ahorros para el Estado al tener una disminución de los daños que se puedan ocasionar en las zonas.

Así mismo, a nivel internacional se lograría posicionar a la Fuerzas Militares de Colombia como una institución comprometida con la consolidación del territorio y comprometida con la paz, una institución que busca brindar seguridad desde diferentes líneas de acción y apoyar a las comunidades en su reparación y recuperación, esto podría generar la consecución de recursos presupuestales que soporten la estrategia propuesta.

Ahora bien, otro aspecto para resaltar sería el trabajo mancomunado entre la población beneficiada con el grupo de militares que se destine para el proyecto; y es que, la reforestación del mangle traería recursos estratégicos para la comunidad, regenerando oportunidades de supervivencia y de sostenimiento económico para los habitantes de la zona.

Los beneficios que se esperaría recibir de un proyecto como este son mayores al costo que pueda tener, temas como la seguridad alimentaria, la consecución de materiales naturales para la población, la protección frente a los eventos climáticos costeros, inclusive el desarrollo de ecoturismo son fuentes concretas de motivación y justificación del proyecto.



Es pertinente resaltar que de lograrse el objetivo, los beneficios citados se mantendrían en el largo plazo y que a medida que se consiga recuperar ciertos espacios de las aéreas escogidas, el costo podría ir disminuyendo, pues se retornaría al ciclo natural de la vida; además al contar con reforestadores locales se ira generando una conciencia y cultura de protección y uso razonable y sostenible de los bienes que genera el ecosistema de manglar encontrando los protectores de los resultados alcanzados.

En conclusión, el impacto de la reforestación de mangle sería multienfoque, se aporta al medio ambiente en la recuperación de un ecosistema, se aporta a la comunidad ribereña al entregarle recursos naturales para una supervivencia sostenible, se aporta en la consolidación territorial al realizar acciones unificadas del Estado, se podría proyectar las escuelas de formación de oficiales y suboficiales como responsables del programa llevándolos a desarrollar investigación científica práctica; todos estos aspectos positivos podrían ser resaltados por intermedio de la oficina de comunicaciones estratégicas llevando a que la institución sea reconocida por desarrollar actividades de servicio y restauración en pro de la población.

Una tercera estrategia es definir líneas de investigación en las escuelas de formación y capacitación que se dediquen exclusivamente a la innovación en aspectos concretos frente a las políticas ambientales al interior de las Fuerzas Militares, se propone escoger el tema de la pesca y la acuicultura para que en coordinación con las entidades ambientales se dé inicio a un plan de fomento de esta industria a nivel local con identificación de inversores y de compradores de la pesca, creando una investigación 360° del negocio que realmente le demuestre a las comunidades la oportunidad de alcanzar de una forma segura y sostenible un proyecto de vida para ellos y sus generaciones.

Realizar investigaciones sobre como reemplazar los sistemas de energía actuales por sistemas de energía alternativos, apoyados en organizaciones no gubernamentales o inclusive en fundaciones de carácter privado para modificar las prácticas contaminantes actuales. Igualmente, importante investigar que equipos buques, aeronaves y vehículos son los menos contaminantes en el mercado y poder recomendar la adquisición de estos explicando metodológicamente las ventajas de invertir un poco más de presupuesto frente a las garantías ambientales de los equipos.

Entre otras cosas, igualmente importantes como el medio ambiente, está el punto que a largo plazo no está garantizado el suministro de energía, debido justamente a los fenómenos climáticos relacionados con las sequias, lo que afecta el desarrollo de la misionalidad de la institución castrense al interrumpirse actividades imprescindibles para las operaciones militares como es la comunicación radial que depende del cargue de baterías o de plantas eléctricas, sin embargo este último recurso es costoso y agotable en el tiempo; es por todo lo anterior que urge que la Armada Nacional inicie una investigación sobre energías alternativas.

