

La Timonera

Liga Marítima de Colombia

...Por los Ríos y los Mares



www.limcol.org

ISSN-2145-4655

DICIEMBRE 2021

AÑO XXII

EDICIÓN N° 28





EDICIÓN N°28
Diciembre 2021
Registro ISSN 2145 - 4655

Directora / Editora
Flor Mercedes Mayorga Linares

Consejo Editorial
Vicealmirante Luis Hernan Espejo Segura
CF E(R) Ernesto Cajiao Gómez
Ing. Jefe Mercante Antonio Arango Loboguerrero
Coronel IM Julio César Carranza
Dra. Flor Mercedes Mayorga Linares

**Diagramación, Diseño, Fotografías
Publicidad y Acabados**
Jairo Enrique Munard Díaz



Telefax: 57 (1) 749 4764 / Móvil: 311 558 3569

www.limcol.org

E mail: limcol@hotmail.com

ligamaritimadecolombia@limcol.org

LIGA MARÍTIMA DE COLOMBIA

Consejo Directivo

Vicealmirante Luis Hernan Espejo Segura, Presidente - CF Enrique Alejandro Díaz Zambrano, Vicepresidente. - CN David Salas Prieto -CN Carlos Escamilla Camacho -Ing. Jefe Mercante Antonio Arango Loboguerrero -TK José Alonso Escobar Isaza - CF Ernesto Cajiao Gómez - TF José Rafael Otoy Arboleda- CN Jairo Aguilera Quiñonez- CN Ruben Melo Merchan - CF Jorge Eduardo Molano Pineda- Dr. Carlos Humberto López Alvarez - Dr. Alfredo Orcasitas Curvelo - CF Luis Antonio Parra García, Fiscal - CC Hector Vanegas Romero, Tesorero - Flor Mercedes Mayorga Linares. Directora Ejecutiva

Los artículos de esta revista son responsabilidad de sus autores y no reflejan la opinión de La Timonera ni de la Liga Marítima de Colombia. Pueden ser reproducidos, con mención del autor y de la revista La Timonera

BOGOTÁ - COLOMBIA

2021

© Todos los Derechos Reservados

EDITORIAL

Como Presidente de la Liga Marítima de Colombia y Presidente Pro-tempore de la Federación Internacional de Ligas y Asociaciones Marítimas y Navales, FIDALMAR, es un orgullo presentarles nuestra edición N° 28 de la Revista LA TIMONERA la cual, es el producto final del trabajo de un grupo humano que laboró con excepcional dedicación y profesionalismo en la recopilación, revisión, análisis, diagramación y publicación de cada uno de los artículos de esta nueva edición, que será difundida únicamente en formato digital.



El País Marítimo por el que trabajamos, en medio de las nuevas realidades y retos en materia económica, política, social, ambiental, de seguridad y defensa, requiere de manera permanente y objetiva una mirada crítica y propositiva en relación con los temas que afecten directa o indirectamente nuestros Intereses Marítimos y/o Fluviales. Esa mirada debe propender por la búsqueda de mejores y oportunas decisiones en las instancias que corresponda, para mantener y fortalecer los niveles de soberanía, seguridad, competitividad, eficiencia, eficacia y efectividad de todas las actividades que se relacionen directa o indirectamente con el mar.

En las siguientes páginas, nuestros lectores encontrarán temas relacionados con: pesca, tecnología, historia, educación, legislación, soberanía, medio ambiente, transporte, entre otros, que los autores de los artículos publicados han querido presentar y que se consideran de gran interés, por la vigencia y profundidad de los mismos. Se pretende hacer pedagogía, despertar puntos de reflexión, análisis, crítica y necesario debate que agregue valor a lo expuesto. Es oportuno agradecer y felicitar a cada uno de los autores de los artículos seleccionados, su aporte es un insumo fundamental para esta clase de publicación. También agradecer a las empresas y entidades que pautaron, ese aporte apalanca financieramente los costos directos de producir y mantener la revista.

Desde nuestra fundación un 11 de noviembre de 1999 con 22 años recién cumplidos y de la primera edición de nuestra revista especializada, única en su clase, hemos mantenido firme el timón en cada singladura, de la mano de nuestros antecesores a quienes hoy hago un merecido reconocimiento, fueron ellos los forjadores de un lema que nos acompaña en cada actuación y que es la Misión de nuestra organización: Trabajando por los Ríos y por los Mares, contribuir decisivamente para convertir a Colombia en el corto plazo en un auténtico; PAÍS MARÍTIMO!!!

Vicealmirante (RA) **Luis Hernán Espejo Segura.**
Presidente Liga Marítima de Colombia.
Embajador de la Reserva de Biosfera SEAFLOWER

LIGA MARÍTIMA DE COLOMBIA



TENEMOS UN **MAR** DE RAZONES
Y TENEMOS **RÍOS** DE MOTIVOS
PARA VERLOS
VIVOS

AFIALIATE
A LA LIGA MARÍTIMA DE COLOMBIA
Y SE UNA RAZÓN MÁS PARA NUESTROS MARES Y
NUESTROS RÍOS





CONTENIDO

OPINIÓN 6

- RETOS PORTUARIOS DEL SIGUIENTE LUSTRO.
- INQUIETUDES GENERALES SOBRE “EL REGLAMENTO MARÍTIMO COLOMBIANO REMAC”
- ¿ESTAMOS EDUCADOS, Y EDUCANDO, EN MATERIA DE TRANSPORTE Y SEGURIDAD VIAL?

INTERNACIONAL 18

- COMO HOLANDA SE PREPARA PARA EL CAMBIO CLIMATICO

INFORME ESPECIAL 22

- EL FUTURO DE LAS RUTAS DEL ÁRTICO EN EL COMERCIO MUNDIAL

TRANSPORTE 28

- IMPORTANCIA DEL ABANDERAMIENTO DE BUQUES EN COLOMBIA
- LA VOCACIÓN Y EL DESARROLLO PORTUARIO DE SAN ANDRÉS DE TUMACO
- EFFECTOS DE LA PANDEMIA EN EL TRANSPORTE MARITIMO DE CARGA EN CONTENEDORES
- EVOLUCIÓN Y PERSPECTIVAS DEL ORDENAMIENTO AMBIENTAL DEL TERRITORIO DEL DISTRITO DE BUENAVENTURA

RIOS Y MARES 50

- BAHÍA MÁLAGA

54 MEDIO AMBIENTE

- EL DESAFÍO DE CONSERVACIÓN EN EL BAJO BAUDÓ, CHOCÓ.
- INVEMAR - COMPROMETIDO CON LA CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS MARINOS Y COSTEROS DE COLOMBIA
- SISTEMA COSTERO Y CULTURA: LA CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS COSTEROS DESDE LAS TRADICIONES ANCESTRALES DE LOS WAYUU

68 PESCA

- LA PESCA ARTESANAL COMO FORMA DE VIDA

72 EDUCACIÓN

- EDUCACIÓN MARÍTIMA Y CULTURA OCEÁNICA EN COLOMBIA
- EDUCACION DE LA INGENIERÍA NAVAL

80 TECNOLOGÍA

- LA ELECTRICIDAD APLICADA EN LA GEOFÍSICA MARINA Y FLUVIAL
- DINÁMICA EVOLUTIVA DE LA GUERRA SUBMARINA (USW)
- ¿HACER O COMPRAR LA TECNOLOGÍA? UNA DECISIÓN DE IMPACTO PARA EL DESARROLLO TECNOLÓGICO DE LA INDUSTRIA NAVAL

