



CREES

ISSN No. 2539-4940

-

JUNIO - DICIEMBRE de 2020

N°17



Estrategias para el desarrollo de las fuerzas militares de Colombia en el entorno del conocimiento El caso Armada

Introducción

Con el desarrollo de los complejos sistemas sociales, así como la diversidad de sus conexiones; el deber ser de la seguridad y defensa tienen cada día más desafíos a los cuales responder, porque tanto los actores como los sistemas relacionados demandan posiciones y soluciones a sus planteamientos. Esto deriva en que las soluciones para la seguridad y la defensa deban plantearse desde diferentes ámbitos que pueden incluir temas relacionados con la institucionalidad del Estado, la Defensa de los Derechos Humanos, las cuestiones del desarrollo económico y social, y en las últimas décadas el dilema de la protección medioambiental.

En este contexto de necesidades surgen también renovados paradigmas científicos que dan forma a programas de investigación y escuelas de interpretación relacionadas con el problema, entre los que se destaca el enfoque de la Seguridad multidimensional y el de la seguridad humana. Acorde

CONTENIDO

Ciencia, tecnología e innovación para la seguridad del tráfico Marítimo en Colombia

Por: Alejandra Cerón R. Ph.D
Investigadora CREES

04

El conocimiento científico de la armada y su aporte a la seguridad y defensa de la nación

Por: Barreto González
Investigador CREES

10

La educación en la Armada Nacional de Colombia: cambios y continuidades

Por: Brandon Barrientos Martínez
Investigador CREES

22

Estrategia marítima

Por: Eva María Rey Pinto
Investigadora CREES

39



ESCUELA SUPERIOR
DE GUERRA

"General Rafael Reyes Prieto"
Colombia



* Los artículos aquí publicados corresponden al pensamiento de los investigadores y no comprometen a las Fuerzas Militares de Colombia ni a la Escuela Superior de Guerra / CREES.

a esta transformación a nivel global, las Fuerzas Militares de Colombia han sabido interpretar los nuevos requerimientos que se imponen en el contexto incluyendo en su doctrina y planes de desarrollo elementos modernizadores en relación a la construcción de visiones y respuestas a los desafíos contemporáneos de la seguridad y la defensa basándose en la producción y gestión del conocimiento. De esta manera se ha ido ponderando un conocimiento autónomo que se refleja los cimientos para la educación militar, su pensamiento estratégico y su actuar.

El Ministerio de Defensa, en el caso particular de la Armada Nacional de Colombia, ha fomentado la construcción de nuevas capacidades relacionadas con la aplicación de ciencia y tecnología, de la mano con el fortalecimiento

del sistema educativo de la Fuerza para dar respuesta a los desafíos relacionados con la seguridad y la defensa de la nación. Como resultado de estas iniciativas, en materia de protección del sistema marítimo y fluvial colombiano, importantes centros de investigación y de desarrollo de sistemas de protección para sus usuarios, como es el caso de DIMAR y el CIOH, producen información clave para la prevención de riesgos y desastres tanto en el país como en la región, lo que constituye un aporte en la construcción de las políticas relacionadas a nivel internacional, y a su vez permite consolidar un sello distintivo para la actuación de las FF.MM.

Esta publicación recoge experiencias significativas respecto de los avances que ha tenido la Armada Nacional de Colombia en materia de investigación aplicada, educación, atención y

Apis ent lantior maior sequas prepudae que sus, quia quict odi bla pos mollesciet reresti dollab id essi comnis
ad eos aut hillorerfero commod exerchil idessequi ips [redacted] lparum faccae volut etus, sequisi musdantem re
voluptasit quo tem verum



prevención de desastres en el país; a partir de las experiencias y puntos de vista de los entrevistados. Encuentra el lector una primera conversación con el CN(R) Marco Olier, con el propósito de conocer y difundir información sobre el trabajo que realiza DIMAR como Autoridad Marítima Colombiana encargada de ejecutar políticas de gobierno en materia de seguridad, realizando para este fin acciones de producción y divulgación de la investigación sobre la seguridad en el tránsito marítimo como por ejemplo la alerta de fenómenos naturales como los tsunamis.

Posteriormente, encuentra la entrevista al CN Germán Augusto Escobar, director del Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas – CIOH, quien compartió la experiencia de un centro cuya responsabilidad se centra en la generación de nuevo conocimiento a través de la investigación científica marina, la innovación y el desarrollo tecnológico, para contribuir a los roles relacionados con la seguridad y la defensa en el ámbito marino.

A continuación, se presenta la entrevista del Señor Capitán de Navío Luis Javier Serrano Tamaro, quien actualmente se desempeña como Director de Educación de la Armada Nacional, y conversó con el equipo investigador del CREES sobre cómo la Armada Nacional ha buscado crear mejores estrategias educativas frente a los distintos retos en el cual, la educación juega un papel fundamental, a partir de criterios como la infraestructura educativa, los marcos curriculares, la docencia, el bilingüismo, el intercambio de experiencias con otras fuerzas militares en el mundo, entre otros aspectos.

Finalmente, se presenta una entrevista al destacado Contralmirante León Espinosa Torres, quien actualmente es el director de la Escuela Naval de Suboficiales ARC "Barranquilla" y



Apis ent lantior maior seq[redacted] repudae que sus,
quia quist odi bla pos moll[redacted] t reresit dollab id
essi comnis ad eos aut hillorerfero commod exerchil
idessequi ipsa inulparum faccae volut etus, sequisi
musdantem re voluptasit quo tem verum

presentó una visión sobre el tema de estrategia marítima, la importancia del pensamiento estratégico en cuanto a los temas marítimos y algunas recomendaciones académicas sobre el tema y el rol de la ESDEG en este ámbito.

Con este recorrido, se plantea al lector una visión sobre la relación integrada que existe entre la producción y gestión del conocimiento y con ellas el fortalecimiento del entorno educativo de las FF. MM.



Ciencia, tecnología e innovación para la seguridad del tráfico Marítimo en Colombia, entrevista con el Capitán de Navío (R) Marco Olier

POR: Alejandra Cerón R. Ph.D
Investigadora CREES

4

La siguiente entrevista con el Capitán de Navío (R) Marco Olier, que actualmente se desempeña como jefe del área de seguridad integral marítima y portuaria de DIMAR, tiene como propósito general conocer y difundir en la comunidad especializada, información acerca de los temas relacionados con la seguridad y defensa nacionales desde la perspectiva de la aplicación y desarrollos derivados de la ciencia y la tecnología para la seguridad del tráfico marítimo; el análisis reconoce los principales desafíos y necesidades que en la materia tiene un país como Colombia, y la región de América Latina.

Las ideas discutidas en la entrevista fueron planteadas a partir de la necesidad de difundir

información sobre el trabajo que realiza DIMAR como: Autoridad Marítima Colombiana encargada de ejecutar la política del gobierno en esta materia, contando con una estructura que contribuye al fortalecimiento del poder marítimo nacional, velando por la seguridad integral marítima, la protección de la vida humana en el mar, la promoción de las actividades marítimas y el desarrollo científico y tecnológico de la Nación. (DIMAR, <https://www.dimar.mil.co/que-es-dimar-mision-y-vision>).

A partir de los resultados alcanzados en materia de ciencia y tecnología por parte de la Armada Nacional de Colombia, según Informe de Gestión ARC (2015 – 2018); y la experiencia del

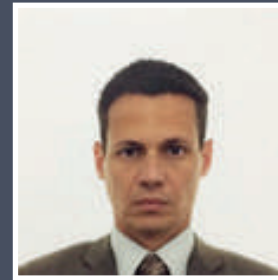
entrevistado en la Dirección General Marítima DIMAR, en su calidad de autoridad marítima en Colombia, se dialogó sobre la importancia que tiene para la seguridad el sistema nacional de alerta de tsunamis.

BOLETÍN CREES: ¿Cuál es el papel que tienen la ciencia y la tecnología para el desarrollo del sector seguridad y defensa?

CN (R) MARCO OLIER: Es importante aclarar que en DIMAR se trabaja el aspecto de la seguridad orientada al tema marítimo, esto es que la navegación sea segura y confiable para todos los usuarios. Dentro de este marco de acción existe un aspecto importante y es que se trabaja desde el enfoque de comprensión de la seguridad humana.

El contexto de la seguridad ha cambiado bastante alrededor del mundo, sobretudo después del 11-1; momento en el que se pensó establecer medidas para la seguridad física en apoyo a la seguridad del transporte y la navegación; aquí se incluyeron temas como la piratería, el control de tráfico ilícitos, entre otros aspectos. En este punto crítico, y para aumentar la capacidad de respuesta del Estado, actualmente se da una interacción dinámica entre DIMAR y Armada Nacional sobre todo en lo concerniente al control del tránsito marítimo y el uso de los puertos.

Desde esta lógica, y para el desempeño de las actividades de control de la navegación marítima, se planean las movilizaciones de la embarcación y todo el equipamiento necesario para el transporte de las embarcaciones, lo que directamente requiere la implementación de equipos con alto nivel de desarrollo tecnológico, al igual que la oportunidad de disponer de un sistema de información relacionado con la



Capitán de Navío (R)
MARCO OLIER

Capitán de Navío (RA) de la Armada Nacional. Oceanógrafo Físico y Profesional en Ciencias Navales. Magister en Administración Marítima y Portuaria y en Auditorías Ambientales con énfasis en Ciencia y Tecnología Marina. Con experiencia a bordo de unidades a flote como Jefe de Departamento, Segundo Comandante y Comandante, instructor de la Escuela Naval Almirante Padilla. En la DIMAR se ha desempeñado como Jefe de la División de Oceanografía del Centro de Control de Contaminación del Pacífico, Capitán de Puerto en las capitanías de Providencia, Barranquilla, Turbo y Coveñas, Jefe de División de Capitanías de Puerto y Seguridad Marítima, Subdirector de Marina Mercante y actualmente como Responsable del Área de Seguridad Integral Marítima y Portuaria, donde tiene a su cargo los temas de control de tráfico marítimo, protección del medio marino, protección marítima, gestión de la seguridad marítima en puertos y el centro nacional de alerta contra tsunamis. Como docente e instructor y conferencista ha participado en la Universidad de Antioquia, el SENA, Escuela Naval Almirante Padilla, Universidad del Rosario, Escuela Superior de Guerra. De igual forma ha representado a DIMAR y al país en los comités de seguridad marítima y de protección del medio marino de la Organización Marítima Internacional-OMI, en la Red Operativa de Cooperación de Autoridades Marítimas-ROCRAM y ROCRAM CA, en la Red PBIP México Internacional, Comisión Permanente del Pacífico Sur, Centro Regional de Emergencia, Información y Capacitación sobre Contaminación Marina del Caribe- REMPEITC, punto focal ante la OMI en protección marítima para Colombia.

caracterización de las condiciones ambientales para la navegación, ambos componentes son derivados de investigaciones científicas y desarrollos tecnológicos.

Por otra parte, la parte de la formación y capacitación del recurso humano es un tema clave para el desarrollo de condiciones de seguridad en el sector; dado que hay unas competencias generales de todos los marinos y otras que son específicas para los oficiales mercantes, ellos deben recibir una preparación, un entrenamiento, y tener unas competencias para poder desempeñar su rol, sobre todo dependiendo del tipo de carga que ellos llevan, pues cada uno de los buques tiene sus características y necesidades relacionados. Al zarpar ellos deben tener señalizada su ruta para denotar los canales navegables y para esto se construyen las cartas náuticas y de igual manera se incluye el tema de la contaminación marítima

BC: ¿De acuerdo con estas necesidades expuestas, cómo se orienta el tema de ciencia y tecnología en el área?

CN MO: En DIMAR se cuenta con dos centros de investigaciones oceanográficas e hidrográficos uno en Cartagena y otro en Tumaco, el jefe de seguridad marítima portuaria tiene mucha interacción con ellos porque debe controlar el tema del tráfico marítimo y la protección del medio marino, la seguridad en los puertos desde el punto de vista náutico, donde tiene autoridad DIMAR. El tema de las instalaciones portuarias solo son competencia en términos de la seguridad física.

La investigación de los centros de pensamiento tienen una implicación en el nivel operativo en cuanto se toman decisiones y se emiten directivas basadas en estos resultados; el ejemplo más claro es el agua de lastre que llevan las embarcaciones sin carga para poder estabilizar





su navegación y esta viaja alrededor del mundo, haciendo que las condiciones del agua de los mares puedan ser afectadas en cuanto a sus ecosistemas dado que esta agua se lanzan en puertos nacionales, hay un interés por generar un convenio a través de la Organización Marítima Internacional OMI, que permita controlar estas actividades y minimizar el impacto ambiental.

En relación con los temas meteorológicos todos los días estos centros emiten boletines informativos con recomendaciones que le permiten a los usuarios tomar decisiones que es a su vez un deber del Estado informar estas situaciones.

El hecho de conocer cómo se comportan las condiciones atmosféricas en el mar también ayuda al soporte de operaciones de búsqueda y rescate de personas, utilizando modelos

analíticos es posible calcular la ubicación de las embarcaciones y coordinar con los equipos de rescate, todo esto apoyado en el tema de la tecnología lo que permite generar señales de alerta, por la forma de control y conocimiento de la ubicación de los buques se puede coordinar más fácilmente el tema de la asistencia.

En relación al tema de bioinvasiones, que es la invasión al medio marino desde la dimensión biológica (caracolejos), se consideran especies invasoras que llegan adheridos al buque, el desarrollo tecnológico ha permitido el desarrollo de productos como pinturas que pueden controlar este tipo de fauna, no obstante, hay que revisar el tema de los químicos que se emplean en la elaboración de estos productos para que no haya más contaminación. De igual manera se controla la limpieza de esta fauna en el mar para evitar la contaminación ambiental.