Y es que todo esto está enmarcado dentro de las responsabilidades nacionales en donde entra a jugar un papel muy importante el liderazgo de las FFMM, ya que son quienes tienen el conocimiento completo de todas las regiones, incluso de los lugares donde hay poca o ninguna presencia estatal, y este conocimiento es la base más fuerte para poder visualizar el futuro de las acciones requeridas por parte de todos los actores estatales, y por medio de la profesionalización, la preparación continua y permanente de las FFMM y la investigación direccionada se puede encontrar la clave para entender los cambios mundiales, las características de los conflictos y amenazas actuales, y así poder determinar cómo esos cambios pueden operar en el futuro dentro de la nación y en las fronteras. Así mismo, esta preparación del personal de las FFMM es



altamente útil para poder entregar el mensaje sustentado en claras concepciones académicas a los decisores políticos y así potencializar los resultados, convirtiéndose en el enlace entre la calidad del gobierno y de la sociedad como factores decisivos del balance que debe existir entre los recursos, los fines políticos internos y externos y las relaciones internacionales.

La transformación constante es la opción correcta para la Armada Nacional, de esta forma podrá hacer frente con la suficiente eficiencia y flexibilidad a las amenazas futuras que se puedan presentar en el ambiente marítimo y fluvial, incluyendo las zonas costeras; además la anticipación será factor diferencial cuando la orden sea auxiliar a las víctimas de los desastres climáticos.

Como cuarta estrategia, creo que la Armada Nacional debe por una parte crear un plan de capacitación de sus funcionarios para prestar el apoyo a las comunidades e iniciar la cuantificación de los recursos presupuestales, incluyendo los gastos de nómina, que se emplean en la atención de desastres; frente a un panorama de incertidumbre donde las líneas de acciones para mitigar la generación de los gases de efecto invernadero no parecen estarse tomando por parte de las grandes naciones contaminantes, es necesario iniciar un proceso de preparación para enfrentar el peor escenario, ese en el cual los riesgos se conviertan en eventos reales, frente a lo cual las Fuerzas Armadas están llamadas a soportar las acciones de rescate, reubicación, seguridad de los campamentos de desplazados, transporte de ayudas humanitarias, en fin una gran cantidad de tareas que se apartan del entrenamiento recibido actualmente.

Además, acuerdo la Comisión Europea en su documento el cambio climático y la seguridad internacional afirma:

El núcleo del desafío es que el cambio climático multiplica la amenaza sobre países y regiones de por sí frágiles y proclives al conflicto. Los riesgos no son solamente

de carácter humanitario, incluyen riesgos políticos y de seguridad que afectan directamente a los intereses europeos. Consecuentemente con el concepto de seguridad humana, muchos de los problemas relativos a la incidencia del cambio climático sobre la seguridad internacional están interrelacionados, por lo que requieren reacciones políticas globales. (García, 2020, p. 10)

Este análisis enmarca la situación colombiana, en un país proclive al conflicto, como este, en donde a pesar de la firma de los acuerdos de paz, continúan haciendo presencia en el territorio grupos delincuenciales organizados que luchan por el control de las rutas del narcotráfico, los efectos del cambio climático pueden ser un catalizador para recrudecer la violencia. Lo que anterior coloca a las fuerzas del Estado frente a dos flancos que tendrá que atender al mismo tiempo con los mismos recursos humanos y presupuestales, es por ello que se requiere una estrategia preconcebida para cuando esto se presente, estén listos los planes y recursos para asumir el reto y no tener que improvisar.

Algunas veces, los altos mandos militares son reacios a aceptar que la comunidad internacional, cada vez hace más énfasis en el uso de este ente gubernamental para enfrentar amenazas no bélicas, un ejemplo de esto fue lo ocurrido en la región del Amazonas donde finalmente ante los incendios fuera de control, el gobierno optó por enviar a los militares a contener el fuego. Entonces, los planes para la intervención deben ser tomados como algo prioritario, para permitir el despliegue rápido y la atención inmediata.

En el mismo sentido, cuando se planteó la generación de estadísticas de gastos, es porque en Colombia se da un fenómeno bastante particular con el presupuesto de la nación. Al ser un país emergente los recursos fiscales son insuficientes para el sostenimiento del aparato estatal, acuerdo datos del Banco de la República el déficit fiscal para el año 2019 fue de 2,5% y la deuda externa



llegó a los US\$ 140.232 millones en marzo de 2020 (Portafolio, 2020), ante esto las carteras gubernamentales son celosas en no invertir recursos en tareas que no les ha sido asignadas directamente. El Ministerio de Defensa de Colombia no es ajeno a esta situación y ante los presupuestos limitados que se le asignan, evita destinar recursos a tareas que son de otros ministerios y entidades.