92 HISTORIA

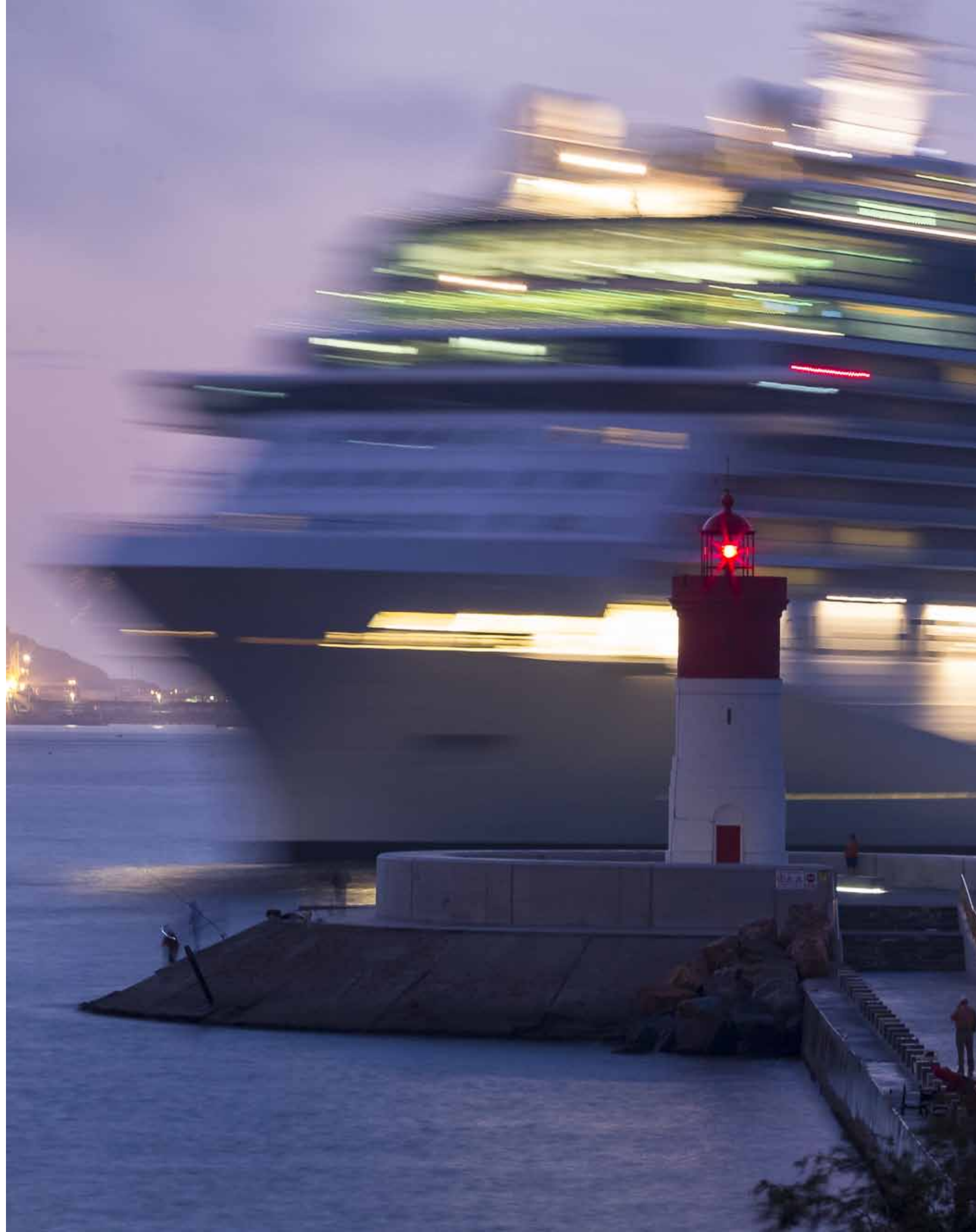
- COLOMBIA-CUBA: HISTORIAS DE MAR Y DE TIERRA

OPINIÓN

RETOS PORTUARIOS PARA EL SIGUIENTE LUSTRO.

Por: Oscar H. Medina Mora

Administrador Marítimo de la Escuela Naval “Almirante Padilla”, MBA de la Universidad de Los Andes, Especialista en Derecho Comercial de la Universidad Externado de Colombia, docente universitario, autor de los libros *El Puerto* y *El Rompecabezas de la Competitividad* y varios documentos académicos de análisis e investigación. Co-creador del juego de colaborativo de roles COMEXPort’s. E mail: oscarmedi@gmail.com



Hace tan solo unos años, este breve comentario hubiera podido ser titulado “Retos portuarios del S.XXI”, hoy, pasado mañana es el largo plazo. Somos testigos de excepción del resultado exponencial de la acumulación del conocimiento que tiene impactos desbordantes en todos los ámbitos de la vida humana. Los puertos no pueden ser la excepción. Escenarios volátiles de alta incertidumbre, complejos y ambiguos son los entornos que rodean el desarrollo de los negocios y especialmente el de la logística internacional y, en consecuencia, el de los puertos, principal eslabón de las cadenas de suministro global.

El caso colombiano, ha sido extensa y justamente laureado por su exitosa implementación y los enormes beneficios que trajo a la competitividad, pero como proféticamente escribiera Ricardo Sánchez hace mucho tiempo, en su escrito *La Maldición del Éxito*¹ (2004) puede que: “los laureles llamaron al sueño y las reformas no avanzaron de modo tal de hacer sustentables las mejoras de la actividad.”

Ha corrido mucha agua debajo del puente y como Heráclito, sabemos que el movimiento y la dinámica son constantes, y en los tiempos actuales, más exigentes en la oportuna y pertinente toma de decisiones. De esta forma enfrentamos unos retos complejos y pese a haber leído con atención la advertencia de Sánchez, hace más de tres lustros, no escuchamos la sentencia de Rubén Blades cuando en “Amor y control” nos dijo: “Dando la espalda no se van los problemas, ni la impaciencia resuelve los sufrimientos”.

Hoy pues, pequeñas laceraciones superficiales no atendidas a tiempo parecen que han enconado infecciones que dificultan el avance de un sector fundamental para el desarrollo y la competitividad del país. Pequeñas pero constantes mutaciones aleatorias han sido la clave de la evolución, en el caso de las instituciones se requieren pequeños ajustes específicos constantes para adaptarlas a las nuevas realidades. De esta forma, los retos que se deben resolver en el próximo quinquenio a mi manera de ver son:

1. Consolidación de una Autoridad Portuaria. En escrito publicado por la Escuela Superior de Guerra (Rivera- Páez et al. 2018)² se analizó la evolución institucional, en especial posterior a la ley 1 de 1991, que hoy adolece de una instancia de coordinación que permita la armónica y eficiente gobernanza y colaboración entre el sector público y los inversionistas privados, base del modelo portuario colombiano.