En este sentido COTECMAR también desarrolla proyectos y Armada Nacional también tiene un departamento de ciencia y tecnología que trabaja en relación directa con sus escuelas para la generación de ciencia y tecnología y promover un conocimiento autónomo y recurso humano especializado en estos temas. Es importante resaltar el hecho que de los productos resultados de investigación son el insumo para que DIMAR tome decisiones de control y prevención en las actividades del mar

BC: ¿En relación con el desarrollo de tecnología y la industria nacional relacionada se puede decir que existen engranajes claves en el sector?

CN MO: Hay pocos desarrollos, la armada nacional ha hecho cosas para los buques de la armada, en concreto buques de guerra, pero desde el punto de vista marítimo civil no hay empresas dedicadas a esto; se encuentran empresas extranjeras grandes que venden el sistema

El Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar o Convenio para la seguridad de la vida humana en el mar – SOLAS –, en especial los capítulos 4 y 5 tienen las recomendaciones de los equipos con los que debe contar las embarcaciones para cumplir con los estándares de seguridad incluyendo temas como telecomunicaciones y sus características, además de equipos de emisión de emergencias, equipamiento, sistemas de búsqueda y rescate, servicios hidrográficos, etc los sistemas de identificación automática que reporta el número OMI que es único a cada barco, y sirve para la identificación automática de largo alcance que sirve para saber que pasa en las aguas nacionales y también donde están los buques de bandera Colombiana en el mundo; de igual manera el sistema sirve para reportar

emergencias apoyándose en comunicación satelital.

En Colombia se exigen de manera local el BMS que es un sistema de seguimiento en ruta por satélite y apoyan las operaciones de búsqueda y rescate, en Colombia hay empresas proveedores que por razones de mercado se han retirado del mercado

En este marco de acción también se respetan los postulados del Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques (MARPOL) ya que es el principal convenio internacional para la prevención de la contaminación marítima.

BC: ¿El contexto de la seguridad de Colombia y la región tiene implicaciones particulares para la seguridad marítima de la región?

CN MO: Todos los sistemas de control de tráfico en DIMAR se han desarrollado en coordinación con la Armada nacional, por lo que responden a las dos visiones la seguridad de los barcos y su tránsito y por otra parte Armada vela por el tema del control del tráfico ilícito u otros fenómenos asociados a la seguridad como la piratería.

Un ejemplo de esto es donde hay radares para controlar el tema del turismo y el control



de la pesca, mientras armada se interesa por el control o búsqueda de información de tránsito ilegales

BC: ¿Se hace con esto aprendizaje y gestión del conocimiento?

CN MO: Si, en efecto, hay aprendizaje para Colombia; sobretodo porque la armada ha aprendido a utilizar mejor sus recursos lo que se demuestra en un incremento importante de incautaciones por tráficos ilegales, y esto sumado a las operaciones que se realizan en conjunto con otros países

BC: ¿En relación a la educación hay requisitos específicos?

CN MO: Si claro, pero es importante entender los roles. El oficial nava se forma desde las necesidades navales, pero hay una parte relacionada con la parte marítima que se descubre con la experiencia y el aprendizaje de , las visiones estratégicas de la institución y las necesidades propias del país y un ejemplo claro de esto tiene que ver cuando el oficial activo se retira y ha alcanzado un alto grado y ha ocupado cargos de nivel estratégico y ha sido comandante de buques de distintos niveles y quiere certificarse

para tener su titulo de navegación en DIMAR entonces el ve los requisitos y se enfrenta al hecho de que tiene que prepararse para las necesidades de los buques mercantes; el oficial naval no sabe que es un plano de carga y esto es lo que tiene que saber un oficial mercante y aunque el tiempo de embarque se le reconoce.

El oficial en retiro sabe navegar, tomar decisiones, enfrentarse al peligro, actuar con criterio, pero también debe prepararse para conocer y aplicar las normas de la navegación mercantil, la mayoría de oficiales retirados lo aprenden sobre la práctica.

Y esto abre la brecha para saber si seria necesario tener una escuela y una formación propia a para el oficial mercantil, esto pasa en Chile donde hay una especialidad de la autoridad marítima.

A pesar de que existe un nivel importante de especialización, la armada nacional tiene una capacidad intermedia sobre estas decisiones pueden tener cierta influencia sobre toda la fuerza. Lo ideal seria alcanzar una formación especial para los oficiales de DIMAR, el mundo de hoy requiere la especialización y criterio para tomar decisiones, como por ejemplo cuando el inspector en puerto toma decisiones y el oficial como Capitán de puerto debe reconocer las razones para esa decisión.

El caso del contexto de Colombia también tiene unas características específicas para el tema marítimo, teniendo en cuenta que después de un periodo fuerte de violencia en el país hoy las necesidades son más complejas por ejemplo el tema de salvar vidas que resulta en una satisfacción muy importante para las personas de DIMAR

Referencias

» Armada Nacional de Colombia (2019). Informe de Gestión ARC 2015 – 2018. Disponible en: https://www.armada.mil.co/sites/default/files/informe_de_gestion_arc_2015-2018_0.pdf





El conocimiento científico de la armada y su aporte a la seguridad y defensa de la nación

POR: Barreto González
Investigador CREES

Entrevista realizada al señor Capitán de Navío Germán Augusto Escobar Olaya, director del Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas - CIOH.

El Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Caribe, fue creado mediante la resolución 238 del 9 de julio de 1975, como una dependencia de la Dirección General Marítima, con el fin de realizar investigaciones básicas y aplicadas en las diferentes disciplinas de la Oceanografía, Hidrografía, Protección del Medio Marino y Manejo de Zonas Costeras. Inicialmente nace como centro de apoyo para las operaciones navales, pero durante su evolución se convirtió en el centro de investigaciones de la Armada y al hacer parte de la Autoridad Marítima Colombiana DIMAR ha logrado cumplir al menos tres roles relacionados con a) seguridad y defensa, b) autoridad marítima para la protección de la vida humana en el mar y la protección



Capitán de Navío
**GERMÁN AUGUSTO
ESCOBAR OLAYA**

El señor Capitán de Navío GERMÁN AUGUSTO ESCOBAR OLAYA es Profesional en Ciencias Navales, Oceanógrafo Físico, MBA en Dirección de Proyectos, Máster en Gestión de Zonas Costeras, Especialista en Alta Gerencia, Especialista en Seguridad y Defensa, Especialización en Seguridad y Política.

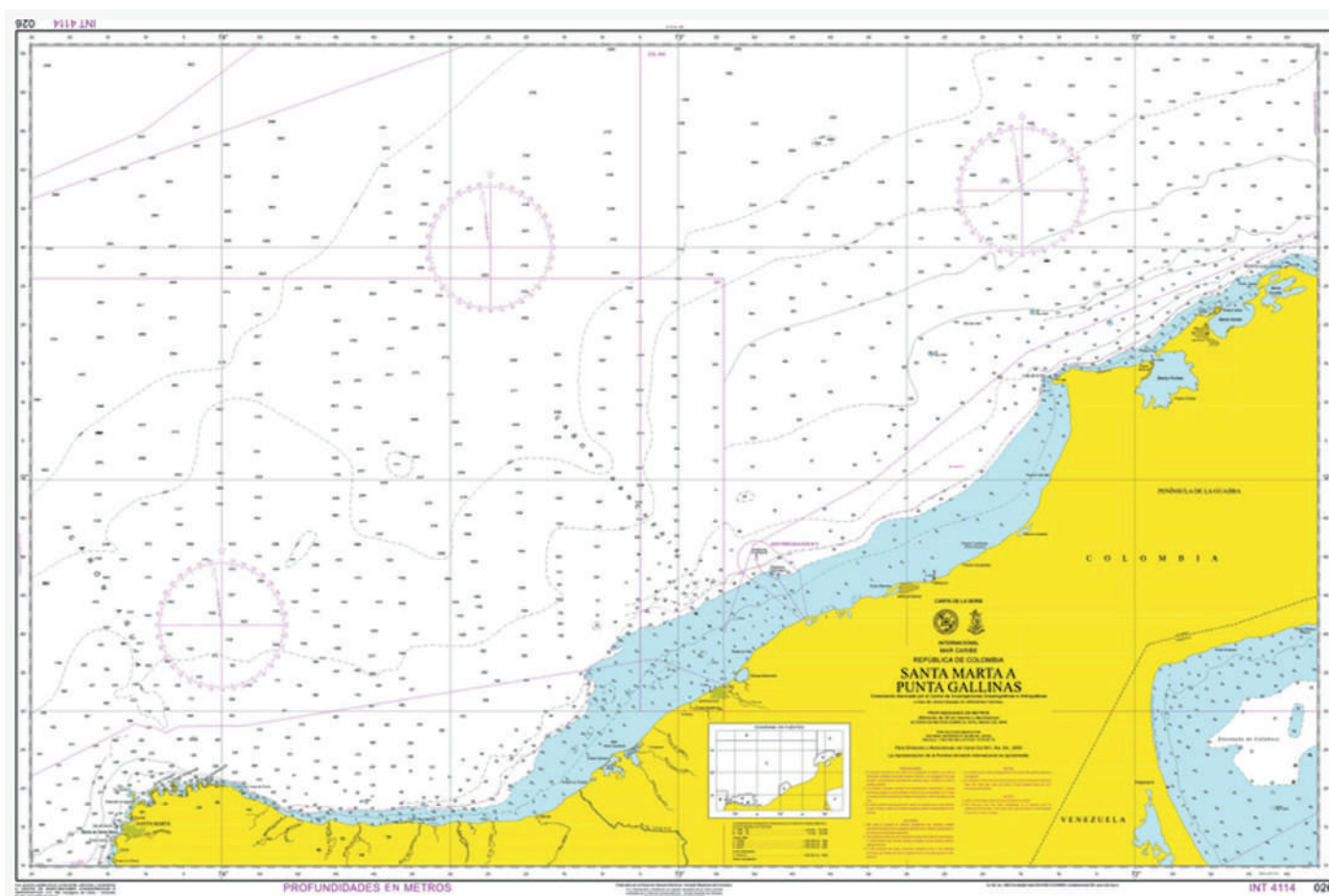
del medio marino y c) desarrollo, control, administración y promoción de las actividades marítimas del país. La responsabilidad se centra en la generación de nuevo conocimiento a través de la investigación científica marina, la innovación y el desarrollo tecnológico, para contribuir a los roles mencionados anteriormente.

La entrevista realizada tiene como intención mostrar que las Fuerzas Armadas Colombianas están a la vanguardia de las dinámicas contemporáneas y que han sabido responder a las coyunturas impuestas por los dilemas planteados en una realidad social compleja, una

transformación del crimen organizado transnacional y una adaptabilidad a los cambios en la percepción y conceptos de seguridad y defensa.

En medio de esas responsabilidades, uno de los productos que ofrece el CIOH para la seguridad y defensa nacional es la Cartografía Náutica, un esfuerzo científico que cumple con su función como herramienta fundamental para garantizar la seguridad de la navegación, pero que por supuesto necesita de una constante actualización y el cumplimiento de los estándares internacionales para su utilidad en los buses de tránsito internacional.

Carta 026 INT 4114 Santa Marta a Punta Gallinas, 2018



Esta imagen es un ejemplo de las cartas náuticas que se ofertan como resultado del trabajo investigativo de la Armada, tomado de la Tienda virtual Carta 026 INT 4114 Santa Marta a Punta Gallinas de la Dirección General Marítima -DIMAR-, 2018 (<http://tienda.dimar.mil.co/store/es/catalog/product/carta-026-int-4114-santa-marta-a-punta-gallinas>)

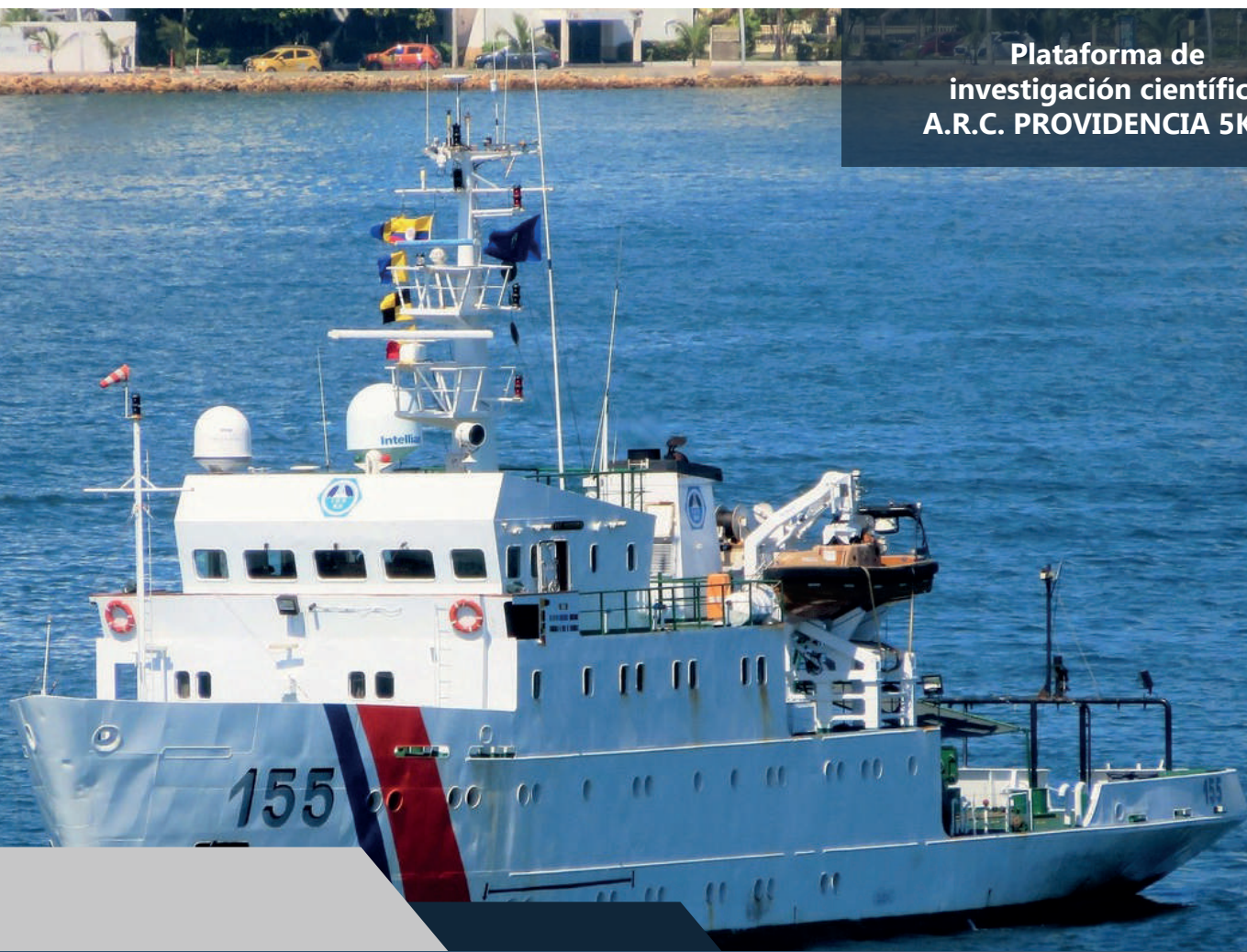
A través del CIOH y la cartografía marítima, el país ha asumido una visión integral del océano, promoviendo su desarrollo sostenible y de los espacios costeros, y por supuesto también los intereses marítimos, todas las estrategias y en general la estructura en este aspecto, se encuentra en la Política Nacional del Océano y los Espacios Costeros (PNOEC).