No es cuestión de criticar la postura que se ha asumido, pero ciertamente debe hacer alguna acción mas activa que la negación de recursos, es por eso que se propone que con las esdísticas creadas, se de la misión a la Jefaturas de Planeación y al Segundo Comandante de la Armada Nacional para que se asignen por fuentes fiscales oficiales o por medio de convenios con las autoridades ambientales o por otras fuentes de financiación que le permitan a la institución solventar las adquisiciones de bienes y servicios con fines de atención a las calamidades ambientales. Pero para poder pedir, se necesita saber cuanto se necesita y así no exagerar las solicitudes, porque sea cual sea el monto se requiere suplirlo de alguna manera.

### **Conclusiones**

La orientación estratégica de las fuerzas militares del mundo ha cambiado, al igual que se ha transitado a lo largo de la historia por cambios en los requisitos misionales frente a la seguridad nacional; se debe transitar hacia los distintos roles y formas de enfrentar las nuevas amenazas, y es momento de incluir dentro de estas, la desaparición de los recursos naturales por la sobreexplotación y las dificultades que se vienen con el calentamiento global y sus efectos.

La problemática ha sido definida en el capítulo 1, como ya se explicó el medio ambiente y, en particular, los océanos son activos estratégicos de la nación y constituyen un recurso irremplazable y único, que alberga a una increíble biodiversidad e incontables riquezas.

Ahora bien, el problema del cambio climático está sobre diagnosticado, en cada documento estudiado, se encontraron diagnósticos sobre el tema que llevan siempre al mismo punto: el cambio climático es real y exige medidas para su mitigación, acciones para adaptarnos a sus efectos y alternativas para afrontar las consecuencias que podría traer.

La desestabilización para los Estados emergentes por las sequías, inundaciones, huracanes, aumentos del nivel del mar y erosión costera es muy alto, y su desenlace son crisis humanitarias y económicas, por esto a nivel global cada vez más países incluyen en sus libros blancos de defensa, el cambio climático como amenaza y aspecto relevante de estudio.

La normatividad que se tiene en todos los niveles gubernamentales estatales es suficiente, se han creado las entidades para preservar el medio ambiente, el Ministerio de Defensa de Colombia ha ido en la misma vía que los legisladores nacionales y ha incluido dentro de sus líneas de doctrina la protección al medio ambiente, la preservación de la biodiversidad y acciones para que al interior de las fuerzas se dé cumplimiento a las leyes ambientales, todo lo anterior mediante la expedición de directivas y circulares donde se ordenan los procedimientos y prohibiciones frente a diversos temas medioambientales como la inclusión de la logística inversa, prohibición de quemar material, la inversión en los sistemas de tratamiento de agua potable de las unidades militares, la gestión de combustibles y grasas con la prohibición de vertido de estas sustancias a los cuerpos de agua alrededor de los buques; y así se podrían listar ordenes e indicadores de seguimiento y evaluación que dan fe de una fuerte labor interna para evitar cualquier procedimiento que sea contrario a la conservación de los ecosistemas terrestres y acuíferos.

El objetivo de esta investigación era entregar una serie de estrategias que la Armada Nacional pudiera utilizar para mitigar y adaptarse al cambio climático y que, frente a los recursos



limitados actuales, puedan ser viables, conducentes y factibles. Así pues, quedo demostrado que existe un marco normativo nacional e internacional que soportan las decisiones de los Estados de utilizar sus instituciones y recursos en la conservación y preservación del medio ambiente y en la mitigación y adaptación al cambio climático.

La Armada Nacional ha estado activa frente a los temas de promover los intereses marítimos nacionales, que recientemente se aumentaron a 18 incluyendo la preservación, conservación y protección de los ambientes marino costeros; sin embargo, es indispensable transformar el esfuerzo político y normativo en cambios tangibles, que impacten en el corto plazo a las comunidades y a la protección y en el largo plazo a reducir los gases de efecto invernadero y a la preservación. Para esto las acciones tienen que ser de anticipación y no sólo de incautación o sancionatorias, es urgente crear conciencia y trabajar pensando en la forma de superar las catástrofes que actualmente ya se enfrentan por cuenta del cambio climático.