2. Ajustes a los Contratos de Concesión Portuaria. La piedra angular de la institucionalidad portuaria colombiana son los contratos de concesión portuaria definidos en la Ley 1 de 1991, artículo 5, numeral 5.2. como un “contrato administrativo en virtud del cual la Nación, permite que una sociedad portuaria

Imagen: Puertos 4.0 programa pionero que nace con el objetivo de generar un espacio de innovación para la mejora logística. **Tomado de:** <https://murciaplaza.com/>



Imagen tomada de https://www.dimar.mil.co/sites/default/files/1_4.jpg

ocupe y utilice en forma temporal y exclusiva las playas, terrenos de bajamar y zonas accesorias a aquéllas o éstos, para la construcción y operación de un puerto a cambio de una contraprestación económica a favor de la Nación, y de los municipios o distritos donde operen los puertos.” Como bien el objeto contractual es el uso y goce de bienes de uso público para desarrollar una explotación comercial de servicios portuarios, para lo que se requiere destinar recursos cuantificables con la posibilidad que, de las resultas comerciales de la prestación del servicio, estos se puedan recuperar en proporción justa al riesgo asumido, el eje central del acuerdo sinalagmático ha sido el Plan de Inversiones. No obstante, y toda vez que a los seres humanos se nos negó el don de la clarividencia, el conocimiento del futuro, más en entornos tan cambiantes como el de los últimos 30 años, este plan se ha convertido en una camisa de fuerza que exige permanentes renegociaciones y cambios, que, en los escenarios políticos actuales, caracterizados, no gratuitamente, por la desconfianza y el exceso de suspicacia, generan muchos costos transaccionales e ineficiencias operativas.

Como bien lo desarrolló Empresa Multimodal S.A.S.³ en documento publicado en redes sociales el pasado mes de octubre de 2020, este Contrato Administrativo requiere mayor flexibilidad y una orientación hacia los niveles de servicio necesarios para facilitar la competitividad de la economía colombiana.

3. Visión Holística. En razón a que, los puertos son eslabones fundamentales dentro de las cadenas logísticas, se requiere una visión y un análisis que conciba la realidad como un todo que supera la suma de las partes, es decir, la cadena de suministros debe ser analizada integralmente de tal forma que se identifiquen tantos sus restricciones como sus fortalezas comprendiendo que ella es más que cada uno de sus eslabones individuales, como los puertos.

4. El puerto como un facilitador de competitividad. Quien paga cree que paga mucho y quien cobra cree que cobra poco, esta sentencia de vigencia perenne no es ajena a los puertos. El Estado siempre ávido de recursos para cumplir las exigencias de los ciudadanos reconoce en los puertos una fuente de recursos,

y los privados, asumiendo todos los riesgos de la operación, consideran que su remuneración está siendo esquilada en forma exagerada. Encontrar los puntos de equilibrio no ha sido fácil. No solo se trata del establecimiento de una justa contraprestación económica por la explotación comercial de los puertos, sino de frenar la tendencia a incrementar cargos extracontractuales como interventorías, tasas de vigilancia, servicios de canales de acceso, etc. Muchas de estas adiciones que se le van “colgando” a las Sociedades Portuarias no agregan valor a la actividad y si generan ineficiencias en la misma. La clave está, entonces, en mantener un dinámico estímulo a la inversión portuaria y al desarrollo de negocios, entendiendo que los puertos son facilitadores de competitividad y que su agregado en la economía es mucho más importante que su retribución directa.

Por lo pronto, se reconoce a la ministra Orozco de Transporte, su legítimo interés de acertar y el juicioso estudio que ha adelantado en los últimos años para presentar posibilidades de solución a estos retos que se deberán materializar en los lineamientos de

política portuaria que están próximos a ser presentados para amplia discusión e implementación.

Notas al Pie

- 1 El Cronista.com - <https://www.cronista.com/impres-general/La-maldicion-del-exito-en-la-reforma-portuaria-20040825-0067.html>
- 2 Rivera-Páez, Samuel. *Intereses de Colombia en el mar. Reflexiones y propuestas para la construcción de un país marítimo*. ISBN 978 958 56528 7 3. Cap. VIII *Gobernanza Portuaria en Colombia. Antecedentes y propuestas*. Escuela Superior de Guerra. 2018.
3. <https://www.linkedin.com/feed/update/urn:li:activity:6701477564105449472> Puertos: Hacia una realidad distinta. Caso Colombia. Octubre 2020.

OPINIÓN

INQUIETUDES GENERALES SOBRE “EL REGLAMENTO MARÍTIMO COLOMBIANO REMAC”

Por: Daniel Eduardo Rincón Valencia

Abogado Marítimo, E-Mail: oceanida_maritima@yahoo.com

Para la comunidad marítima y portuaria, fue novedoso y sorprendente, en su momento, encontrarse con una compilación técnica sobre asuntos marítimos, la cual fue expedida por la Autoridad Marítima Colombiana denominada DIRECCION GENERAL MARITIMA - DIMAR. Novedoso porque es la primera vez, en muchísimo tiempo, que se ve una reglamentación marítima tan extensa en muchos temas, siendo el Decreto Ley 2324 de 1984 el anterior ejemplo de normatividad que reguló (y aún regula) diversos temas del universo marítimo; y sorprendente, porque no se esperaba que en nuestro país contáramos con éste “código marítimo” tan vasto y extenso, lo cual nos pone a tono con los demás países de la región.

Como bien dice la Autoridad Marítima Colombiana en los considerandos de la misma resolución (resolución DIMAR 135 del 27 de febrero de 2018), el génesis de ésta compilación obedeció a la necesidad de reunir en un solo cuerpo la gran cantidad de reglamentos técnicos que se habían expedido hasta la fecha, lo cual había degenerado en una dispersión que afectaba la facilidad y agilidad de consulta, además de que existía el riesgo por éste hecho de incurrir en contradicciones, inconexidades, desactualizaciones y desajustes, factores que podrían desencadenar inseguridad jurídica y que en últimas afectan las inversiones privadas nacionales y extranjeras además de perjudicar la facilitación del tráfico marítimo y por ende, del Comercio Exterior Colombiano, del Desarrollo Marítimo Nacional y del Poder Naval Colombiano.

Sin embargo, inevitables son las dudas que podrían surgir para los no abogados o no avezados en cuestiones jurídicas, tales como:

¿Qué pasa con las leyes del Congreso Nacional y los decretos expedidos por el Gobierno Nacional que regulan sobre lo marítimo, pierden su vigencia?

A lo cual se responde que no, dichas leyes y decretos no pierden su vigencia por la expedición de la Resolución DIMAR 135 del 27 de Febrero de 2018 “Por medio de la cual se expidió el Reglamento Marítimo Colombiano REMAC”, en pocas palabras, aún mantienen su vigencia y obligatoriedad.

¿QUÉ FUE LO QUE SE COMPILÓ?