La Dirección General Marítima tiene la responsabilidad de producir la Cartografía Náutica Nacional de acuerdo con el numeral 4 del artículo 5° del Decreto-ley 2324 de 1984 y numerales 2 y 6 del artículo 2° del Decreto número 5057 de 2009. De allí la importancia del proceso de investigación cartográfico, ya que este tipo de producto se pone a disposición de la comunidad marítima nacional e internacional, contribuyendo con información para el desarrollo de los espacios marítimos del país con la

intención principal de garantizar la Seguridad Integral Marítima y la conservación del medio ambiente.

La cartografía marítima también permite que se promuevan las actividades marinas como el comercio, el turismo, los deportes náuticos, la explotación de recursos y la investigación científica, todo esto enmarcado una vez más bajo la intención de preservar la Seguridad Integral Marítima. Como se puede observar en la imagen correspondiente a la *Carta 026 INT 4114 Santa Marta a Punta Gallinas*, la información para la navegación se hace vital, pues al desconocer un punto de poca profundidad o un cayó que no se registre en las Cartas, el navegante podría encontrar serias dificultades para continuar con su ruta, alterando su sistema de seguridad integral.

**Plataforma de
investigación científica
A.R.C. PROVIDENCIA 5KLO**



**Plataforma de
investigación científica
A.R.C. MALPELO 5KLP**



Sin embargo, este no es un referente nacional únicamente, de hecho, Colombia ha logrado liderar el proceso de levantamiento cartográfico del Caribe, contribuyendo a una experiencia de seguridad nacional y regional, ya que las cartas marítimas, que cumplen los estándares internacionales y que se desarrollan con la mayor precisión posible, contribuyen, no solo a la generación de conocimiento, sino también a la hora de ejecutar una operación contra los grupos de crimen transnacional. El impacto internacional ha sido de tal importancia, que se podría considerar un producto de exportación, ya que las cartas son vendidas por DIMAR como resultado de una ardua labor de exploración e investigación en pro de la seguridad y la defensa nacional. De esta manera, se inicia la entrevista con el Capitán, para lograr comprender un poco más, cómo funciona todo el marco de generación de conocimiento para la seguridad y la defensa nacional.

¿Cómo contribuye el trabajo del CIOH desde la investigación y la generación de nuevo conocimiento a la seguridad de la nación, teniendo en cuenta los cambios en los elementos conceptuales que ha asumido la región y que se relacionan principalmente con “seguridad humana”, “seguridad de la persona” o “seguridad multidimensional” y su aporte al combate de crímenes transnacionales en una región tal agitada como América Latina?

Esta pregunta se debe contestar teniendo en cuenta que el mundo está en constante evolución y cambio, lo que nos obliga a adaptarnos y mejorar procesos e innovar. Desde hace 10 años se acuñó el concepto de Seguridad Marítima Integral en la Autoridad del Mar en su Plan Estratégico y se logró gestionar su inclusión a través de la Armada Nacional en la Política Nacional del Océano y posterior en el Plan Nacional de Desarrollo. De esta manera, el concepto



**Plataforma de
investigación científica
A.R.C. RONCADOR 5KMZ**

de seguridad abarca varias dimensiones demostrando su cualidad de multidimensional por lo que se habla de seguridad en puerto, de seguridad náutica, seguridad de las comunicaciones, en fin, el concepto se ha ampliado dependiendo del campo. El trabajo del centro busca la seguridad íntegra marina, en este ámbito se pueden considerar ejemplos como el desarrollo de la pesca y el tema náutico que es una línea estratégica del Plan Nacional de Desarrollo que está en la Política Nacional del Océano impulsando una estrategia de seguridad, de manera tal que en esa línea se pueden ofrecer desde datos batimétricos hasta estudios de la geología marina, estudios meteorológicos, condiciones físicas del mar, temperatura y hasta niveles de contaminación, así, se realiza una evaluación de riesgo, para poder generar las alertas pertinentes en caso de que sea necesario.

14

Esta información adquirida en las investigaciones del Centro genera un elevado conocimiento de terreno, un punto de suma importancia en las operaciones estratégicas, es decir,

la misma información que puede alertar a la sociedad civil o dar un parte de tranquilidad a los pescadores para realizar la actividad comercial, también representa utilidad para la ejecución de una operación de la fuerza. Como ejemplo, se puede tomar el caso de Turbo, en donde se ha incrementado en los últimos años varios tipos de crímenes transnacionales, que dependiendo del tipo de actividad, su comportamiento se puede leer en los datos ofrecidos por la batimétrica y la composición del terreno; de esta manera, se pueden evaluar los cambios de la línea de costa, puntos de salida y comportamiento del sistema, su variación e incluso se pueden proyectar datos que prevengan las condiciones del terreno mucho antes de que se realice una operación y poder coordinar adecuadamente, demostrando así que la generación de conocimiento contribuye indudablemente a la seguridad de la nación.

Ahora bien, es la combinación de las ayudas tecnológicas y el talento humano capacitado lo que permite que la generación de conocimiento



**Plataforma de
investigación científica
A.R.C. CARIBE 5KLQ**

se integre al concepto de seguridad, por lo tanto, lo importante y valioso es la precisión y calidad de la información, y por supuesto el uso que se le dé. De esta manera, el Centro ofrece a la Armada Nacional pronósticos para las operaciones navales y en general una cantidad de productos provenientes del análisis de la información.

Desde esos cambios en la percepción de seguridad, también se ve su aplicabilidad a la protección de los recursos naturales de la nación, considerados como estratégicos tal como se ha mencionado en la Política de Defensa y Seguridad (PDS) del gobierno en el año 2019 ¿Desde el CIOH como se apoya a la conservación de los recursos naturales marítimos del país?

Nosotros como Autoridad Marítima y como Centro de Investigaciones tenemos un Plan Nacional de Desarrollo y una Política Estratégica que obedece a la PDS, sin embargo,

adicionalmente hay unos compromisos internacionales con al UNESCO a través de Comisión Oceanográfica Intergubernamental (COI) que es donde se establecen las líneas de investigación en oceanografía, y dentro de estos compromisos se puede encontrar un hito importante que se llama Océanos Limpios y Sostenibles, de allí se desprende todo un paquete estratégico importante para este asunto, teniendo siempre en cuenta la sostenibilidad y el potencial de los recursos del océano, y por supuesto la protección de los ecosistemas. Como se puede evidenciar en los productos ofrecidos por el Centro, el desarrollo de la investigación ha estado enfocado en el conocimiento del océano desde el punto de vista físico, químico, biológico, microbiológico y también el geológico, climatológico y meteorológico.

Estudiamos así también el comportamiento atmosférico, es decir, la interacción de la atmósfera con el mar y cómo responde este en el fondo. Todo el estudio está cohesionado porque esta información nos permite analizar

el impacto del tema productivo del océano y así establecer cómo se deben proteger los ecosistemas. Además, a través de convenios con la Agencia Nacional de Hidrocarburos en los últimos cuatro años, se ha podido realizar un mapeo del fondo marino colombiano, hoy en día este mapeo corresponde al 93% del territorio colombiano en el Caribe y pronto se completará el 100%, un avance único en la región, así el país tiene la posibilidad de conocer el suelo marino, sus "montañas" subterráneas, la riqueza marina y por supuesto recursos de hidrocarburos, de esta manera se establecen los canales y el comportamiento dinámico.

Con esa misma información se puede realizar una evaluación de riesgos como se mencionó anteriormente y así alertar la zona costera, como ejemplo se puede comentar lo sucedido en el año 2017 en Santa Marta donde se presentó un deslizamiento en el fondo marino, lo que conllevó a que se presentaran inundaciones en la zona. Ahora bien, con toda esa información de cobertura de la cuenca del Caribe colombiano se puede dimensionar cualquier tipo de riesgo asociado, y así tomar líneas de acción a futuro y por otro lado, se establecen también las estrategias que permitan conocer los impactos en los ecosistemas.

Sin embargo, la batimetría no es el único conocimiento que permite alertar de riesgos, mediante el estudio biológico de manglares y corales, se ha podido desarrollar e integrar un tema de prospección pesquera, es decir, a partir de ese conocimiento de muchos años de la batimétrica, de las condiciones físicas, químicas, biológicas y geológicas del cuerpo de agua y el estudio geográfico y las condiciones meteorológicas, estamos haciendo un modelo de predicción sobre cuáles son las características del océano y cómo esto se correlaciona con los puntos favorables de pesca, aprovechando el

uso de tecnología de inteligencia artificial, y así, se pueden hacer pronósticos de pesca industrial, semi industrial y artesanal.

Por otro lado, también se estudia la contaminación por derrames de hidrocarburos y aguas de lastre. En cuanto a las aguas de lastre, muchas veces el recambio de agua trae microorganismos u organismos que afectan el ecosistema, por lo tanto, es importante verificar que se cumplan las normas dispuestas para esto, ya que hoy en día responde a un convenio internacional del que Colombia hace parte, y se deben disponer lugares para esta operación y es allí donde también se pueden realizar estudios de afectación por este procedimiento, analizando su impacto en la profundidad, la dinámica con los ecosistemas de nuestro territorio y las posibilidades para enfrentar una posible amenaza. Este tipo de información se le entrega a la capitanía de puerto que hace un control sobre los buques estacionados en el control de tráfico marítimo, y así se pueden tomar acciones pertinentes que protejan nuestros mares.



Ciertamente el rol de las FFAA ha sido la protección de la nación desde muchos enfoques como se ha explicado hasta este punto, pero ¿cómo la generación de nuevo conocimiento se convirtió en una responsabilidad de las Fuerzas Armadas?

La Constitución nos da a nosotros la responsabilidad de la defensa de la soberanía nacional, esto implica propender por el bienestar de nuestros ciudadanos y la seguridad de todas las actividades, sin embargo, esto no es una acción exclusiva del uso de la fuerza o de medios, ya que como se ha mencionado, el mundo está en constante evolución y cambio, lo que nos exige tener una fuerza más preparada, con capacidad de innovación de la mano de la investigación y la ciencia, a lo largo del mundo son los militares los que tienen un conocimiento profundo sobre el terreno, a esto se le deben incluir estudios que se hacen sobre la sociedad y la economía, y con toda esta información poder aplicar la estrategia militar, lo que demuestra una obligación para las fuerzas sobre obtener

conocimiento para estar preparados en toma de decisiones, de hecho, en este momento la Armada cuenta con cuatro buques de investigación que precisamente contribuyen a la generación de conocimiento.

Por lo tanto, es el conocimiento y las responsabilidades de toma de decisiones lo que nos obligan a estar a la vanguardia, que significa generación y apropiación de conocimiento, esto se refleja en una mejor toma de decisiones, dando un valor agregado que propende por el desarrollo, ya sea desde el punto de vista de la seguridad o como aporte a la comunidad, generando soluciones a las diferentes problemáticas, lo que demuestra que es una responsabilidad que tenemos como institución.

Ahora bien, ante la falta de recursos para la investigación, la estrategia ha consistido en producir conocimiento y patentar; desde la experiencia histórica de las Fuerzas se puede demostrar su contribución en varios aspectos, por lo que en este momento lo que falta es aumentar las patentes y la visibilidad de nuestro trabajo, e incluso, saber aprovechar el tipo de conocimiento que no solo es útil como elemento de guerra, sino que también pueda contribuir al bienestar social. No obstante, también se hace necesario una comunicación interinstitucional más eficaz entre los diferentes centros de investigaciones de las Fuerzas Armadas. De manera tal que seguir una estructura similar a la de una universidad como centro de investigación y de generación de conocimiento, no representa la realidad y el enfoque del tipo de conocimiento que se genera, ya que el objetivo de las Fuerzas es más técnico: generar ciencia aplicada al tema de seguridad y defensa y desarrollo, lo que no descarta su aprovechamiento en otras áreas, de hecho, existe la propuesta de estudiar la posibilidad de generar energía alternativa con lo avanzado hasta este punto en el saber



sobre el mar, de esta forma, las Fuerzas Armadas pueden contribuir al desarrollo de pequeñas poblaciones alejadas de las grandes urbes que no cuentan con ciertos recursos. Este paso adicional que se podría generar si sigue avanzando la investigación, cambiaría para siempre el impacto y la imagen de las Fuerzas Armadas en nuestro país, pero una vez más, hay una necesidad de cohesión entre todos los centros de innovación de las diferentes Fuerzas.