En todo caso, y como se expuso en la investigación, la adaptación y mitigación del cambio climático dependerá del compromiso del Estado, la ciudadanía y la empresa privada; dependerá de la inteligencia común para entender que a largo plazo será difícil mantener el ritmo de consumo de los bienes naturales y que la escasez traerá problemas de seguridad potenciando los factores de inestabilidad y el uso de la violencia.

Así pues, quedan interrogantes que deben tener cada vez más estudio e investigación, con respuestas contundentes y con compromiso de transformación permanente hacia el cubrimiento de las nuevas amenazas que se dan contra la seguridad y contra la población, entre ellas; ¿Cuál será el compromiso de las instituciones castrenses cuando se den los cambios geográficos que el cambio climático traerá? ¿Se tendrá la preparación y la doctrina para hacer frente y servir a las

comunidades? ¿Cómo unificar las instituciones para lograr acciones unificadas de Estado, que permitan la atención integral?

Este trabajo ha brindado una visión de futuro para la Armada Nacional presentando un estado final deseado de cara a los desafíos futuros, buscando que se inicien las acciones para obtener las capacidades de doctrina, material, equipos, infraestructura, organización y entrenamiento requeridos, conociendo que el brazo fuerte del gobierno está en sus Fuerzas Militares y que será utilizado y llamado a cumplir nuevas tareas de no guerra siempre al servicio de la seguridad nacional.

También abrir una puerta hacia la pregunta ¿estaremos a tiempo para mitigar y adaptar las instituciones al cambio climático? O será momento de reconsiderar las acciones planteadas para mejor pasar a una nueva etapa que trate de la necesidad de buscar nuevas fuentes de recursos o nuevas tecnologías para reemplazar los recursos no renovables que ya están siendo escasos; será este el momento para iniciar desde ya la reubicación de las poblaciones ribereñas alojadas en zonas de alto riesgo de erosión costera; este es el problema futuro que pone sobre la mesa la decisión de pulsar el botón rojo de no retorno del cambio climático dejando de lado los esfuerzos actuales para redireccionar las estrategias presentes.

A futuro, para implementar las estrategias propuestas se requerirán de estudios y desarrollos posteriores que profundicen y presenten los cambios doctrinales y normativos para la aprobación de las autoridades pertinentes.



## Bibliografía

Agencia europea para el medio ambiente. (2015).  
<https://www.eea.europa.eu/es/pressroom/newsreleases/el-medio-ambiente-en-europa>

Albert, F. J. (2010). *Del calentamiento global al cambio climático ¿Una teoría más?* Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3800498>

Armada República de Colombia (2013) Plan Estratégico Ambiental 2013-2030. Bogotá: Armada Nacional de Colombia.

Brenner, Ludger, & Vargas del Río, David (2010). Gobernabilidad y gobernanza ambiental en México. La experiencia de la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an. *Polis: Investigación y Análisis Sociopolítico y Psicosocial*, 6(2),115-154. [fecha de Consulta 28 de febrero de 2020]. ISSN: 1870-2333. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=726/72618890005>

Brito, J. P. (May-Jun de 2000). *La Estrategia Marítima, Orientadora del permanente accionar de la Armada, durante la guerra y la paz. Revista de Marina*, 117(856), 203.

Castro, M. d. (2 de 12 de 2015). El Cambio Climático es una teoría científica . *El pais* .