Al respecto, se aclara, tal como lo manifiesta expresamente la misma resolución “será un documento reglamentario de índole técnico-marítimo, cuyo fin principal consiste en la compilación y estructuración de todas y cada una de las resoluciones vigentes, de carácter general, expedidas por la Dirección General Marítima y las Capitanías de Puerto regionales, en cuyo contenido figuren aspectos relacionados con temas técnicos de la normatividad marítima.” Es decir, se compiló no leyes ni decretos del Gobierno Nacional, sino actos administrativos llamados



Imagen: Dirección General Marítima expide reglamento marítimo colombiano. Tomada de: <http://noticartagena.com.co/>

RESOLUCIONES, que reglamentaron asuntos de carácter general, no de contenido particular y concreto en beneficio de un tercero o particular determinado, actos que en su momento fueron firmados única y exclusivamente por el señor Director General Marítimo y los señores capitanes de puerto, actos o resoluciones que reglamentaron TÉCNICAMENTE asuntos marítimos, muchos de ellos en cumplimiento de las obligaciones y compromisos internacionales asumidos por nuestro país por formar parte de organizaciones internacionales tales como la INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION IMO y también de convenios internacionales como el SAFETY OF LIFE AT SEA SOLAS, la norma más importante y fundamental del universo marítimo a nivel mundial y también de los convenios LOAD LINES LL, COLREG, STCW, MARPOL, TONNAGE.

¿LAS RESOLUCIONES QUE SE COMPILARON PERDIERON SU VIGENCIA?

Al respecto, el artículo 6º de la REMAC dispone que: “ARTÍCULO 6º. DEROGATORIA. El Reglamento Marítimo Colombiano (REMAC) compilará íntegramente el contenido de

las resoluciones contempladas en él. Por consiguiente, quedan derogadas exclusivamente las resoluciones referenciadas de forma expresa como fuente de cada artículo, al interior del reglamento.” En pocas palabras, sí, efectivamente perdieron su vigencia las resoluciones técnicas compiladas, siempre y cuando esas resoluciones hayan sido expresamente mencionadas dentro del articulado del REMAC como su fuente, de lo contrario, mantendrán su vigencia y obligatoriedad.

¿TODAS LAS RESOLUCIONES Y REGLAMENTACIONES DIMAR FUERON COMPILADAS?

La respuesta es NO, no todas, únicamente se compiló aquellas resoluciones y reglamentaciones DIMAR señaladas de forma expresa en el REMAC, de tal forma que aquellas vigentes al día de hoy no contempladas por el REMAC pero que aun así, regulen desde el punto de vista general y técnico contenido marítimo, aún tienen su obligatoriedad y vigencia, pero si son incorporadas al REMAC, ahí sí perderán su obligatoriedad y vigencia; así lo dispone el artículo 7º al señalar: “ARTÍCULO 7º. EXCEPCIÓN. Las resoluciones de carácter general no contempladas en el



Imagen: Trámites para permisos en playa en cartagena. Tomado de: AnyConv.com__DIMAR

Reglamento Marítimo Colombiano (REMAC), expedidas por la Dirección General Marítima y las Capitanías de Puerto regionales, en cuyo contenido figuren aspectos relacionados con temas técnicos de la normatividad marítima, que se hallen vigentes a la fecha de publicación de la presente resolución, mantendrán su vigencia hasta tanto no sean incorporadas en él.”

¿QUÉ PASARÍA SI EN AÑOS POSTERIORES, DIMAR EXPIDE ALGÚN ACTO ADMINISTRATIVO, RESOLUCIÓN O REGLAMENTACIÓN QUE MODIFIQUE, AMPLÍE, DEROGUE O ADICIONE LO REGULADO POR EL REMAC?

Si ello ocurre, dicho acto, resolución y/o reglamentación deberá ser incorporado inmediatamente dentro del cuerpo del REMAC

a través de una resolución firmada por el DIRECTOR GENERAL MARITIMO que expresamente así lo disponga y respetando y/o siguiendo las estructuras y secuencia del REMAC y teniendo en cuenta el objeto regulado, ello con el objetivo de evitar el desorden interpretativo, el caos reglamentario, la confusión normativa y la inseguridad jurídica que traería la existencia de normas antagónicas, contradictorias, absurdas y equivocadas, ante las cuales no se sabría cual aplicar o cual tiene vigencia; así lo indica el artículo 5º del REMAC al disponer lo siguiente: “ARTÍCULO 5o. INCORPORACIÓN. Las resoluciones de carácter general que sean expedidas por la Dirección General Marítima y las Capitanías de Puerto regionales con posterioridad a la publicación de la presente resolución, en cuyo contenido figuren aspectos relacionados con temas técnicos de la normatividad marítima,

deberán ser incorporadas obligatoriamente al Reglamento Marítimo Colombiano (REMAC), dando estricto cumplimiento a la estructura establecida en él, de acuerdo al objeto que estas regulen.”

Esta compilación es una gran victoria para la comunidad marítima colombiana, ya que se facilitará la consulta de aquellos temas que le conciernen y se logrará al mismo tiempo la seguridad jurídica, ya que se sabrá qué está vigente y qué no. Esperemos que esta sea el primer paso para que ahora sí, el Gobierno Nacional, junto con el Congreso Nacional, se motiven a actualizar y también, compilar en una sola ley, toda la Normatividad Marítima, Del Mar y Portuaria Colombiana que se encuentra dispersa al día de hoy en múltiples decretos, decretos leyes y leyes.

Referencias Bibliograficas

- http://legal.legis.com.co/document/Index?obra=legcol&document=legcol_41c51fe91d144eac935a4e3aaa863026
- https://www.redjurista.com/Document.aspx?ajcode=r_dimar_0135_2018#/
- <https://www.dimar.mil.co/sites/default/files/normatividad/RESOLUCION%200931-2018%20DELEGACION%20ORGANIZACIONES%20RECONOCIDAS.pdf>
- https://www.dimar.mil.co/sites/default/files/normatividad/resolucion_135_de_2018_1.pdf
- <https://www.dimar.mil.co/taxonomy/term/856>

OPINIÓN

¿ESTAMOS EDUCADOS, Y EDUCANDO, EN MATERIA DE TRANSPORTE Y SEGURIDAD VIAL?

Por: Néstor Restrepo Rodríguez

Abogado, Gerente Restasoc SAS Abogados Asesores, Profesor de Posgrado en Transporte y Derecho del Transporte.- E mail restasoc@yahoo.com



Cómo la seguridad vial no es solo un asunto terrestre, también lo es en el agua y en el aire?

INTRODUCCIÓN.

Establece nuestra Constitución Política en su artículo 67, y entre otras prescripciones, las siguientes: Que la educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social, y que la educación formará al colombiano en el respeto a los derechos humanos, en la práctica del trabajo y en la protección del medio ambiente.- La lectura de este resumen nos mueve a preguntarnos si en materia de transporte y seguridad vial se cumplen dichos postulados.- Cree usted que sí?.- Lea lo que sigue a continuación.

TRANSPORTE FLUVIAL CON 88 RIESGOS.

Publica el diario El Tiempo, en su edición de febrero 18 de 2019, página 1-12, Economía y Negocios, esta noticia, que corresponde a los hallazgos sobre las irregularidades que encontró la "...Superintendencia de Puertos y Transporte..." (hoy Superintendencia de Transporte en virtud del Decreto 2409 de diciembre 24 de 2018-qué tal la fecha del decreto-), después de efectuar unas "...simples investigaciones preventivas..." (qué tal que hubieran sido más complejas?) a algunas empresas que prestan servicios de transporte fluvial en lagunas, embalses y represas, "...las cuales pueden poner en riesgo a las personas que utilizan dicha vía de movilización..."