Esto podría traducirse en crear un espacio alrededor del Ministerio o el Comando General, que permita vincular todos los centros de investigación y evaluar su impacto como Fuerzas en su totalidad, sin dejar por fuera ninguna de las visiones que se pueden generar y formar una empresa que aporte recursos y desarrollo a nuestra nación. Esto se respalda en el alto número de personal científico que tienen las Fuerzas, dejando en claro que el potencial es enorme.

Colombia se ha convertido en un referente en la región según lo conversado hasta este punto, ¿cómo se llega a esa transformación para ser un referente regional en investigación de oceanografía e hidrología? y ¿existen planes de cooperación regional para intercambiar o aprovechar este tipo de conocimiento, tal vez desde acuerdos de lucha contra el crimen transnacional o alertas de prevención de desastres etc.?

La respuesta es sí para las dos preguntas, nosotros hacemos parte, como Centro de Investigaciones, de varias organizaciones regionales y a nivel mundial, por ejemplo, hacemos parte de IOCARIBE, que hace parte de la UNESCO, en el que se estudian los ecosistemas estratégicos, estudios de riesgos, estudios oceanográficos; y DIMAR ha sido miembro del Consejo de esa organización, y en algunos casos presidente de grupos de trabajo para coordinar otros países, uno de esos grupos que Colombia preside hace 12 años, en el que se unieron todos los países de la cuenca del Caribe, tiene la responsabilidad de construir el mapa del fondo marino, donde todos los países brindaban su información batimétrica a una resolución establecida, y el CIOH como presidente en representación de la nación, con todo su equipo de hidrógrafos, se tomaba toda la información y se plasmaba en un mapa, esto implicaba la organización y coordinación de los grupos de trabajo de todos estos países, sin embargo, este proyecto llevaba 33 años en ejecución, pero desde que Colombia asumió la dirección, se ha podido avanzar hasta en un 98% de todo el proyecto, y se espera este año entregar la Carta batimétrica del fondo marino de toda la región del gran Caribe, lo que se podría considerar como un gran aporte a la región desde la generación de conocimiento.

Por otro lado, también hacemos parte del grupo de tareas de observación y predicción



del océano, en este ámbito, Colombia ofrece una red de monitoreo propia a nivel de todo el país, donde tenemos boyas oceanográficas que miden corriente, condiciones meteorológicas, temperatura; también tenemos boyas de oleaje que miden la altura de la ola más dirección y fuerza, y una cantidad de recursos adicionales unificados en un sistema que nos permiten conocer las condiciones del mar, y a partir de esto desarrollar modelos locales y regionales, y en este último, el sistema propio se convierte en el sistema de alertas del país vecino y viceversa, es decir, se tiene acceso a toda la red general de información regional bajo estos convenios, esto por se permite no solo el acceso a la información de todo el Caribe sino que se producen modelos de riesgo útiles para la toma de decisiones.

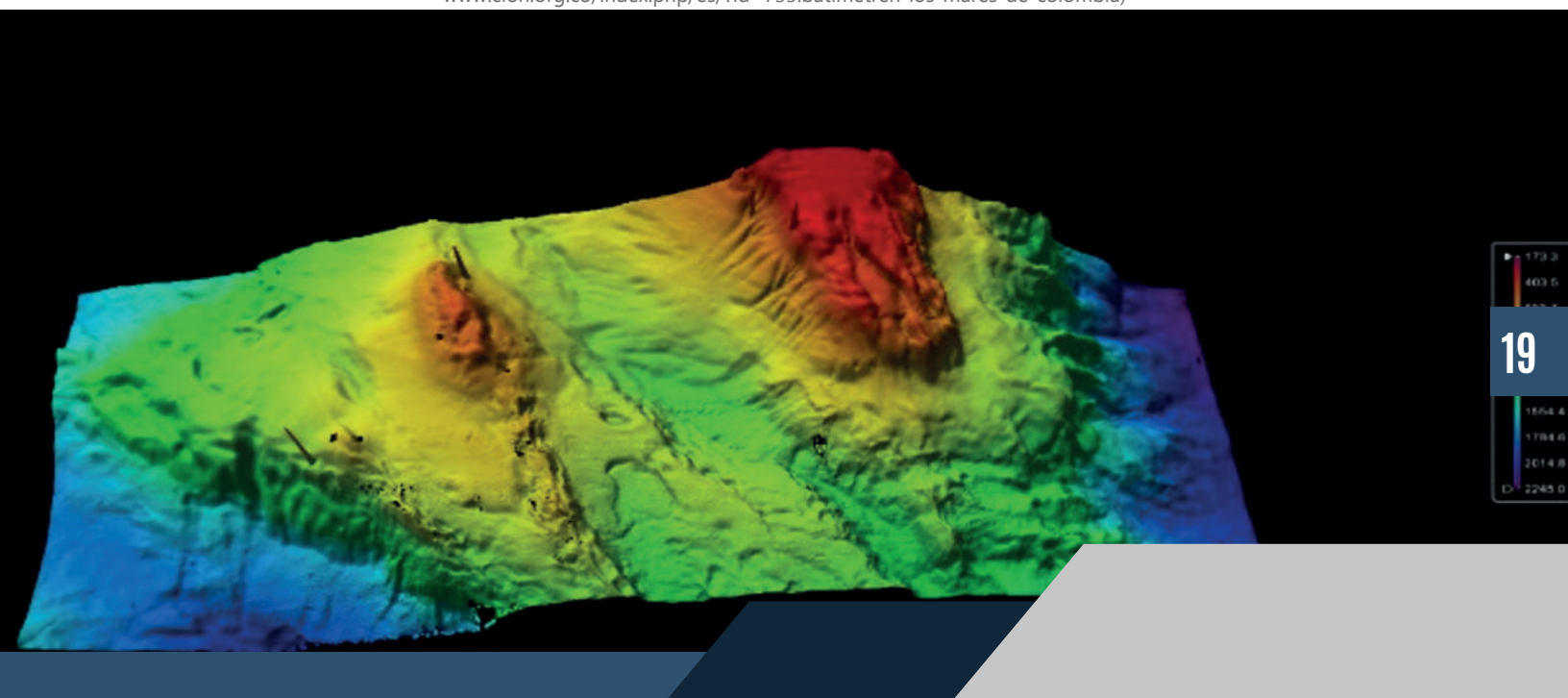
Hacemos parte también de la Organización Hidrográfica Internacional, que es la que establece los estándares para hacer un levantamiento batimétrico, los estándares para las

cartas de papel y las cartas electrónicas, y en ese rol el trabajo es conjunto con los países vecinos siguiendo los lineamientos establecidos, esto es importante porque si en algún caso, un navegante encuentra cambios significativos en la información entre los países, se puede poner en riesgo la vida de la tripulación y perder material. Somos presidente de este grupo regional en el Pacífico (Chile, Perú y Ecuador) desde hace cuatro años, aunque este año entregamos la presidencia, se han logrado otorgar cartas de papel, cartas electrónicas y capacitaciones. Por otra parte, al ser miembros de la Organización Marítima Internacional (OMI), también participamos en los grupos de Consejo de Seguridad Marítima y el Consejo de Protección del Medio Marino, donde se ha podido aportar con documentos estratégicos dando visibilidad del trabajo realizado.

Sin embargo, este tipo de impacto generado desde la investigación y el conocimiento no ha tenido la suficiente difusión en el país, aún se

Levantamiento fondos marinos de Colombia con tecnología Multihaz a bordo de los buques de investigación científica de la Autoridad Marítima Nacional

Muestra del levantamiento del fondo marino colombiano, imágenes brindadas por el señor Capitán de Navío Germán Augusto Escobar Olaya para la entrevista, sin embargo, se puede encontrar más información acerca de la Batimetría en los mares de Colombia en la página del CIOH (<https://www.cioh.org.co/index.php/es/?id=735:batimetren-los-mares-de-colombia>)



sigue conservando una imagen del militar que lucha contra el flagelo del narcotráfico, GAOS, y demás, pero como fuerza somos mucho más que eso, las Fuerzas Armadas están preparados para la guerra, pero también estamos preparados para cumplir con la misión institucional que es la defensa y seguridad de la soberanía del territorio contra cualquier amenaza, ya eso es diferente y estratégico. En síntesis, al ofrecer recursos de desarrollo y generación de conocimiento que puedan afectar positivamente a la sociedad civil, se está impactando a largo plazo, ya que como efecto de todas las actividades que se han mencionado, se pueden mejorar las condiciones de vida de las personas, se disminuye el riesgo de que personas vulnerables sean apresados por los grupos criminales, disminuyendo también el riesgo de violencia y de criminalidad en el país.

Todo lo mencionado hasta este punto contribuye a la lucha misional, pues ya que por un lado se atacan las estructuras criminales, pero

por el otro, se aporta con las misiones de conocimiento a la sociedad civil, lo que se ha convertido en una estrategia interesante, porque esto significa también estar a la vanguardia de los cambios tan acelerados que sufre la sociedad, ya que se ha demostrado que si nos quedamos rezagados de esas transformaciones (incluyendo las tecnológicas) no podríamos responder a las necesidades de nuestra nación; en forma de analogía, hay que ir sobre la ola, porque si vamos quedados, la de atrás llega y nos puede derribar. Esto implica que la estrategia debe ser dinámica, con la capacidad de crear prospectiva para el país. Uno de los casos que reflejan la importancia de la necesidad de la prospectiva se puede identificar en el fenómeno del Niño, que si bien mantiene una regularidad cíclica, por medio de las herramientas y el conocimiento generado, se ofrece incluso el nivel de afectación que pudiese llegar a tener al interior del país, y una vez más, comprobando que los resultados de este trabajo son realmente trascendentales, al prevenir condiciones climáticas



**Porepudi blabo. Totas ate
porehentium eumquos eum
aperi cusam fuga. Et veriand
aerferem facerup taquam
dolore occust, volorum quo cullabo
repedis tibeata metur, conest
etumquaspero magnihitiur?**

a nivel nacional, previniendo incluso una movilización a nivel país, esto mismo también se observa en los sistemas de alerta de sunamis que tenemos, ya que si la advertencia se genera a tiempo, se pueden salvar vidas y movilizar a la nación, que detrás conlleva una gran inversión en tecnología, experiencia, recursos, pero que contribuyen a la estrategia nacional.

En la misión del CIOH se menciona sobre la necesidad de la protección de la seguridad de la vida humana en el mar, ¿cómo se contribuye a esto?

El concepto de la seguridad de la vida humana en el mar es un concepto que viene de la OMI establecido precisamente en el Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar o Convenio -SOLAS-, está aprobado por Colombia mediante ley desde la década de 1980's, allí se establecieron las condiciones que debe garantizar el Estado para que la actividad marítima sea segura, pero direccionado a la vida humana y no a la carga.

Sin embargo, este concepto es muy amplio, ya que contempla una multiplicidad de aristas que son amenazas para la vida humana: la

piratería, el contrabando, el narcotráfico, etc., pero también se contempla la calidad de la información que puede ser brindada a los buques, en donde se advierte de las condiciones físicas y meteorológicas para la seguridad del medio de transporte, este último requiere de un sistema de avisos con que el contamos nosotros, de esta manera podemos transmitir a los buques que navegan en nuestra jurisdicción, el sistema transmite hasta 400 millas náuticas es decir, casi 800 km desde donde se emite la señal en Santa Marta.

Por otro lado, el SOLAS también menciona sobre la obligación de tener señalización, un servicio meteorológico, así como productos de información meteorológica, un servicio hidrográfico etc., todo esto comprende un sistema encabezado por DIMAR, al que se le llama Sistema Integrado de Seguridad Marítima Portuaria y Fluvial, nosotros como Centro hacemos parte de ese sistema, pero también hacen parte las capitanías de puerto, las estaciones de control de tráfico marítimo, y en resumen todos los miembros y actividades que permitan garantizar la vida humana en el mar y también de los bienes, sin embargo, todo esto se conecta también con la protección del medio marino.

Referencias

- » Dirección General Marítima. (2018). Tienda virtual Carta 026 INT 4114 Santa Marta a Punta Gallinas. Tomado de <http://tienda.dimar.mil.co/store/es/catalog/product/carta-026-int-4114-santa-marta-a-punta-gallinas>
- » Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas. (2020). Plataformas de Investigación. Tomado de <https://www.cioh.org.co/index.php/es/institucional/hidrografia/plataformas-de-investigacion.html>
- » Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas. (2020). Batimetría en los mares de Colombia. Tomado de <https://www.cioh.org.co/index.php/es/?id=735:batimetren-los-mares-de-colombia>



La educación en la Armada Nacional de Colombia: cambios y continuidades

POR: Brandon Barrientos Martínez
Investigador CREEES

Introducción

La educación es un eje transversal en la realidad de la sociedad, que posibilita la adquisición de saberes y el desarrollo de conocimientos para afrontar los desafíos de la cotidianidad, a partir de competencias que definen roles desde una diversidad de posiciones que contribuyen en la construcción de naciones más sostenibles y civilizadas.

Así mismo, la educación promueve la conciencia sobre nuevas visiones del mundo y por tanto de la vida, de las formas de pensar y nuevas necesidades; en síntesis, la educación es un proceso de transformación para potenciar al hombre y así, generar una sociedad distinta, ética, sabia e inteligente (León, 2007).