Castro, A. (2018). EL CAMBIO CLIMÁTICO. In *El desafío de un pensar diferente: Pensamiento, sociedad y naturaleza* (pp. 243-256). Argentina: CLACSO. Obtenido febrero 24, 2020, de [www.jstor.org/stable/j.ctvnp0jz2.16](http://www.jstor.org/stable/j.ctvnp0jz2.16)

CEPAL (2018) La Agenda 2030 y los Objetivos del Desarrollo Sostenible- Una Oportunidad para América Latina y el Caribe. Obtenido febrero 28, 2020 de [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf)

Comisión Colombiana del Océano (2018) Política Nacional del Océano y los Espacios Costeros-PNOEC. Bogotá: Comisión Colombiana del Océano. 2018

Comisión Colombiana del Océano (2020) Política Nacional del Océano y los Espacios Costeros-PNOEC. Obtenido: 20 de febrero de 2020. Disponible en: <http://www.cco.gov.co/cco/publicaciones/83-publicaciones/383-politica-nacional-del-oceano-y-los-espacios-costeros-pnoec.html>.

Comisión Colombiana del Océano (2018) Política Nacional del Océano y los Espacios Costeros-PNOEC. Bogotá: Comisión Colombiana del Océano. 2018

CONPES 3700 (2020). Articulación de políticas y acciones en materia de cambio climático en Colombia <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3700.pdf>

Consejo Nacional de política económica y social (2018). <http://www.andi.com.co/Uploads/CONPES%203943%20Calidad%20del%20Aire.pdf>

Cumbre para la tierra + 5. (1997). <https://www.un.org/spanish/conferences/cumbre&5.htm>. New York.

Departamento Nacional de Planeación-DNP (2020) Documento CONPES 3990 Colombia Potencia Bioceánica Sostenible 2030 Obtenido de: <http://cco.gov.co/cco/publicaciones/83-publicaciones/794-conpes-colombia-potencia-bioceanica-sostenible.html>

Dirección General Marítima-DIMAR (2020) Datos Generales. Obtenido de: <https://www.dimar.mil.co/jurisdicción>

Departamento Nacional de Planeación-DNP (2012) Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático ABC: Adaptación y Bases Conceptuales. Fecha de Consulta: 29 de febrero de 2020. Disponible en: [https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/DNP/PNACC\\_ABC%20Adaptaci%C3%B3n%20Bases%20Conceptuales.pdf](https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/DNP/PNACC_ABC%20Adaptaci%C3%B3n%20Bases%20Conceptuales.pdf)

Departamento Nacional de Planeación-DNP (2016) Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático- Reduciendo los impactos del clima en el desarrollo de Colombia.

Di Pietro, Simone. (2019). Acuerdo de París: ¿Nuevos compromisos con el medio ambiente o nuevas oportunidades de negocio? Estudios internacionales (Santiago), 51(192), 57-70. <https://dx.doi.org/10.5354/0719-3769.2019.52814>.

Eckstein, D, Hutfils, M y Wings M. (2018). Índice de riesgo climático global 2019. [https://www.germanwatch.org/sites/germanwatch.org/files/Indice%20de%20Riesgo%20Climatic%20Global%202019%20-%20Resumen\\_0.pdf](https://www.germanwatch.org/sites/germanwatch.org/files/Indice%20de%20Riesgo%20Climatic%20Global%202019%20-%20Resumen_0.pdf)

El confidencial (2015). Siete argumentos que niegan el cambio climático. [https://www.elconfidencial.com/tecnologia/2015-11-30/argumentos-de-los-negacionistas-del-cambio-climatico\\_1109578/](https://www.elconfidencial.com/tecnologia/2015-11-30/argumentos-de-los-negacionistas-del-cambio-climatico_1109578/)

EFE. (05 de 11 de 2019). El País. Acuerdo de París es Insuficiente para Mitigar la Crisis Climática, asegura informe científico: <https://www.elpais.com.co/mundo/acuerdo-de-paris-es-insuficiente-para-mitigar-la-crisis-climatica-asegura-informe-cientifico.html>.