LAS IRREGULARIDADES ENCONTRADAS.

Avanza la información referida y dice que se evidenció que, de 103 empresas que prestan dichos servicios, al parecer 30 no cuentan con habilitación de las autoridades del Gobierno Nacional, y que, de 251 embarcaciones revisadas, 58 no estarían cumpliendo con los requisitos de ley.- Así mismo, dice la noticia que algunas de las principales irregularidades encontradas por la autoridad fueron: la prestación del servicio de transporte fluvial sin habilitación o sin permiso de operación, la operación sin permiso de zarpe, la no expedición de tiquetes, el sobrecupo de pasajeros, varias empresas no evidencian adopción de medidas de seguridad necesarias en caso de situaciones de accidentalidad punto este último sobre el cual manifiesta su preocupación porque"... se pone en riesgo la vida de las personas que utilizan los servicios de transporte fluvial..."

PRIMER COMENTARIO.

Es válido suponer que, a la luz del informe publicado por El Tiempo, si algo brilla por su ausencia en la situación hallada por la autoridad, es precisamente la falta, o nula, educación sobre estas materias por parte de los prestatarios del servicio, pues de qué otra forma se explica tanta irregularidad junta.- Pero también

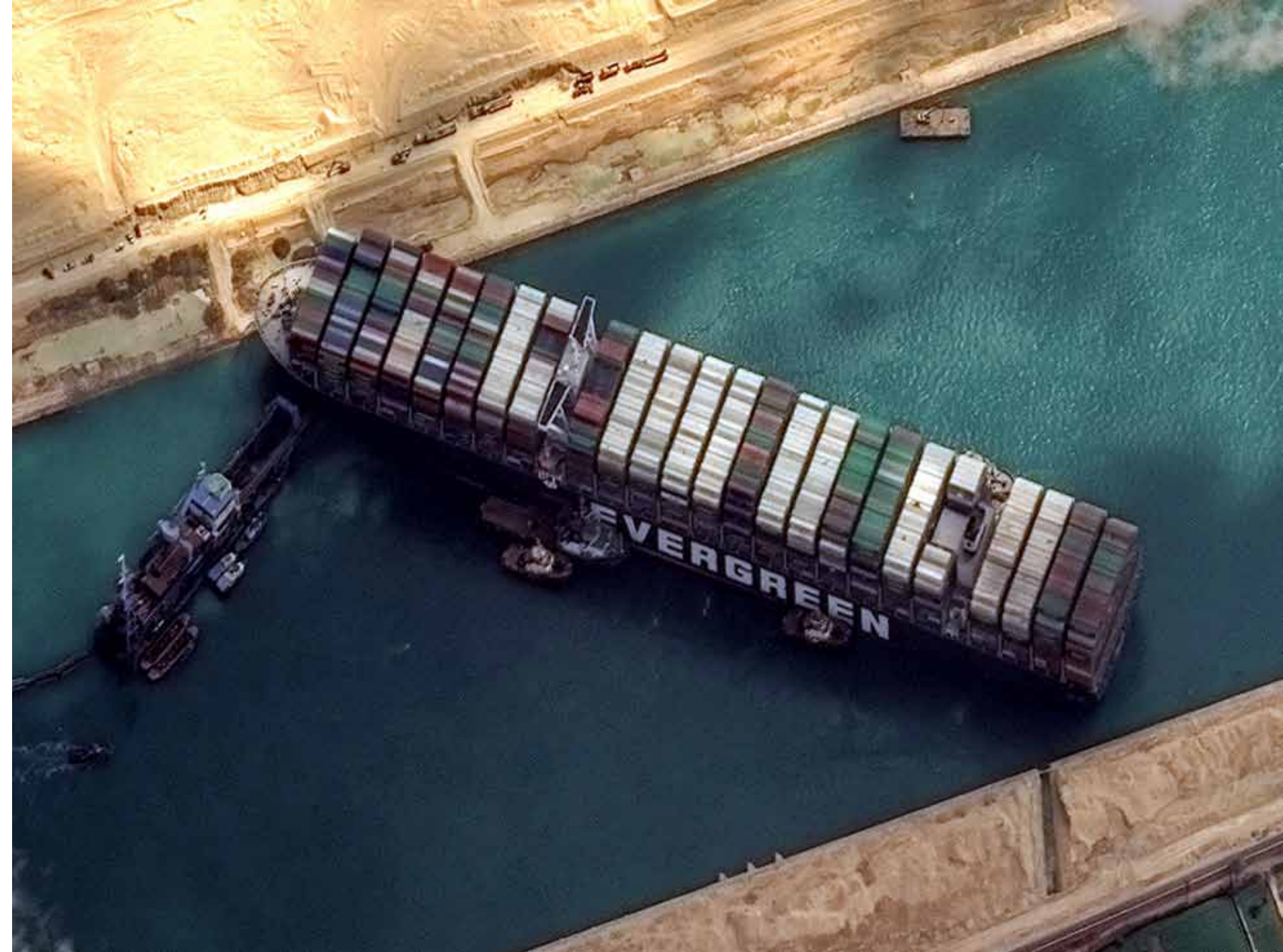


Imagen: Tiempos revueltos: congestión en las vías marítimas en época de COVID-19. **Tomado de:** <https://blogs.iadb.org/transporte/es/>

cabe suponer si el usuario sabe que no se puede zarpar sin el permiso respectivo, si se puede prestar el servicio sin habilitación o permiso de operación, si el sobrecupo debe permitirse, si es obligatorio contar en este medio de transporte (como en los demás) con todos los requerimientos necesarios para atender un accidente o emergencia.

LINEAMIENTOS LEGALES EN EDUCACIÓN EN SEGURIDAD VIAL.

En diciembre 29 de 2011 se expidió la Ley 1503, por la cual se promueve la formación de hábitos, comportamientos y conductas seguras en la vía y se dictan otras disposiciones, norma que si bien hace énfasis en el transporte por la red vial, no es menos cierto que debe trascender al resto de modalidades de transporte, como quiera que todas ellas tienen que priorizar el respeto por

el usuario, su seguridad, su vida, el medio ambiente y el entorno en que se desarrollan, y es por ello que resulta atinente para este trabajo analizar qué tenemos para educarnos y si lo hacemos o no.

QUÉ ES EDUCACIÓN VIAL.

Según el artículo 3 de la norma en comento son las acciones educativas, iniciales y permanentes, cuyo objetivo es favorecer y garantizar el desarrollo integral de los actores en la vía, tanto a nivel de conocimientos sobre la normativa, reglamentación y señalización vial, como a nivel de hábitos, comportamientos, conductas, y valores individuales y colectivos, de manera tal que el tránsito y la movilización se haga en perfecta armonía entre las personas y su relación con el medio ambiente, buscando un fin último como es la óptima seguridad vial.