Las fuerzas militares colombianas, no son ajenas a esta lógica; por tanto, también buscan fomentar una educación militar coherente con las

necesidades y su misión institucional en el país. Aquella que proporcione al hombre o mujer de armas [...] los conocimientos necesarios que le permitan liderar y administrar las diferentes unidades según su rol (Ministerio de Defensa, 2008, p. 13).

Por tanto, las fuerzas militares están en constante reflexión sobre su sistema educativo, con el objetivo de buscar las estrategias educativas coherentes y asertivas con respecto a su misión constitucional y visión militar. Si bien todas las fuerzas militares colombianas son perseverantes al momento de desarrollar un sistema educativo idóneo, algunas de sus fuerzas la Armada Nacional, ha sido protagonista en esta discusión, en donde ha realizado esfuerzos para potenciar su proceso de formación militar.

En ese sentido, la Armada Nacional ha sido perseverante en la consecución de su Plan Estratégico de Educación Naval (PEEN) 2012 -2030, con el cual, se ha buscado crear una cultura de conciencia en el mediano y largo plazo, sobre los ajustes y reajustes que se deben realizar de manera periódica en la educación naval; es decir, que la educación a través de las diferentes escuelas de formación está en un proceso de mejoramiento continuo.

En ese orden de ideas, el objetivo principal de este escrito ha sido revisar en términos generales, cómo la Armada Nacional ha buscado crear mejores estrategias educativas frente a los distintos retos en el cual, la educación juega un papel fundamental, a partir de criterios como la infraestructura educativa, los marcos curriculares, la docencia, el bilingüismo, el intercambio de experiencias con otras fuerzas militares en el mundo, entre otros aspectos.

Para ello, el Centro Regional de Estudios Estratégicos en Seguridad de la Escuela Superior de Guerra "Rafael Reyes Prieto", ha entrevistado al Señor Capitán de Navío Luis Javier Serrano Tamayo, quien actualmente se desempeña como Director de Educación de la Armada Nacional.



Capitán de Navío
**LUIS JAVIER
SERRANO TAMAYO**

Actualmente se desempeña como Director de Educación de la Armada Nacional.

Posee una hoja de vida importante al interior de esta institución militar, ya que, es profesional en Ciencias Navales y a su vez, ingeniero naval mecánico. Es especialista en seguridad nacional y también en política y estrategia marítima. Por otro lado, es magister en administración (MBA) de la Universidad de los Andes y Doctor en "Management of Projects" de la Universidad de Manchester.



La educación en las Fuerzas Militares ha buscado fortalecer sus procesos con el paso del tiempo, a fin de encontrar nuevos horizontes y adaptarse a nuevos escenarios y afrontar nuevos retos, ¿bajo qué circunstancias la Armada Nacional de Colombia comprendió que debía reestructurar su sistema educativo?

CN. Luis Serrano: [...] La educación es un asunto dinámico en constante evolución. Lo más evidente en estos tiempos es mostrar qué ha hecho la Armada Nacional en términos educativos para afrontar la pandemia del COVID-19. En este sentido, los programas académicos se están operando de la forma presencial asistida por tecnología, es decir, que la presencialidad se mantiene, pero a través de clases sincrónicas mediante el uso de la plataforma Blackboard y de la Red Nacional Académica de Tecnología Avanzada – RENATA. En la actualidad tenemos más de 600 estudiantes en cursos de pregrado, posgrado y cursos de ascenso.

Más allá de la pandemia del COVID-19, somos conscientes sobre la tendencia hacia una mayor virtualización de los programas académicos. En años recientes, desde la Dirección de Capital Humano del Ministerio de Defensa y desde el Comando de la Armada Nacional, se han venido apoyando diversos esfuerzos por ampliar las capacidades virtuales de las Escuelas de Formación. Por ejemplo, todos los estudiantes tienen acceso a la red de conexión “eduroam”, lo cual mejora la velocidad de conexión inalámbrica y garantiza la conectividad alrededor del mundo cuando hacen movilidad académica internacional. Sin embargo, sabemos que los retos tecnológicos van mucho más allá. Las universidades de mayor nivel están apostando por tecnologías inmersivas de punta como la realidad aumentada y diversas aplicaciones de la inteligencia artificial, en lo





que la Armada Nacional tendrá que seguir innovando, por ejemplo, a través de espacios como el de Centro de Investigaciones para el Desarrollo e Innovación en Actividades Marítimas – CIDIAM.

Otro reto importante, es avanzar en los procesos educativos que permitan mejorar la gestión del conocimiento. Lo anterior quiere decir, convertir ese conocimiento tradicional, oral y consuetudinario (que académicamente se le conoce como conocimiento tácito), en un conocimiento replicable y fácil de consultar, al que se le denomina conocimiento explícito. Si bien la Armada Nacional ya tiene un conocimiento explícito importante a través de sus manuales de funciones, doctrina, reglamentos, procedimientos y ordenanzas navales, entre otras; aún queda mucho trabajo por hacer. Por ejemplo, se está consolidando el Sistema de Bibliotecas de la Fuerza Pública para facilitar y compartir el acceso a trabajos de grado, registros históricos y múltiple información que ahora es de más fácil acceso.

Los procesos de formación militar y profesional han tenido cambios significativos al interior de las Fuerzas Militares, ¿qué diferencias hay entre la educación profesional y tecnológica que reciben los Oficiales y Suboficiales de la Armada Nacional en la actualidad, a la de hace 15 años?

CN. Luis Serrano: [...] Lo principal que ha cambiado es el modelo educativo, porque hace quince años el acceso al conocimiento no era tan amplio, es decir, que un buen estudiante, que le guste investigar su materia, puede llegar a acceder a mucha más información que su profesor. Esto significa el tránsito de un modelo conductista a uno mayormente constructivista. En el modelo conductista



el docente es el dueño de un conocimiento que transmite a sus estudiantes en el aula de clase y brinda algún material extra para que el alumno estudie en casa; tiende a haber un monopolio del conocimiento en cabeza del docente. En el modelo constructivista se valora más esa serie de conocimientos a los que los estudiantes tienen acceso a partir de material sugerido por el docente, pero incluyendo sus propias reflexiones.

Parecería que el modelo constructivista podría ser mucho mejor que el conductista, pero no es necesariamente así, eso depende de la asignatura. El venezolano Rafael Reif, rector del MIT (Massachusetts Institute of Technology), reconocida en varios ranking como la universidad más prestigiosa del mundo, hace una aclaración importante. Hay algunas asignaturas en humanidades donde se hace más a través del constructivismo y se generan reflexiones más

profundas, pero hay otras áreas, como matemáticas, donde la conducción del docente es clave, porque dejar enfrentado al estudiante por sí mismo a reflexionar ejercicios de razonamiento complejo tiende a ser más perjudicial que positivo.

Por otra parte, en los jóvenes de las escuelas de formación hay una mayor tendencia a cuestionar la autoridad que hace 15 años, lo cual puede ser mucho más bueno que malo. En principio, puede verse que el cuestionar la autoridad es una amenaza porque tiende a resquebrajar la disciplina y la institucionalidad, pero con algo más de análisis puede verse como una gran ventaja. El joven de hoy es mucho más reflexivo, precisamente por su acceso a volúmenes mucho más amplios de información que hace 15 o 20 años. Se podría decir que come menos cuento; esto no quiere decir que vaya a ponerse en contravía del mando, quiere decir que va a buscar en su interior una convicción que se alinee con la orden. Déjeme ponerle un ejemplo. En Alemania, aún permanece cierto miedo a que se pudiera repetir un caso similar al del nazismo, y que el grueso de la oficialidad se haya escudado en que sólo cumplían órdenes, ese es un comportamiento irreflexivo.

Para contrarrestarlo, las fuerzas militares alemanas implementaron un programa denominado "Innere Führung", que significa "Liderazgo Interior". La idea es que si en mi convicción como persona reflexiva veo que hay algo que no se debe hacer, pues no lo hago, así tenga una orden superior. Se supone que esto evitaría un rebrote del nazismo, algo similar en Colombia podría haber evitado algunos casos desafortunados.

Otro ejemplo que se me viene a la cabeza es el de la guerra de los seis días. En los países

árabes, la sumisión ante la autoridad superior es mucho más marcada que en otras sociedades como la israelí, entonces para tomar decisiones sobre si atacar o no, los árabes debían surtir una serie de comunicaciones a través de diversos escalones del mando, que naturalmente se demoraban en esos escasos minutos decisivos de la batalla; por el contrario, la menor sumisión a la autoridad de los comandantes jóvenes israelíes les permitió desplegar iniciativas que facilitaron la toma de decisiones y a fin de cuentas, ganar la guerra. Entonces, fomentar la autorreflexión, la autorregulación y la autodisciplina es más fácil con los jóvenes de hoy en día que con las generaciones anteriores que buscaban más instrucciones de sus superiores.

Las Fuerzas Militares tienen un rol específico con respecto a la seguridad y defensa de la soberanía de Colombia, ¿de qué manera el Sistema Educativo la Armada Nacional (SEAN) y los diferentes programas de formación apuntan a fortalecer el rol de la ARC en el escenario de la seguridad y defensa?

CN. Luis Serrano: [...] Esta pregunta es central porque se relaciona a un tema de la mayor relevancia en la Armada Nacional, consistente en los programas estratégicos para el sostenimiento de capacidades diferenciales. En la actualidad contamos con cinco programas estratégicos: PES; PLOTEOS; Invedes; Link-Co y Ciberseguridad.

La Plataforma Estratégica de Superficie (PES), es un programa conocido a nivel nacional, es un megaproyecto que involucra el conocimiento



de múltiples tecnologías e ingenierías. PLOTEOS, el programa que busca reemplazar los submarinos, tiene algunos componentes de conocimiento similares a PES, pero involucra el conocimiento y habilidades necesarias para navegar en tres dimensiones y a unas presiones que incrementan a medida que el submarino se sumerge.

Invedes es un programa que ha mostrado significativos logros a lo largo de las últimas décadas, donde la Armada ha aprendido a manejar el control de los sistemas de armas de sus unidades a flote, tanto marítimas como fluviales. Link-Co, es un desarrollo reciente que permite compartir el panorama táctico de lo que ven distintos tipos de unidades al mismo tiempo, incluso con centros en tierra, y Ciberseguridad,

involucra las capacidades necesarias para proteger los activos que de alguna forma se relacionan con la informática, es decir, abarca una muy amplia gama de tecnologías y bienes institucionales. Para mantener las capacidades de estos programas estratégicos, la Armada Nacional prepara a su personal en los niveles tecnológico, profesional, maestría y doctorado.

Una de las formas en que esta educación ha tenido mayor impacto es a través del convenio entre el Ministerio de Defensa y Colfuturo. Por ejemplo, en cuanto a PES y PLOTEOS, el actual presidente de COTECMAR, es becario de maestría y doctorado en ingeniería naval de la Universidad de Michigan; los gerentes de las plantas de construcción han realizado estudios de maestría en construcción naval en el University



College of London y la Universidad de Liège; el director del centro de excelencia de COTEC-MAR, realizó maestría y doctorado en ingeniería electrónica en la Universidad Politécnica de Cataluña; la jefe del departamento administrativo efectuó maestría en negocios internacionales en la Universidad de Birmingham, impulsando la ventas de buques de desembarco anfibio y lanchas patrulleras de río a países de la región. Por otra parte, en cuanto a Invedes y Link-Co, el Director del Departamento de Armas y Electrónica de la Base Naval ARC Bolívar, responsable de la confiabilidad de la flota, es becario de la maestría en gerencia de sistemas de ingeniería de la Universidad de New South Wales; la oficial responsable del programa de integración de armas y sistemas de combate abordo de unidades navales de mar y río es becaria de la maestría en Gerencia de la Tecnología de la New York University; el actual Director del Centro de Entrenamiento de la Flota es becario de la maestría en comunicaciones y señales de la Universidad de Newcastle.

Pero la formación de alto nivel no sólo es en el exterior sino en Colombia. El programa de Ciberseguridad tiene ya varios oficiales que han pasado por la maestría en ciberseguridad y ciberdefensa que lidera la Escuela Superior de Guerra. Desde siempre hemos tenido cercanía con la Universidad de Los Andes y la Universidad Javeriana para formar magíster en ingeniería electrónica e ingeniería mecánica, a los cual le estamos agregando magíster en ingeniería de sistemas. Muchos de estos egresados han participado activamente en los programas estratégicos mencionados. Por otra parte, hace sólo un mes hubo un reconocimiento de la mayor relevancia a nivel nacional para la educación naval. El Ministerio de Educación Nacional le entregó a la Escuela Naval Almirante Padilla, alma mater de los oficiales de la Armada Nacional, su registro calificado para el "Doctorado en Ciencias

del Mar", es decir, que se va a poder desarrollar educación al más alto nivel y en los asuntos propios de fortalecer el rol de la Armada de Colombia en la seguridad y defensa de Colombia. De hecho, este doctorado, que se hace de forma interinstitucional con universidades del más alto prestigio en Colombia como la Universidad Nacional, la Universidad de Antioquia, la Universidad del Valle, y la Universidad Jorge Tadeo Lozano, entre otras, le ha sido aprobada la línea de investigación en "Seguridad integral marítima y fluvial", lo cual le apunta directamente a desarrollar investigación de nivel doctoral en los asuntos propios de Armada de Colombia y su misionalidad.