Elizalde, A. Martí, M (2014). Una revisión crítica del debate sobre las necesidades humanas desde el enfoque centrado en la persona. Polis revista latinoamericana. <https://journals.openedition.org/polis/4887>

FAO (2012) Estados de las Áreas Marinas y Costeras Protegidas en América Latina. REDPARQUES Cuba. Santiago de Chile. [ Fecha de Consulta 27 de febrero de 2020]. Disponible en

FEU-US (2019) The True Behind The Climate Pledges. Obtenido de: <https://drive.google.com/file/d/1nFx8UKTyjEteYO87-x06mVEkTs6RSPBi/view>

Fundación Futuro Latinoamericano Gobernanza en las Áreas Protegidas Marinas y Costeras: El caso del Ecuador. Quito. 2011. Consultado: 27 de febrero Obtenido de



file:///D:/DATOS/Downloads/FFLA\_2011\_Gobernanza%20en%20Areas%20Protegidas%20Marinas%20y%20Costeras\_Ecuador.pdf

García, P. (2020). Los retos de la seguridad humana frente al cambio climático. <https://revistas.uam.es/relacionesinternacionales/article/view/11446>

Garín, Andrea Lucas. (2018). EL ACUERDO DE PARÍS SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO: TEMAS Y PRINCIPIOS AMBIENTALES RENOVADOS. Revista de la Facultad, 9(2), 1-12. Recuperado en 20 de febrero de 2020, de [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2314-30612018000200004&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2314-30612018000200004&lng=es&tlng=es).

Greenpeace, (2019). <https://www.greenpeace.org/colombia/noticia/issues/contaminacion/la-contaminacion-pone-en-riesgo-a-los-manglares/>

Gómez-Lee, Martha Isabel (2019). Agenda 2030 de desarrollo sostenible: comunidad epistémica de los límites planetarios y cambio climático. Revista Opera, (24),69-93.[fecha de Consulta 24 de Febrero de 2020]. ISSN: 1657-8651. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=675/67559606005>

Hernández, D., Vega, A., Zamora, A., Sierra, P (2019) El Cambio Climático y los Impactos Socioeconómicos sobre la zona costera e insular colombiana. Santa Marta, Colombia: Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras “José Benito Vives de Andreis” <http://www.scielo.org.co/pdf/mar/v48n2/0122-9761-mar-48-02-9.pdf>

Hudson, A (2017). <https://www.lavanguardia.com/natural/20170614/423389115595/cambio-climatico-obliga-suspender-investigacion-canada.html>

IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCELLERÍA. (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. IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCELLERÍA, FMAM. Bogotá D.C., Colombia.

IDEAM. (2020). Actualización cambio climático. <http://www.ideam.gov.co/documents/10182/99282926/comespecial19/e61538c2-e7fd-4de1-ae40-2954519f024b>

IDEAM . (2020). Conceptos Básicos del Cambio Climático. Obtenido de <http://www.cambioclimatico.gov.co/otras-iniciativas>

INVEMAR, 2019. Informe del Estado de los Ambientes y recursos marinos y costeros en Colombia, 2018. Serie de Publicaciones Periódicas No.3 Santa Marta. 200p

IPCC. (1990). Cambio Climático. [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/05/ipcc\\_90\\_92\\_assessments\\_far\\_full\\_report\\_sp.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/05/ipcc_90_92_assessments_far_full_report_sp.pdf)