Imagen: Dimar emprende campaña de seguridad marítima y fluvial. Tomado de: <https://www.dimar.mil.co/>

Recordemos que nuestro Sistema Nacional de Transporte, contemplado en la Ley 105 de 1993, consagra como Principio Fundamental en su artículo 2o, literal e) De la Seguridad, que la seguridad de las personas constituye una prioridad del Sistema, y del Sector Transporte, y a su vez el Estatuto Nacional de Transporte consagrado en la Ley 336 de 1996, establece en su artículo 2o que la seguridad, especialmente la relacionada con la protección de los usuarios, constituye prioridad esencial en la actividad del Sector y del Sistema de Transporte, (resaltados fuera de texto), de donde fácilmente se concluye que todas las normas sobre esta materia consideran al Principio de la Seguridad del usuario como cardinal en la operación propiamente dicha.

Lo que estamos obligados a saber o conocer.- El artículo 5 ibidem, que modifica al artículo 14 de la Ley 115 de 1994, en concordancia con el artículo 7 ibidem, que también la modifica en su artículo 30, establece como enseñanza obligatoria, en los niveles de educación preescolar, básica y media, en el literal f del citado artículo 14: "...El desarrollo de conductas y hábitos seguros en materia de seguridad vial, y la formación de criterios

para evaluar las distintas consecuencias que para su seguridad integral tienen las situaciones riesgosas a las que se exponen como peatones, pasajeros y conductores.", es decir, la formación en seguridad vial, precepto que remarca en su artículo 56 cuando imperativamente establece que se establece como enseñanza obligatoria la seguridad vial en la educación Preescolar, Primaria y Secundaria.- (Resaltado fuera de texto).

Docencia.- Pero hay más.- La misma ley a que nos venimos refiriendo establece en su artículo 9, Parágrafo 2 Formación de Docentes, modificadorio del artículo 56 de la Ley 769 de 2002 (Actual Código Nacional de Tránsito), que "...Los docentes son un factor clave del cambio en los hábitos, comportamientos y conductas que trata la presente ley...", y en virtud de ello y definidos los programas para la enseñanza de la seguridad vial, todas las Entidades Territoriales adelantarán el necesario proceso de capacitación para docentes con el objetivo de que puedan cumplir el propósito pedagógico señalado.- (Resaltado fuera de texto).



Imagen: Dimar inspecciona ayudas a la navegación ubicadas en las instalaciones portuarias de Cartagena. Tomada de: <http://elgrifonoticias.com/>

SEGUNDO COMENTARIO.

Tenemos entonces, de conformidad con los preceptos legales citados, que el Estado está obligado a educar a todos los participantes en la cadena de transporte o movilización de personas o bienes, de manera inequívoca, y es aquí donde llamamos la atención acerca de si se cumple o no con estos mandamientos legales.- Por los debates y reflexiones que

permanentemente hacemos con nuestros alumnos de posgrado en transporte acuático y terrestre, la conclusión dramática a la que siempre arribamos es que casi siempre toda esta problemática se empieza a conocer solamente en los niveles de especialización, lo que nos mueve a preguntarnos si es que no vamos a educarnos desde la primera instancia estudiantil, que es como debe y tiene que ser.

PARTICIPACIÓN DEL SECTOR PRIVADO EN SEGURIDAD VIAL.

Y como si lo anterior fuera poco, el artículo 12 de la Ley 1503 que venimos analizando, establece en su artículo 12 que toda empresa del sector privado que en desarrollo de sus actividades "...posea, fabrique, ensamble, comercialice, contrate o administre flotas de vehículos automotores o no automotores superiores a 10 unidades...contribuirán al objeto de la presente ley..." para lo cual deberán diseñar su respectivo Plan Estratégico de Seguridad Vial.- (Resaltados fuera de texto).- Nótese que se habla también de vehículos no automotores, razón por la cual advertimos desde el título de este trabajo que la seguridad vial no es un tema exclusivo de la carretera.

TERCER Y ÚLTIMO COMENTARIO.

No solo pues el Estado tiene tamaña responsabilidad en materia educativa.- Como vemos, al sector privado también le recae esta obligación mediante el plan estratégico mencionado, el cual tiene un amplio componente en materia de educación y capacitación, por lo que aquí sí que cabe aplicar el conocido postulado en materia ecológica según el cual " todos somos responsables ", por lo que conviene preguntarse en qué estamos cada uno: Estado y particulares? Este tema, largo y complejo, da para mucho más, pero por ahora nos toca apretarnos y es por ello que lo invitamos a reflexionar sobre cómo están sus conocimientos en estas materias.- Para empezar este autoexamen lo invitamos a que responda el siguiente interrogante: conoce, o ha oído siquiera, la Ley 1811 de octubre 21 de 2016, (llamada también Ley Bici) por la cual se otorgan incentivos para promover el uso de la bicicleta en el territorio nacional?



Alquiler de Montacargas
Servicios de mantenimiento
Venta de repuestos y equipos usados

Oficinas—Taller y Mantenimiento: Calle 25C No. 96-59

Tel. 601-5490053 / WhatsApp 318 336-7087 / www.monserre.net

Correo electrónico: servicioalcliente@monserre.net

Bogotá DC - Colombia

INTERNACIONAL

COMO HOLANDA SE PREPARA PARA EL CAMBIO CLIMÁTICO

Por: Paul Geerders

P. Geerders Consultancy, IJsselstein, Holanda.
E mail: paul@pgcons.nl



Como muchos de los lectores de La Timonera seguramente saben, Holanda es un país pequeño y casi plano de aproximadamente 500 x 250 km en el noroeste de Europa, con una población en alrededor de 17 millones. La mitad del territorio del país, la parte occidental y pegada al Mar del Norte, se encuentra casi totalmente por debajo del nivel del mar, en algunos lugares hasta casi 7 metros. Este es la zona más poblada del país, y es donde se implementa la mayor parte de la actividad económica. Además, el país es un delta de dos ríos principales de Europa: el Rin y la Mosa.

La ubicación geográfica del país es la principal causa de su gran vulnerabilidad con respecto a los impactos del cambio climático: el incremento del nivel del mar, el incremento de las cantidades de precipitación dentro del país, y el incremento del caudal de los ríos por detrás. Pero también es la base para una larga y exitosa experiencia en la lucha con el mar y la recuperación de tierras.

En esta contribución revisaremos algunos aspectos de los impactos generados por cambio climático para el país de Holanda, y las medidas tomadas o planificadas por el gobierno para enfrentar a los retos relacionados.

CONSTRUIR CON LA NATURALEZA.

Un concepto innovador, basado en el panorama de tradiciones y recursos holandeses, de acuerdo con Ronald Waterman este es el núcleo de "Construir con la Naturaleza"¹. Durante siglos, los holandeses han sido muy eficaces en la gestión y control de los desafíos específicos de las zonas costeras, áreas donde el agua y la tierra se encuentran.

Con el fin mantener los pies secos y la cabeza por encima del nivel del agua, durante siglos los holandeses han desarrollado metodologías para la gestión del agua-tierra, desde colinas artificiales ("terpen"), diques y pólderes (inicialmente bombeando con molinos de viento, pero después aplicando estaciones de bombeo que usan vapor y electricidad) hasta las

obras innovadoras de defensa y protección costera como la del Zuiderzee, la barrera Maeslant, y las Obras Delta.