**Porepudi k...bo. Totas ate
porehentiun...umquos eum
aperi cusam fuga. Et veriand
aerferernam facerup taquam
dolore occust, volorum quo cullabo
repedis tibeata metur, conest
etumquaspero magnihitiur?**

Contar con un personal docente idóneo para la formación militar y profesional es importante para fortalecer los procesos educativos de la Armada Nacional, ¿Qué estrategias se han pensado implementar para desarrollar perfiles coherentes con las necesidades educativas de la Armada Nacional?

CN. Luis Serrano: [...] En efecto, el desarrollo del personal docente es un asunto de la mayor relevancia para cualquier institución educativa. En el caso de la Armada Nacional hay un



fuerte impulso para apoyar a nuestros profesores a que lleguen a los escalones más altos de su proceso formativo. Por ejemplo, desde el Ministerio de Defensa Nacional ha habido un apoyo permanente en lo que se denomina formación avanzada. Si bien, este recurso podría ir a formar oficiales y suboficiales en diversas áreas, en la Armada Nacional este recurso se ha priorizado en la formación de docentes, es más, se ha priorizado en que el docente estudie asuntos que fortalezcan no sólo su formación, sino que estén enfocados en las materias que dicta, con lo cual propendemos no sólo por docentes mejor calificados sino por unos alumnos que se benefician de ese proceso formativo.

Paralelamente, como se relacionó al hablar de los programas estratégicos de la Armada, los oficiales que tienen oportunidad de cursar estudios de maestría y doctorado, tanto en Colombia como en el exterior, se encuentran involucrados en su mayoría como docentes investigadores, es decir, que una vez culminan sus estudios se procura enviar el personal a las escuelas de formación para que contribuyan

como docentes en asignaturas propias de su especialidad y se vinculen a los grupos de investigación.

En adición, se está trabajando con Ministerio de Defensa para sacar adelante tanto el estatuto docente como la línea de carrera de oficiales docentes, en particular para que esos cargos de mayor relevancia académica como jefe de programa, decano de facultad, decano académico, director de educación, director de ciencia y tecnología o jefe de la jefatura de educación estén tripulados por oficiales con experticia, habilidades y experiencia en asuntos educativos, de forma similar a sus pares de las universidades con las que se relacionan.

Los intercambios culturales en el escenario de las fuerzas militares, es importante en mundo globalizado en donde la diversidad de experiencias y aprendizajes contribuye al fortalecimiento de las competencias del cuerpo de la Armada Nacional. ¿Cómo se ha fortalecido el canal de convenios

**Porepudi blabo. Totas ate
poreh  ium eumquos eum
aperi casam fuga. Et veriand
aerferernam facerup taquam
dolore occust, volorum quo cullabo
repedis tibeata metur, conest
etumquaspero magnihitiur?**

internacionales con otras fuerzas militares en el mundo? ¿Con qué países se ha logrado? ¿Qué países aún faltan?

CN. Luis Serrano: [...] El mar es un espacio común que comparten las naciones para conectarse entre sí, intercambiar comercio y cultura. En tal virtud, los convenios internacionales son un asunto de la mayor relevancia. Actualmente tenemos alumnos de las escuelas de formación en distintos países de Europa, América del Norte y América del Sur, o incluso oficiales que hacen su curso de Estado Mayor en países asiáticos como la República de Corea. Todo esto facilita nuestro relacionamiento con el mundo y ayuda a formar oficiales que lideren los programas estratégicos entendiendo tanto el idioma como la cultura de los países con los que nos relacionamos y relacionaremos en pro de sostener y adquirir las capacidades necesarias para la misión constitucional de la Armada de Colombia.

Pero nuestros convenios internacionales no se quedan sólo en ir a estudiar a otros países. Hoy en día Colombia es un referente educativo en la región. El plan triangular es una muestra de ello. Este plan consiste en que, dada la experiencia

y profesionalismo de la Armada Nacional en el desarrollo de sus operaciones navales, nuestros instructores de las Escuelas de Capacitación van múltiples países de la región a enseñarles cómo operar. Se le dice plan triangular porque involucra al país beneficiado del entrenamiento, a Colombia como país entrenador y a Estados Unidos como país financiador. Esta estrategia está posicionando a Colombia como una Marina Mediana de Proyección Regional.

Llevamos ya cinco años en este esfuerzo constante por la seguridad marítima y fluvial a nivel regional. Los números son impresionantes; invitando a los países amigos a nuestras escuelas de capacitación logramos cerca de 300 alumnos capacitados, pero yendo a sus países con nuestros instructores a través del plan triangular llevamos cerca de 3.000 alumnos capacitados, diez veces más que haciéndolo en casa. Si bien la pandemia del COVID19 ha disminuido el envío de nuestros instructores, a otros países, estamos buscando formas de aprovechar la presencialidad asistida por tecnología para seguir con esta estrategia diferencial.

De acuerdo con la realidad y los nuevos retos que la Armada Nacional debe enfrentar, sus procesos educativos deben ser orientados en ese camino para ser realizados. El Plan Estratégico Naval 2012 – 2030 contempló que hay una debilidad en los programas de formación con respecto a las necesidades operativas, ¿qué elementos se han tenido en cuenta para cerrar la brecha entre la finalidad de los programas de formación y las necesidades operativas?

CN. Luis Serrano: [...] Hay cinco aspectos que resaltar en cuanto al cierre de brechas entre los programas de formación y las necesidades operativas, logradas gracias a la implementación del

Modelo de Educación. Primero, los oficiales se están quedando en la Escuela Naval un año más recién graduados para hacer su curso de complementación profesional, es decir, que además de su carrera como profesionales en Ciencias Navales, se le prepara profesionalmente en su carrera liberal (Ingeniería Electrónica, Ingeniería Naval, Oceanografía o Administración).

Si bien esto afectó durante un año y medio la necesidad de oficiales recién graduados en las unidades, este tiempo ya pasó y hay una doble ganancia; por una parte se redujo el tiempo de la complementación profesional de un año y medio a un año, contando mayor tiempo con el oficial para el desarrollo de las operaciones; por otra parte, hoy en día el oficial recién graduado ya tiene un conocimiento profesional más profundo y específico de su carrera, lo que se espera que impacte muy positivamente en su desempeño operacional. Segundo, actualmente el grueso

de los oficiales y suboficiales navales de las especialidades que necesita el Cuerpo de Guardacostas, hacen su curso integral recién graduados lo que permite contar con una base más amplia para las tripulaciones de visita y registro tanto en las Estaciones de Guardacostas como en los buques de superficie. Tercero, los oficiales y suboficiales de Infantería de Marina recién graduados están haciendo seis meses más en el Centro Internacional de Entrenamiento Anfibio, donde fortalecen sus habilidades de mando y hacen un curso de combate, lo que les permite afrontar el reto operacional más con mayores capacidades y habilidades. Cuarto, el curso de capacitación intermedia y curso de capacitación avanzada para suboficiales no son simples cursos de ascenso para refresco de algunas materias militares, sino que son especialidades tecnológicas con su registro calificado, lo que permite que el suboficial profundice sus conocimientos en su



área de especialidad para su mejor desempeño operacional. Quinto, se está pensando el curso básico de ascenso de Teniente de Fragata o Teniente de Infantería de Marina a Teniente de Navío o Capitán de Infantería de Marina convertirlo en una maestría. Lo anterior tiene sus bemoles. Naturalmente, pensar en el impacto operacional que puede tener la extensión de un curso planeado para tres meses a uno o dos años, con las restricciones actuales de personal a bordo de las unidades, suena impensable. Sin embargo, hay algunas alternativas para superar ese potencial impacto. Por ejemplo, hoy en día, el grueso de las maestrías en el Reino Unido tiene duración de un año, por lo cual, podría considerarse hacer las maestrías de la Escuela Naval no en dos sino en un año. Adicionalmente se podría implementar el modelo sugerido por el MIT, planteado en la respuesta a la pregunta dos, en el cual podría realizarse uno o dos semestres de forma presencial asistida por tecnología, es decir, trabajan y

estudian, y sólo un semestre en la Escuela Naval para desarrollar sus pruebas de laboratorio e investigación avanzada que requieren de la presencialidad.

No estamos tan lejos de lograrlo, de hecho, de alguna forma, ya lo estamos haciendo. Yo soy docente de la maestría en gerencia de proyectos que dicta la Escuela Naval Almirante Padilla en convenio con la Universidad EAN. Algunos de mis alumnos son oficiales que se encuentran navegando, en plena área de operaciones, mientras dicto la materia. Le puedo decir que en un 70% del tiempo se encuentran conectados mientras hago las clases sincrónicas, es decir que sí se puede adelantar maestría mientras se opera, incluso en el mar. A veces no se pueden conectar porque se fue la señal y se perdieron la clase o se perdieron un examen; no pasa nada. Las clases sincrónicas se graban, así que cuando se puedan conectar, las descargan





y listo. Para superar el quiz en el que no estuvieron, hacen un trabajo adicional, y listo. En realidad, cada día es más fácil, y con la multiplicidad de herramientas disponibles en red para hacer clases sincrónicas, claro que podemos llevar a todos nuestros oficiales a tener su maestría específica en su último año de Teniente de Fragata o primero de Teniente de Navío, mientras terminan su tesis. Actualmente la Escuela Naval cuenta con tres maestrías con registro calificado: ingeniería naval, oceanografía y logística; están en construcción dos más: sistemas de armas y océanopolítica. La apuesta por la calidad académica de nuestros oficiales es imparable.

Hay quienes critican que entonces qué sentido tiene el Curso de Comando, cuyo registro calificado es como Especialización en Política y Estrategia Marítima cuando ya se tiene título de maestría. La respuesta es que tienen toda la razón, habrá que transformar, mediante el modelo ya señalado, algo de presencialidad asistida por tecnología más los seis meses del Curso de Comando para darle a nuestros oficiales la oportunidad de su segundo programa para que logren su segunda maestría en Política y Estrategia Marítima. En un mundo cada vez más competitivo, preferimos pecar por exceso que por defecto.

**Porepudi bl  . Totas ate
porehentium eumquos eum
aperi cusam fuga. Et veriand
aerferernam facerup taquam
dolore occust, volorum quo cullabo
repedis tibeata metur, conest
etumquaspero magnihitiur?**

El bilingüismo ha sido un elemento de la educación que ha ganado terreno en todo el sistema de educación colombiano. Al interior de las Fuerzas Militares, esto debe ser un mecanismo para desarrollar nuevas oportunidades en materia de cooperación internacional e intercambios culturales frente a la gestión del conocimiento, ¿de qué manera el bilingüismo se ha fortalecido en el proceso educativo de las diferentes escuelas de formación de la Armada Nacional?

CN. Luis Serrano: [...] En efecto el bilingüismo es un factor determinante del proceso educativo. Hoy en día más de un 75% de todos los artículos científicos del mundo se producen en idioma inglés y es por eso, entre otras, que en los ranking internacionales siempre vemos a las universidades estadounidenses y británicas en los primeros lugares. El acceso a fuentes abiertas de amplio contenido como YouTube, tiene cerca del 67% de su contenido en inglés, es por esto y mucho más que el inglés es prácticamente esencial en el éxito profesional de cualquier individuo.

En la Armada de Colombia somos plenamente conscientes de la necesidad del idioma inglés. Después de múltiples ensayos con academias de renombre en las Escuelas de Formación, nos dimos cuenta de que ellos se enriquecían, pero nosotros no, así que, aprendiendo de diversas experiencias, hemos creado un centro de idiomas con sede en la Escuela Naval Almirante Padilla, con algunos profesores nativos en inglés. Con el fin de hacer un diagnóstico de la situación actual en el idioma, hemos creado un examen de clasificación para todo el personal de oficiales y suboficiales de la institución. La estrategia es la siguiente. Si la persona obtiene entre el cero y el 50% en el examen, quiere decir que su nivel es nulo o básico; este personal se le apoya con un objeto virtual de aprendizaje, es



decir, que estamos desarrollando nuestra propia plataforma virtual para que la persona de nivel básico tenga un acceso completamente gratuito a un sistema que lo acompañará hasta tener un conocimiento de nivel intermedio. Con esto masificamos el idioma inglés y lo hacemos completamente incluyente para todo el personal.

Si bien la plataforma en desarrollo permite llevar a la persona hasta un nivel C1, dentro del marco común europeo de idiomas, es decir, un nivel alto, somos plenamente conscientes que la virtualidad, pese a estar acompañada de clases individuales y grupales, no es suficiente para tener un dominio del idioma que permita afrontar los retos de comisiones de estudio o del servicio en el exterior, por lo tanto, los que logren pasar el examen de clasificación de inglés por encima del 50% tendrán oportunidad de acceder a programas de inmersión completa en inglés durante tres meses. Estos programas se llevan a cabo en la Escuela Naval Almirante Padilla para oficiales y en la Escuela de Formación de Infantería de Marina para suboficiales. Los resultados comparativos entre el examen de inicio de curso y el examen de final de curso muestran alrededor de un 23% de progreso en los cursos de inmersión. Hay que hacerlos aún más inmersivos para que incluso en los tiempos de descanso hablen en inglés, pero los resultados son concluyentes sobre la efectividad de la inmersión. Algo muy importante en este sentido es que, por iniciativa de la Armada Nacional, desde el año pasado estamos recibiendo compañeros de otras fuerzas que estén en Cartagena o Coveñas, lo que también nos ha abierto puertas para estudiar inglés y otros idiomas en las escuelas de otras fuerzas.