- IPCC, (2014): Cambio climático 2014: Impactos, adaptación y vulnerabilidad. Resúmenes, preguntas frecuentes y recuadros multicapítulos. Contribución del Grupo de trabajo II al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea y L.L. White (eds.)]. Organización Meteorológica Mundial, Ginebra (Suiza)
- Latham, M. (2002). Nutrición humana en un mundo en desarrollo. <http://www.fao.org/3/W0073S/w0073s00.htm>
- La investigación documental. (2017) <https://www.caracteristicas.co/investigacion-documental/#ixzz6W2WyoXCK>
- Lezama, José Luis (2014). La política Internacional del cambio climático. *Sociedad y Ambiente*, 1(3),104-117. [fecha de Consulta 28 de febrero de 2020]. Disponible en: <https://www-redalyc-org.ezproxy.javeriana.edu.co/articulo.oa?id=4557/455745077006>.
- Linares, P. Losada, I (2017). Enfoque científico del cambio climático. [http://www.ieee.es/Galerias/fichero/cuadernos/CE\\_193.pdf](http://www.ieee.es/Galerias/fichero/cuadernos/CE_193.pdf)
- MacCarney, Patricia, Halfani, Mohamed y Rodríguez, Alfredo (1998). Hacia una definición de “gobernanza”. En: *Revista Proposiciones # 28*. Sociedad Civil, participación y ciudadanía emergente. Del debate conceptual y teórico emergente. Ediciones Sur, Santiago de Chile. Págs. 1-26
- Martínez, I. (2018). Cambio climático y desarrollo sustentable desafíos para la armada de Chile. <https://revistamarina.cl/tema-de-portada/cambio-climatico-y-desarrollo-sustentable-desafios-para-la-armada-de-chile/>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, (2017) Política Nacional de Cambio Climático Obtenido de: [https://www.minambiente.gov.co/images/cambioclimatico/pdf/Politica\\_Nacional\\_de\\_Cambio\\_Climatico\\_-\\_PNCC\\_/PNCC\\_PoliticasyPublicas\\_LIBRO\\_Final\\_Web\\_01.pdf](https://www.minambiente.gov.co/images/cambioclimatico/pdf/Politica_Nacional_de_Cambio_Climatico_-_PNCC_/PNCC_PoliticasyPublicas_LIBRO_Final_Web_01.pdf)
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Sostenible, (2008) Nuestra Ley SINA 15 años, Edición Especial Ley 99 de 1993. Villegas Editores.
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2020). *Colombia BIO*. Obtenido de <https://minciencias.gov.co/portafolio/colombia-bio>
- Ministerio de Defensa, (2018) Política Ambiental del Sector Defensa, Ministerio de Defensa, Bogotá D.C.
- Ministerio del Ambiente, (2001) Política Nacional Ambiental para el Desarrollo Sostenible de los Espacios Oceánicos y las Zonas Costeras e Insulares de Colombia. Fecha de Consulta: 20 de Febrero de 2020) Disponible en: <http://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemicos/pdf/Nor>



mativa/Políticas/4268\_161009\_polit\_zonas\_\_costras\_pnaoci.pdf?fbclid=IwAR0kAD7xCWsKzBv9btRrml5KxxTqTjr58l0a7xiiv8BPTEdi1SVukdjSxu0

Ministerio de Transporte. (2012). *Transporte en Cifras*, Estadísticas 2012

Montoya, L. M. (2013). *PUERTOS EN COLOMBIA ¿PUERTA O “CERCA” AL COMERCIO MUNDIAL?* Bogotá.

Mow, J. (2012) El Cambio Climático y las zonas costeras e insulares en Colombia. Fecha de Consulta: 29 de febrero de 2020. Disponible en: [https://research.fit.edu/media/site-specific/researchfit.edu/coast-climate-adaptation-library/latin-america-and-caribbean/venezuela-amp-colombia/Mow.--CC--Coastal-Zones-in-Colombia.--\[ESP\].pdf](https://research.fit.edu/media/site-specific/researchfit.edu/coast-climate-adaptation-library/latin-america-and-caribbean/venezuela-amp-colombia/Mow.--CC--Coastal-Zones-in-Colombia.--[ESP].pdf)

Mouthon, L. ( 04 de Mayo de 2019) La costa, la región donde más creció la pobreza. *El Herald* <https://www.elheraldo.co/economia/la-costa-la-region-donde-mas-crecio-la-pobreza-627796>

Naciones Unidas-NU (1992) Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático. (Fecha de Consulta: 20 de febrero de 2020) Disponible en: <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf>

Naciones Unidas. (2019). Cambio Climático. <https://www.un.org/es/sections/issues-depth/climate-change/index.html>

Naciones Unidas (2015).Objetivos del desarrollo sostenible PNUD. <https://www.bing.com/search?q=Los+Objetivos+de+Desarrollo+Sostenible+%28ODS%29+de+la+Agenda+2030+de+la+Organizaci%C3%B3n+de+las+Naciones+Unidas+son&form=ANNB1&ref=fea039117de0464bbba81d054001b4c1&sp=-1&pq=los+objetivos+de+desarrollo+sostenible+%28ods%29+de+la+agenda+2030+de+la+organizaci%C3%B3n+de+las+naciones+unidas+son&sc=0-108&qs=n&sk=&cv=fea039117de0464bbba81d054001b>

Naciones Unidas Perú. (14 de julio de 2020). *NACIONES UNIDAS PERÚ*. Obtenido de <https://peru.un.org/sdgs/13>

National Geographic.(2020).La función de los manglares. <https://www.ngenespanol.com/publicacion-patrocinada-para-que-sirven-los-manglares/>.