Para enfrentarse a los impactos del cambio climático, los holandeses básicamente tienen 3 opciones:

- Enfrentarse, mejorando la protección actual, sobre todo a través de incrementar la altura y ampliar la base de los diques

- Adaptarse, lograr un equilibrio con las fuerzas del agua, permitiendo en cierta forma el agua entrar en forma controlada en la tierra

- Retirarse, en visto del hecho que no se puede seguir incrementando la altura y el ancho de los diques; para este fin el gobierno de Holanda dispone de un escenario para abandonar la parte occidental del país, dejarla al mar.

El Construir con la Naturaleza se rompe con la tradición y se centra en el uso de materiales orgánicos e inorgánicos y las fuerzas e interacciones presentes en la naturaleza. Ya no se enfatiza en la protección costera, en la forma de muros sólidos e inflexibles, como los diques y las barreras, pero a cambio si se aplican estructuras suaves y flexibles en armonía con el mar, como dunas y playas.

Implementando una Política Integrada Costera a través del concepto Construir con la Naturaleza, usando la solución "suave" de dunas y playas con un mínimo de elementos "duros", como rocas, muelles, diques y muros, aproximativamente 1050 ha de tierra se han reclamado en la línea costera de Holanda, con el principal motivo, fortalecer su defensa costera. En este contexto por ejemplo en la ciudad de Katwijk se realizó una nueva línea de dunas por debajo de la cual se encuentra un amplio y moderno parqueadero.

El concepto se aplica, en varios grados y formas, en más de 50 países incluyendo en Asia, África y las Américas. Es un importante instrumento multifacético que ofrece una respuesta adecuada

Imágenes: (Izq) Bosque flotante en Rotterdam **Tomado de:** <https://compromiso.atresmedia.com/hazte-eco/noticias/> (Abajo) La nueva duna en Katwijk escondiendo un parqueadero: combinación de protección, naturaleza y economía





Foto: Casa flotante en Maasbommel

a las amenazas del cambio climático, brindando oportunidades únicas para una mejor seguridad costera y un mejoramiento del sistema hídrico.

Ya en Australia con su poca población, el concepto ha ganado popularidad porque no solo se enfoca en el asunto de la escasez de espacio local para el desarrollo urbano, industrial, residencial y recreacional, sino también para presentar soluciones de largo plazo y sostenibles ambientalmente y económicamente.

AGUAPUNTURA.

El concepto Aguapuntura, es un derivado del concepto Construir con la Naturaleza enfocado en las vías fluviales, se presenta como la clave hacia el desarrollo regional socioeconómico, preservando tanto los valores ambientales como la seguridad náutica. Además, sirve como una excelente base para enfrentar en forma eficiente los impactos del cambio climático en los ríos.

Las vías fluviales del interior – ríos y canales - vinculan entre ellas las ciudades y el campo, siendo muy importantes para el transporte de materiales crudos, residuos, productos terminados y población humana. Actualmente las vías fluviales consiguen un valor adicional para el turismo, la recreación y los deportes. Al mismo tiempo se destaca el significado de las riberas para la vivienda, el trabajo, el turismo y la infraestructura.

Actualmente y dentro del programa Espacio para los Ríos inspirado por el concepto Aguapuntura, en Holanda se están implementando obras de larga escala en relación con los impactos negativos del cambio climático, entre ellas:

- incrementar la altura y ampliando la base de todos los diques de los ríos en el país
- crear en varios lugares reservas en la forma de piscinas para almacenar el agua de los ríos en caso de gran caudal
- incrementar la profundidad de ciertos ríos para aumentar su capacidad
- crear canales adicionales en paralelo con los ríos existentes, para aumentar su capacidad en caso de necesidad

LAS CIUDADES.

Para las ciudades en Holanda se notan consecuencias importantes del cambio climático.

Primero se nota un incremento de la temperatura promedio dentro de las ciudades, a veces casi resultando en un clima de desierto en ciertos lugares. El incremento de la temperatura promedio también causa que se empeore la calidad del aire de la ciudad. Se

busca remediar estos impactos con varias medidas, entre ellas la inclusión de más vegetación en la ciudad, como parques o en la forma de pequeños jardines en los techos, la reducción hasta la eliminación (plan de Amsterdam) del tráfico contaminante del centro de la ciudad, la conversión del transporte público al uso de energía alternativa como electricidad, y una mejor selección de los colores de los edificios nuevos.

Otro importante impacto del cambio climático se evidencia en las inundaciones en las ciudades, resultado del aumento considerable de la precipitación en combinación con un nuevo carácter de la misma: aguaceros de corta duración y más localizados que antes. Generalmente los sistemas de desagüe no son diseñados para enfrentar tales condiciones. Estos días los municipios de Holanda están haciendo importantes inversiones en la adaptación de sus sistemas de desagüe a las nuevas condiciones.

Ciudades sostenibles son, hoy, aquellas ciudades que han sabido integrar el verde urbano, la producción de energía renovable, la movilidad no motorizada o la economía circular en una estrategia territorial de adaptación al cambio climático.

LA BIODIVERSIDAD.

Es cierto que el cambio climático genera muchas consecuencias sobre la biodiversidad de Holanda, impactando en la diversidad y variedad de especies o seres vivos. Sin duda alguna, el cambio climático actual está afectando a los animales, plantas y ecosistemas del país que no pueden adaptarse a este cambio tanto en el clima como en la temperatura de la atmósfera.

Se nota por ejemplo una alteración y transformación en los ciclos de vida de muchas plantas y animales, con su impacto por ejemplo para el momento de la cosecha de varios productos de la agricultura, como las papas, espárragos, y cerezas. No hay remedio: en este caso solo uno se puede adaptar al nuevo ritmo.

También se notan movimientos inesperados de especies y migraciones biológicas. Solo recién fue que se observó en Holanda un águila que normalmente tiene su hábitat en los Pirineos. Y desde Europa del Este han llegado a Holanda los lobos para los cuales ya se ha establecido una fundación de protección defendiendo su presencia y promoviendo su bienestar. Debido a su estado de especie protegida, no se los pueden matar, y en caso de daños causados por los lobos, el gobierno provee una compensación financiera al afectado.

Aunque estos días en Holanda se ve una considerable pérdida de ecosistemas, hábitats, bosques, montañas y recursos forestales, no es tanto debido al cambio climático, sino al mal controlado progreso, el desarrollo y la urbanización; lamentablemente en este contexto, la biodiversidad no más tiene la prioridad.

Debido al cambio climático en Holanda se notan varias nuevas especies de flora, consideradas como invasoras, plantas terrestres y plantas acuáticas, que forman una fuerte competencia para las especies indígenas. Hasta ahora los esfuerzos de controlar estas especies no han tenido mucho efecto.

LA SALUD.

La alteración del medio ambiente que conocemos como cambio climático no solo pone en peligro el entorno que nos rodea sino

también la propia salud de las personas. No solo afecta al aumento de la temperatura, sino también a las corrientes de vientos, la presión y la electricidad atmosférica, y otros muchos elementos. También en Holanda se notan los efectos de ese proceso como un impacto en la salud humana que se manifiesta principalmente en enfermedades, infecciones, malnutrición y, en muchos casos, la muerte. Sobre todo, se notan en Holanda los impactos adversos de los cambios rápidos de temperatura, humedad, viento, presión y electricidad, en la población.