Para los que logran por encima del 80%, es decir, nivel alto, hay múltiples oportunidades. Si son oficiales subalternos, se tienen en cuenta



dentro del semillero de oficiales para que hagan estudios de posgrado en el exterior con las diversas oportunidades que se presentan a través de Colfuturo, la Misión Naval Americana u otras agencias de cooperación. De hecho, estamos separando algunos recursos para tener certificados a los oficiales del semillero en exámenes IELTS y TOEFL para aprovechar al máximo las oportunidades. Si son oficiales en el grado de Capitán de Corbeta o Mayor de Infantería de Marina, se tienen en cuenta para ser enviados a Curso de Estado Mayor en Estados Unidos o algunas otras oportunidades académicas. Si son Capitanes de Fragata o Capitanes de Navío, se tienen en cuenta para algunas oportunidades en el exterior y para la planeación de las agregaduras en países de habla inglesa. Adicionalmente,



todo este personal que ya superó la barrera del 80% de inglés, tiene algunas oportunidades de avanzar en francés, alemán y coreano, otros tres idiomas clave, de acuerdo con las capacidades estratégicas de la Armada Nacional.

En el Plan de Desarrollo de la Armada de Colombia al 2042 se contempla que al menos el 50% de todos los oficiales y suboficiales de la institución tengan un nivel B2 o superior en idioma inglés; paralelamente, un 1% de este personal tenga nivel B2 o superior en francés, alemán y coreano, con lo cual confiamos poder afrontar satisfactoriamente los retos internacionales que prevé la Armada en el futuro.

La investigación es un componente importante en el sistema de educación nacional, para la construcción de nuevo conocimiento con respecto a las necesidades con respecto a materias como la ciencia y tecnología, ¿qué estrategias se han aplicado en la Armada Nacional de Colombia para fortalecer los procesos de investigación? ¿Cuál es el horizonte de la investigación en la actualidad para la Armada Nacional?

CN. Luis Serrano: [...] Se han establecido las siguientes estrategias:

a) Conformar alianzas con instituciones y organizaciones de gran importancia para el desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación en el país, principalmente con MINCIENCIAS, que a través del Programa de CT&I para el Sector Defensa y Seguridad, se han apalancado recursos para la ejecución de proyectos de I+D+i con el soporte del Fondo Francisco José de Caldas de donde se financian. Por otro lado, se impulsan iniciativas de investigación e innovación integrando universidades públicas y privadas, al igual que empresas como las del Grupo Social y Empresarial de la Defensa – GSED, de las que se resalta COTECMAR.

b) Fortalecer los centros y grupos de investigación de la Armada Nacional que son los principales actores del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Institución, y son de donde, en la actualidad, se genera la mayor cantidad de producción científica que está orientada a solucionar problemas que se pueden resolver con la generación de nuevo conocimiento e innovación. Además, se encauzan esfuerzos para la creación de un Centro de Desarrollo Tecnológico que permita la maduración tecnológica.

c) Crear y estructurar las decanaturas de investigación en las Escuelas de Formación de

la Armada Nacional, que articuladamente con la Dirección de Ciencia y Tecnología Naval, se desarrollarán de manera más autónoma, Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación – ACTI, y con éstas, las estrategias para suprimir limitantes de carácter administrativo, jurídico y técnico.

d) Impulsar la cultura de la investigación e innovación en la Armada Nacional, a través de mecanismos participativos y masivos que incentiven la generación de ideas y propuestas de proyectos novedosos.

e) Incrementar el capital humano al interior de la Armada Nacional para que se desempeñe como generador de nuevo conocimiento y gestor de investigación e innovación, al igual que, diseñar herramientas que incentiven a los investigadores.

f) Consolidar el Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Armada Nacional para alcanzar una significativa independencia tecnológica que contribuya al desarrollo del país,

en los espacios oceánicos, fluviales y terrestres bajo su responsabilidad, con el empleo de un poder naval sostenible y la industrialización autosuficiente de la producción científica.

Referencias

- » Alcaráz- Pérez, J. (2012). La innere führung alemana y el liderazgo de personas en las fuerzas armadas europeas. <https://armada.defensa.gob.es/archivo/rgm/2012/07/cap07.pdf>
- » Armada República de Colombia. (2016). Plan Estratégico de Educación Naval 2012 - 2030. Jefatura de Formación, Instrucción y Educación Naval.
- » Dirección General Marítima. (2020). Efectivos controles de seguridad integral marítima, fluvial y portuaria, en temporada de Semana Santa: Dimar. <https://www.dimar.mil.co/efectivos-controles-de-seguridad-integral-maritima-fluvial-y-portuaria-en-temporada-de-semana-santa>
- » Infodefensa. (2018). Colombia prueba el sistema Link-Co de Sisdef y Cotecmar. <https://www.infodefensa.com/latam/2018/05/22/noticia-colombia-prueba-sistema-linkco-desarrollado-sisdef-cotecmar.html>
- » León, A. (2007). Qué es la educación. Educere, 11 (39), 595 - 604. <https://www.redalyc.org/pdf/356/35603903.pdf>.
- » Ministerio de Defensa Nacional. (2008). Plan estratégico del sistema educativo de las fuerzas armadas 2007 - 2019. Pro-offset Editorial S.A.
- » Renata Colombia. (2020). Eduram. <https://www.renata.edu.co/eduroam/>
- » Revista Semana. (27 de marzo de 2020). El 'PES' que impulsará el crecimiento del sector naval colombiano. [https://www.semana.com/contenidos-editoriales/colombia-nada-como-el-mar/articulo/plataforma-estrategica-de-su-perficie-incentiva-desarrollo-de-sector-naval/607760/#:~:text=La%20Plataforma%20Estrat%C3%A9gica%20de%20Superficie%20\(PES\)%2C%20es%20una%20de,para%20la%20defensa%20del%20pa%C3%ADs.](https://www.semana.com/contenidos-editoriales/colombia-nada-como-el-mar/articulo/plataforma-estrategica-de-su-perficie-incentiva-desarrollo-de-sector-naval/607760/#:~:text=La%20Plataforma%20Estrat%C3%A9gica%20de%20Superficie%20(PES)%2C%20es%20una%20de,para%20la%20defensa%20del%20pa%C3%ADs.)





Estrategia Marítima: Entrevista al CA León Espinosa Torres Director Escuela Naval de Suboficiales ARC "Barranquilla"

POR: Eva María Rey Pinto
Investigadora CREES



Contralmirante LEÓN ESPINOSA TORRES

Actualmente es el director de la Escuela Naval de Suboficiales ARC "Barranquilla".

El Contralmirante Espinosa fue parte del Curso de Altos Estudios Militares (CAEM) 2019 en la Escuela Superior de Guerra "General Rafael Reyes Prieto". Durante su carrera se ha desempeñado como Director de Planeación Estratégica, Comandante del ARC "20 de julio" y Jefe de Estado Mayor de Tarea Contra el Narcotráfico N° 73 Neptuno. En esta oportunidad el oficial nos habla sobre el tema de estrategia marítima, la importancia del pensamiento estratégico en cuanto a los temas marítimos y algunas recomendaciones académicas sobre el tema y el rol de la ES-DEG en este ámbito.

El Centro Regional de Estudios Estratégicos en Seguridad (CREES) en su misión por entablar diálogos a partir del pensamiento estratégico en relación a la seguridad y la defensa regional, ha iniciado una serie de reflexiones desde el ámbito marítimo. En este caso específico se hablará sobre el concepto de estrategia marítima, lo cual resulta central en un país como Colombia donde las vías marítimas y fluviales tienen un rol central en ámbitos económicos, políticos y sociales. Para este fin se le ha realizado una entrevista a un destacado oficial de la Armada Nacional de Colombia, el Contralmirante León Espinosa Torres, quien actualmente es el director de la Escuela Naval de Suboficiales ARC "Barranquilla".

E: ¿Cuál es la diferencia entre estrategia marítima y estrategia naval?

CA: Se trata de estrategias que se encuentran en niveles y ámbitos diferentes. La estrategia es un método que permite, partiendo de unos objetivos establecidos y de los medios o recursos de que se dispone, establecer cursos de acción para su cumplimiento, determinando además los riesgos asociados. Por tanto, involucra el uso de capacidades, desplegando habilidades para superar los obstáculos y dificultades, con lo cual se infiere que también se trata de un arte. La estrategia marítima está en el nivel de la estrategia nacional, porque los objetivos que pretende alcanzar corresponden a un conjunto de intereses nacionales, los intereses marítimos de la nación, cuya consecución, promoción y defensa involucra a todos los campos del poder nacional, es decir, los campos político, económico, militar y de la información.

La estrategia naval corresponde al proceso mediante el cual la Armada busca alcanzar sus objetivos empleando el poder naval para tal fin. Por tanto, está subordinada tanto a la estrategia marítima, como a la estrategia militar. En el ámbito de la estrategia marítima, sus objetivos de mayor relevancia son el proteger y promover los intereses marítimos y el impulsar la conciencia marítima nacional. En el contexto de la estrategia militar, el empleo del poder naval como parte del poder militar.

E: ¿Cuál es el rol de la estrategia marítima en la planeación naval?

CA: Para el caso de los objetivos que estarían trazados en una estrategia marítima que involucra a todos los campos del poder nacional y que, por tanto, es un subconjunto de la gran estrategia o de la estrategia nacional, se debe

determinar en primera instancia cuáles de estos objetivos pueden ser alcanzados mediante un esfuerzo institucional sin requerir de ningún tipo de apoyo externo. También se debe establecer cuáles de los objetivos de dicha estrategia, para ser alcanzados, implican un esfuerzo de contribución de la Armada. Estos dos grupos de objetivos de la estrategia marítima podrían generar, desde la perspectiva de la Armada, el discernimiento de objetivos parciales que conduzcan en el primer caso, o contribuyan en el segundo, a su obtención, luego de lo cual se debe establecer con qué medios cuenta la Institución para su cumplimiento, de qué forma se deben emplear estos medios para alcanzar tales fines y finalmente cuál es el riesgo asociado a su obtención. Aunque es probable que, de concebirse y promulgarse una estrategia marítima nacional, la Armada tenga un papel preponderante en muchos aspectos, también es cierto que en muchos otros no tendría ninguna incidencia.

Luego de definidos los objetivos, el proceso de planeamiento debe establecer objetivos intermedios, implementar una metodología que garantice un eficiente control de gestión y revisar los procesos asociados, con el objeto de lograr los fines de la estrategia con la mayor eficacia posible y mitigando en la mayor medida posible los riesgos asociados para alcanzar el estado final deseado en el tiempo estipulado.

E: ¿Cuál es el rol de la estrategia marítima en el desarrollo de los intereses marítimos de un Estado?

CA: Luego de que los intereses marítimos han sido definidos en el nivel político, a través de la estrategia marítima se identificarían los objetivos asociados a su consecución, materialización, consolidación, proyección y aprovechamiento,

se cuantificarían los medios que se poseen y que se requieren, las acciones que deben ser ejecutadas y los riesgos que puedan presentarse, evaluando sus posibles consecuencias y medidas de mitigación, para alcanzar mencionados objetivos. Este proceso involucraría y comprometería a todos los campos del poder nacional. Por otra parte, se debería, en concordancia con las amenazas y desafíos que impone el entorno estratégico en los ámbitos global, regional, vecinal e interno, dimensionar y materializar la estructura de fuerza del poder naval que requiere la Nación para la defensa de sus intereses marítimos y para contribuir a alcanzarlos desde el campo de acción militar del Estado. De este modo se observa que la estrategia, como proceso mediante el cual se busca materializar un estado final deseado a través acciones que involucran el empleo de recursos o medios disponibles o requeridos para su consecución, es la que indica qué se debe hacer para lograr el cumplimiento de los objetivos propuestos.

E: ¿Cuáles son los elementos que se contemplan en la construcción de la estrategia marítima?

CA: La construcción de una estrategia marítima tiene por objeto establecer cómo la Nación va a utilizar de manera inteligente y coherente los recursos que le otorgan todas sus fuentes de poder, con el fin de ejercer control en forma sincronizada e integrada, sobre una amplia diversidad de entidades, individuos, locaciones, elementos y eventos para alcanzar los objetivos nacionales de carácter marítimo en concordancia con los intereses y políticas nacionales dentro de este ámbito. La sumatoria de esas fuentes de poder y su capacidad de influencia y acción, se puede definir como el poder marítimo de la Nación. La estrategia orienta la acción, le da un propósito sin el cual tendería a ser errática, incoherente y potencialmente contraproducente.



Partiendo de la enunciación de los intereses marítimos nacionales, que son las condiciones fundamentales y duraderas que el Estado ha elegido seguir desde la perspectiva marítima, y haciendo un análisis del entorno estratégico actual, el que se proyecta en el corto, mediano y largo plazo, se identifica un estado final deseado que permite deducir y definir lo que sería el primer elemento de la estrategia marítima, el “por qué”, es decir, los fines u objetivos que van a definir su éxito.

El siguiente elemento corresponde a los medios, es decir los recursos y capacidades que requiere o de que dispone el Estado para alcanzar los fines de la estrategia marítima. En este caso en particular, dado su nivel y la naturaleza de los intereses involucrados, la consecución y empleo de los medios, sea que estén disponibles o que deban obtenerse, corresponde a los cuatro campos del poder nacional, es decir al campo económico, al político, al de la información y al militar, complementados con recursos jurídicos, financieros, culturales y de infraestructura, que pueden orientarse y coordinarse para alinear sus esfuerzos al cumplimiento de los objetivos de la estrategia.

Luego, considerando los objetivos que han sido definidos y los medios de que se dispone, surge el interrogante de cómo alcanzar el escenario que nos plantea el estado final deseado. Se deben orquestar, sincronizar e integrar los instrumentos del poder nacional y los recursos que lo complementan y soportan. El modo en que se van a conseguir los objetivos propuestos implica que cada uno de los instrumentos del poder nacional debe apoyar y operar armónicamente con los demás. En consecuencia, la estrategia debe considerar qué, de qué modo, en qué momento, en qué lugar y en qué medida se debe exigir a cada elemento, medio, capacidad o recurso específico de que se dispone,





buscando asegurar que cada uno de los ellos cumpla su cometido con el fin de lograr sus objetivos particulares, en apoyo del esfuerzo mancomunado del poder nacional para alcanzar los fines últimos de la estrategia marítima en ejecución. En diferentes momentos, distintos instrumentos asumen el papel preponderante al tiempo que los otros permanecen en una función de apoyo.