Pérez Palmar, Edwuid (2017). El cambio climático, ¿ficción o realidad?... una percepción desde la comunidad internacional. *Revista Geográfica Venezolana*, 58(1),198-213. [fecha de Consulta 26 de febrero de 2020]. ISSN: 1012-1617. Disponible en: <https://www-redalyc-org.ezproxy.javeriana.edu.co/articulo.oa?id=3477/347753792013>

Plan Nacional de adaptación al cambio climático (2020). <https://www.minambiente.gov.co/index.php/plan-nacional-de-adaptacion-al-cambio-climatico-pnacc/plan-nacional-de-adaptacion-al-cambio-climatico-pnacc>



PorElClima. (julio de 14 de 2020). *COMUNIDAD#PorElClima*. Obtenido de <https://porelclima.es/la-comunidad-porelclima/ods-13>. Programa de Las Naciones Unidas para el Desarrollo- PNUD, (2019) Informe sobre Desarrollo Humano 2019 Más allá del ingreso, más allá del presente: Desigualdades del desarrollo humano en el siglo XXI Obtenido de: [hdr.undp.org/sites/default/files/hdr\\_2019\\_es.pdf](hdr.undp.org/sites/default/files/hdr_2019_es.pdf)

Portafolio (2020). <https://www.portafolio.co/economia/lo-que-debe-hacer-el-gobierno-para-que-las-finanzas-cuadren-en-2020-537917>

Programa de las Naciones Unidas Para el Desarrollo-PNUD, (24 de febrero de 2020) Objetivos de Desarrollo Sostenible. Obtenido de: <https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html?fbclid=IwAR3G-Tq0hXgwwKOskfwq-c3TTGjuA2fGvq53Q6j7FyYCE6DzZgYhHR48pMU>

Programa de las Naciones Unidas Para el Desarrollo-PNUD, (2007) Informe sobre Desarrollo Humano 2007-2008 La Lucha Contra el Cambio Climático: Solidaridad contra un mundo dividido. Obtenido de [http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr\\_20072008\\_sp\\_complete\\_nostats.pdf](http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr_20072008_sp_complete_nostats.pdf):

Rengifo, A. J. (2008). *Colombia en sus mares*. (A. d. Colombia, Ed.) Bogotá, Cundinamarca, Colombia.

Rodriguez, M. (2018). Política y legislación ambiental <https://www.foronacionalambiental.org.co/nuestros-temas/politica-ambiental-nacional/>

Suarez, P (2000). Metodología de la Investigación. 2 ed. Bogotá. Orión.

Till, G. (2007). *New Directions in Maritime Strategy?. Implications for the U.S. Navy*. Naval War College Review, 60(4), 29.

Torres, A. G. (junio de 2011). *El sector de astilleros en Colombia: Una perspectiva fluvial*. Economía & Región, 5(1), 145-177

United Nations Climate Change-UNCC (24 de Febrero de 2020) ¿Qué es el acuerdo de Paris? Obtenido de: <https://unfccc.int/es/process-and-meetings/the-paris-agreement/que-es-el-acuerdo-de-paris?fbclid=IwARIRU-Efb1I54T3xH96mKXE9sBR7WjaeW2mOBD1D5qdHvXZeWYUSGry7gp0>.

Uribe, J. (2009). Gestión ambiental de los ecosistemas de manglar. <http://www.bdigital.unal.edu.co/18440/1/14254-42489-1-PB.pdf>

Vargas Hernández, J. (2009) Economía Política Ambiental Global e internacional. Perú: Red Académica Iberoamericana Local-Global-2009.

Vicepresidencia de Colombia. (2019). *Estamos Construyendo un País Marítimo*. Recuperado de <https://mlr.vicepresidencia.gov.co/Paginas/prensa/2019/Estamos-construyendo-un-pais-maritimo.aspx>.





BIBLIOTECA CENTRAL DE LAS FF. MM.  
"TOMAS RUEDA VARGAS"



201004174