El último elemento tiene que ver con los riesgos asociados con la estrategia y los posibles costos que habría que asumir al ejecutarse. La gravedad del riesgo está determinada tanto por su probabilidad de ocurrencia como por la magnitud del daño asociado si se llegase a materializar. En la formulación de una estrategia marítima se debe hacer una evaluación de los objetivos seleccionados, los medios disponibles y el modo en que se van a emplear, con el objeto de poder determinar los riesgos posibles y los costos en que se va a incurrir. Cuando el cálculo de estos tres elementos, es decir, los fines, los medios y su forma de empleo indica que no es posible sustentar un derrotero que permita alcanzar el estado final deseado debido a un nivel inaceptable de riesgo, unos costos que no pueden ser asumidos o una evidente falta de recursos y capacidades, entonces hay que modificar los fines o verificar qué medios deben obtenerse, de tal forma que se balancee mejor la ecuación. En el proceso de formulación de una estrategia marítima es necesario evaluar los riesgos tanto de la estrategia como para la estrategia.

E: ¿Cuáles son las lecturas obligadas para hablar sobre estrategia marítima en Colombia?

CA: Además de los estrategias clásicos, es decir, Mahan, Corbett, Castex, Rosinski, Roskill, Wegener y otros, de algunos autores de origen

chileno que han marcado el estudio de la estrategia marítima en Colombia, como el Almirante Solís, el Almirante Justiniano y el Almirante Martínez Busch y de otros como Geoffrey Till y Eric Grove, así como las publicaciones, libros y documentos que se han producido tanto en la Escuela Superior de Guerra como en la Escuela Naval "Almirante Padilla" en los últimos años, que materializan un repositorio documental de obligatoria consulta, creo que una buena bibliografía para profundizar en el tema podría incluir los siguientes libros y autores:

- Ian Speller, Entendiendo la guerra naval.
- Ken Booth, Armadas y política exterior.
- Bernard Brodie, Una guía a la estrategia naval.

- James Cable, La influencia política de la fuerza naval en la historia; Diplomacia de patrulleras 1919–1979: Las aplicaciones políticas de la fuerza naval en forma limitada.
- Philip Colomb, Guerra naval.
- J.C. Wylie, Estrategia militar: una teoría general del control del poder.
- Sergei Gorshkov, El poderío marítimo del Estado.
- Colin Gray, El apalancamiento del poder marítimo: la ventaja estratégica de las armadas en la guerra.
- Wayne Hughes, tácticas de flota y comando costero.
- Edward Luttwak, Los usos políticos del poder marítimo.
- Sir Herbert Richmond, Seapower en el mundo moderno; Estadistas y poder marítimo.
- Eric Roskund, La "Jeune École".
- Stavridis, J., Seapower. Historia y geopolítica de los océanos del mundo.
- J. Bekkevold y Geoffrey Till, Orden internacional en el mar: cómo se desafía, cómo se mantiene.
- Jeremy Black, Poder Naval. Una historia de la guerra y el mar desde 1500 en adelante; Operaciones combinadas. Una historia global de la guerra anfibia y aerotransportada.
- Norman Friedman, Guerra basada en redes: cómo las armadas aprendieron a combatir inteligentemente a lo largo de tres guerras mundiales.





- John B. Hattendorf, Historia naval y estrategia marítima: ensayos recopilados.
 - Beatrice Heuser, La evolución de la estrategia. Pensando en la guerra desde la antigüedad hasta el presente.
 - James R. Holmes y Toshi Yoshihara, Estrategia naval china en el siglo XXI. El turno de Mahan.
 - D. Jordan, J. Kiras, D. Lonsdale, I. Speller, C. Tuck y D. Walton, Entendiendo la guerra moderna.
 - Natalie Klein, Seguridad marítima y derecho del mar.
 - James Kraska, Poder marítimo y derecho del mar. Operaciones expedicionarias en la política mundial.
 - J. Krause y S. Bruns, El manual de Routledge de estrategia marítima y seguridad.
 - C. Le Miere, Diplomacia marítima en el siglo XXI: impulsores y desafíos.
 - M. Mulqueen, D. Sanders, I. Speller, Pequeñas armadas. Estrategia y política para pequeñas armadas en guerra y paz.
 - C. Parry, Super Carretera. Seapower en el siglo XXI.
 - Jon Tetsuro Sumida, inventando una gran estrategia y enseñando el mando. Reconsiderando las obras clásicas de Alfred Thayer Mahan.
 - Sam J. Tangredi, Globalización y poder marítimo; Guerra anti-acceso, cómo contrarrestar las estrategias A2/AD.
 - Milán Vego, Guerra en el mar en el nivel operacional: teoría y práctica; Estrategia marítima y control del mar.
 - James L. Wirtz y Jeffrey A. Larsen, Operaciones navales de mantenimiento de la paz y actividades humanitarias: Estabilidad desde el mar.
- Recomiendo muy especialmente el primero, Entendiendo la guerra naval de Ian Speller, que es una excelente herramienta, un atajo excepcional para lograr un entendimiento sofisticado de la estrategia marítima y de la guerra en el mar, su perspectiva histórica, sus implicaciones actuales y su proyección hacia el futuro.

E: En términos de estrategia marítima, ¿cuál es el estado ideal al que debe llegar Colombia?

CA: Lo más importante es crear una sólida conciencia marítima nacional. Ese debe ser, sin duda, el punto de partida para que pueda existir una estrategia marítima, sea que ésta se encuentre enunciada en un documento específico con ese nombre o que esté en un conjunto de documentos diversos, emanados desde diferentes niveles en los cuales se establezcan los objetivos que normalmente se asocian a una estrategia de este tipo. Luego de esto, se deben priorizar los intereses marítimos nacionales que, para nuestro caso, ya han sido identificados claramente en la Política Nacional de los Océanos y Espacios Costeros, con el objeto de establecer objetivos e implementar acciones tendientes a generarlos, impulsarlos, consolidarlos y fortalecerlos al punto que el Estado pueda beneficiarse en forma expedita de los beneficios asociados a las actividades de carácter marítimo para que, de este modo, contribuyan al desarrollo

nacional, dentro de un marco sostenible que involucre el cuidado del medio ambiente, evitando al mismo tiempo algún tipo de actividad nociva que pueda generar perjuicios de diversa índole.

Además es de suma importancia que, en primera instancia se dimensione en forma adecuada y posteriormente se materialice, un poder naval que esté en capacidad de contribuir eficazmente a generar disuasión estratégica en el entorno regional, que pueda hacer uso efectivo de la fuerza en el caso de que la disuasión no cumpla su cometido y se requiera defender por la fuerza nuestros intereses nacionales vitales (entre los que se encuentran diversos intereses marítimos), que pueda garantizar el cumplimiento de objetivos relacionados con la seguridad integral marítima y con la seguridad fluvial, contribuyendo eficazmente a cumplir con las responsabilidades que le son inherentes, relacionadas con la seguridad pública y la seguridad ciudadana en su jurisdicción y áreas de responsabilidad, que contribuya desde las





perspectivas marítima y fluvial en el desarrollo nacional, que se constituya en una herramienta efectiva del Estado para apalancar su política internacional y que además contribuya activamente a la protección del medio ambiente.

E: ¿Cómo podría la Escuela Superior de Guerra aportar en la construcción de la estrategia marítima de Colombia?

CA: La formulación de una estrategia marítima nacional tiene como principal dificultad el hecho de que se trataría de un instrumento que no solo involucraría, sino que comprometería a todos los campos del poder nacional, lo cual implica que, en el caso del gobierno nacional, prácticamente la totalidad de los ministerios tendrían responsabilidades en su concepción, en la determinación de objetivos, en su implementación y en el seguimiento y control de las acciones que conduzcan a la materialización de sus objetivos y a lograr un estado final deseado, caracterizado por un aprovechamiento racional y ordenado del mar en todas sus dimensiones. Se podría colegir que existe una estrategia marítima en marcha que debe ser fortalecida y visibilizada, la cual se encuentra dispersa en varios documentos de políticas, programas y proyectos que deben ser identificados, recopilados

y analizados para poder armonizarlos y, utilizando como una guía general la Política de los Océanos y Espacios Costeros, orientados al cumplimiento de objetivos relacionados con el impulso, fortalecimiento, afianzamiento y proyección de los intereses marítimos, aunado a la necesidad de consolidar un poder naval coherente con la importancia que tiene el mar para Colombia en todos los ámbitos y con las exigencias presentes y futuras del entorno estratégico.

En este caso la Escuela Superior de Guerra podría contribuir, en un trabajo mancomunado con la Comisión Colombiana del Océano, con la Armada Nacional y con la Dirección General Marítima, encaminado en principio a identificar, compilar, analizar y hacer recomendaciones en relación con los diferentes esfuerzos orientados a los diversos objetivos que son asimilables a los que normalmente estarían asociados a una estrategia marítima como tal, identificando como elemento cohesionador la existencia de intereses nacionales en el ámbito marítimo y las posibilidades que otorgan de contribuir al desarrollo económico, a la prosperidad de la población y a la defensa nacional. Un documento de esta naturaleza podría ser, en alguna medida, asimilable a una estrategia marítima nacional.



Conclusiones

Los entrevistados, así como la ruta de temas explorados en este Boletín del CREES, hacen visibles los múltiples campos de conocimiento y acción con los que se relaciona actualmente el poder marítimo.

En primera instancia se presenta una aproximación a las actividades adelantadas para la producción de conocimiento y su divulgación con el fin de brindar seguridad en el ámbito marítimo nacional y su interconexión con el tráfico internacional. En este ámbito se observa que las distintas necesidades en el entorno de la seguridad exigen respuestas basadas en la investigación y el conocimiento, además de una reflexión más integral en torno a la comprensión del dilema. El desarrollo de estas actividades va decantando una red de interacciones comprometidas con ambientes de previsión y gestión en relación al aprovechamiento social del entorno marítimo seguro.

Con esta primera aproximación se demuestra que la investigación aplicada y sus desarrollos contribuyen a configurar un marco de acción autónomo y a su vez acorde con los

requerimientos nacionales e internacionales en relación al desarrollo seguro de las actividades económicas y su interrelación responsable con el medio ambiente.

En segunda instancia, se lleva la reflexión al ambiente educativo. Allí se reconoce en primer lugar que la educación como eje transversal en la realidad de la sociedad, posibilita la adquisición de saberes y el desarrollo de conocimientos para afrontar los desafíos de la cotidianidad, a partir de competencias que definen roles desde una diversidad de posiciones que contribuyen en la construcción de naciones más sostenibles y civilizadas; en este contexto es que las Fuerzas Militares reconocen y construyen conocimiento en relación al debate y aplicación de las nociones de seguridad.

En una visión integrada de las dos temáticas se reconoce que estos escenarios y sus desarrollos son un aporte fundamental a la discusión sobre los enfoques contemporáneos para la interpretación de la seguridad y la defensa nacionales.



Información sobre el CREES

Centro Regional de Estudios
Estratégicos en Seguridad

El Centro Regional de Estudios Estratégicos en Seguridad -CREES-, es una iniciativa del Ministerio de Defensa de Colombia, que busca poner a disposición de los países de los gobiernos amigos, la academia y el sector defensa, sus experiencias en más de 5 décadas de lucha contra el crimen organizado y otras amenazas a la seguridad.

También contribuye como nodo altamente reconocido a nivel internacional, de una creciente red de análisis, pensamiento e intercambio de conocimientos frente a las complejas amenazas transnacionales que enfrenta la región.

El CREES ofrece programas de formación e instrucción a alto nivel -a los que han asistido cerca de 5 000 oficiales y destacados funcionarios civiles de más de 25 países de América y Europa-, y desarrolla líneas de investigación sobre temáticas relacionadas con la seguridad en el hemisferio. De esta manera se promueve el diálogo regional en busca de soluciones estratégicas compartidas.

A este observatorio y centro de pensamiento estratégico están invitados a participar, militares y civiles de organismos de seguridad y ministerios de defensa y seguridad de los países del hemisferio, al igual que la comunidad involucrada en el diseño de políticas públicas sobre seguridad y defensa.

El CREES, cuenta con un equipo internacional multidisciplinario, dentro de sus investigadores cuenta con militares activos y de la reserva, así como expertos civiles en áreas como Ciencia Política, Relaciones Internacionales, Sociología, Antropología, Derecho y Comunicaciones Estratégicas entre otras. También cuenta con oficiales extranjeros quienes, con su visión, ayudan a complementar la visión regional del centro.

Boletín CREES

Número 17 – Año 6

Año 6 – Junio – Diciembre de 2020

ISSN No. 2539-4940

Publicación del Centro Regional de Estudios Estratégicos
en Seguridad (CREES)

Escuela Superior de Guerra “General Rafael Reyes Prieto”

Director ESDEG

Mayor General

Helder Fernan Giraldo Bonilla

Subdirector ESDEG

Brigadier General

Oscar Zuluaga Castaño

Director CREES

Coronel M

Marco Vinicio Cárdenas Montilla

Editora

Paola Andrea Rojas

Coordinador logístico

Cabo Primero de I.M

Marcos Miguel Chitiva Buelvas

Diseño y diagramación

José Vicente Gómez

Ediciones ESDEG



ESCUELA SUPERIOR
DE GUERRA

“General Rafael Reyes Prieto”

Colombia



Escuela Superior
de Guerra



@EsdegCol



Escuela Superior
de Guerra



Escuela Superior
de Guerra



issuu
esdeguecol