Mientras el aumento de la temperatura es beneficioso para las regiones más frías, el calor también favorece la reproducción de insectos que propagan enfermedades como la malaria, el dengue o la fiebre amarilla. Ya en Holanda se han observado especies de mosquitos que antes solo habitaban en regiones en alrededor del Mar Mediterráneo o en el Lejano Oriente. Además, el calor extremo agrava enfermedades cardiovasculares y respiratorias, sobre todo en el caso de las personas de edad avanzada y de los niños.

El sector salud público se está preparando para la venida de nuevas enfermedades a través de cursos de capacitación para el personal en reconocer los síntomas, y la adquisición de medicamentos especiales por las farmacias. Y el gobierno de Holanda acaba de invertir 9 millones de Euros en una investigación en la divulgación de enfermedades de infección por mosquitos, un proceso posiblemente agilizado por el cambio climático.

ARQUITECTURA.

En Holanda, sobre todo en Amsterdam y algunas otras ciudades en el occidente del país, ya por mucho tiempo hay gente que viven en casas flotantes llamadas “woonboot” (barco vivienda). Es un sistema muy tradicional y para mucha gente muy preferido. Algunos son construcciones bien simples, o adoptados de barcos de mercancía tradicionales, pero otros tienen hasta 2 o 3 pisos y adentro muestran una decoración interior inesperada hasta innovadora. Parecen ofrecer una forma de vivir bien adaptada a los impactos del cambio climático.

Ante la perspectiva de vivir, más que nunca, en el agua, ahora en Holanda se han presentado propuestas exóticas de casas flotantes o anfibias de varios tipos. Por ejemplo, en Maasbommel, en el sureste del país, se han construido unas viviendas de este tipo (Fig.3) con calefacción, agua caliente y otras comodidades. Situadas en una zona abarcando al Mosa, su armazón de madera liviana y unos bajos de cemento permiten flotar al conjunto en el caso que sube el agua.

Otro impacto del cambio climático en la arquitectura, mejor dicho, en la construcción de nuevas casas, es que además de la calefacción tradicional, ahora muchas nuevas casas o apartamentos incluyen un sistema de aire acondicionado.

Referencias Bibliográficas

¹www.ronaldwaterman.es

INFORME ESPECIAL

EL FUTURO DE LAS RUTAS DEL ÁRTICO EN EL COMERCIO MUNDIAL

Por: Jorge Humberto Restrepo Restrepo

Oficial de la Marina Mercante – Escuela Naval de Cadetes “Almirante Padilla”; Economista – Universidad de Cartagena; MBA Port & Shipping Management – International Maritime Transport Academy – The Netherlands; MSc en Finanzas – Universidad EAFIT.
Email: jorge.restrepo.r@gmail.com



El intercambio comercial entre los diferentes bloques económicos del mundo tiene dos zonas geográficas claramente definidas, de una parte, los países productores de mercancías, principalmente localizados en el este del continente asiático (China, Japón y Corea del Sur, principalmente); y de otra parte, los países consumidores localizados principalmente en Europa y Norteamérica. Los modelos de desarrollo económico y comercial muestran que hacia el futuro se mantendrá la tendencia al incremento en los volúmenes de comercio internacional, aumentando el tráfico marítimo. Basado en estos modelos, se prevé que antes de 2030 se presenten congestiones de buques en los principales cuellos de botella de las rutas marítimas habituales, como son el Canal de Suez, el Canal de Panamá y el estrecho de Malaca.

Para muchos, el ártico es solo un mar de hielo. Pero aparte del hielo, del que cada día que pasa queda menos, en esta zona del mundo existen grandes riquezas naturales y su descongelamiento ofrece la posibilidad para los buques mercantes de navegar entre la zona norte de la costa Este de Asia y el Norte de Europa, o entre Europa y la costa oeste de Norteamérica, sin tener que cruzar por los canales y estrechos habituales, como Malaca, Suez o Panamá. El éxito de las operaciones marítimas a nivel global depende de tres factores: Predictibilidad, puntualidad y economías de escala (Humper y Raspotnik, 2012), factores que no son fáciles de predecir al programar servicios de transporte marítimo a través del Ártico.

Hace años, el espesor de los hielos del Ártico lo hacían impenetrables, sin poder navegar a través de ellos, ni siquiera con la ayuda de buques rompehielos. En la actualidad, el efecto del cambio climático tiene un impacto dramático, la temperatura promedio está aumentando a más del doble de la velocidad que en el resto del planeta; y el aproximadamente el 70% de su superficie solo es una capa de hielo de temporada que cambia con las estaciones boreales, se congela durante el invierno y se descongela durante el verano. Con el aumento constante de la temperatura promedio a nivel mundial, a las que Ártico no escapa, en cada año es mayor la cantidad de hielo que se descongela en cada verano, al que se congela en el siguiente invierno.

Este aumento del deshielo tiene un impacto en la fauna propia de la región, haciendo que sus probabilidades de supervivencia en el tiempo sean cada vez menores; y en el clima de la región. De otra parte, el deshielo de esta zona permite la travesía de buques de uno a otro océano a través del círculo polar. La ausencia de hielo o capas delgadas en unas zonas permite que los países a los que pertenece el subsuelo del círculo polar ártico, exploten los recursos naturales que subyacen en el fondo marino¹.

LOS PAÍSES ÁRTICOS Y LA GEOPOLÍTICA

Seis países tienen costas en el Océano Polar Ártico: Rusia, Noruega, Estados Unidos de Norteamérica (Alaska), Canadá, Islandia y Dinamarca (Groenlandia), y son conocidos como los

Imagen: El tránsito de buques por el ártico alcanza récord. **Tomado de:** <https://marineandnavalengineering.com/>

Países Árticos; pero son múltiples los países que tienen intereses en esta zona y ejercen presión a través de los diferentes tanques de pensamiento especializados² y organismos internacionales para tomar parte en las decisiones que afectan el uso y la explotación de este espacio. Estos son conocidos como los Países No Árticos.

Otros países con posición geográfica distante del Ártico, han expresado su interés en los asuntos relacionados con esta zona del mundo, entre ellos China, que se encamina a ser la primera potencia mundial, y en relación a la navegación comercial ha enunciado su proyecto de “La Ruta Polar de la Seda” como uno de los componentes de la iniciativa La Nueva Ruta de la Seda; y se define a sí misma como un Estado Ártico Cercano³. Ante esta posición, los Estados Unidos de Norteamérica han expresado, de forma unilateral: Los Estados Árticos son solo seis, los que su mar territorial o parte de él, está en el círculo polar ártico.

Otro tipo de organizaciones no gubernamentales, algunas con abierto apoyo de estados con intereses en esta zona, mantienen tanques de pensamiento orientados a desarrollar estudios de tipo económico, político, científico, etc.; buscando unificar consensos y políticas para el conocimiento y el desarrollo sostenido de todos los recursos relacionados con el Círculo Polar. Entre estos vale destacar el Consejo Ártico, conformado por los estados árticos y algunos otros países asociados; el Centro de Estudios Políticos del Ártico, de la Universidad de Alaska; la Oficina Alemana del Ártico; la Academia de Ciencias Noruega para la Investigación Polar, entre otros.

Otros grupos de interés y presión en esta zona, con intereses diferentes, pero no menos importantes, son los pueblos nativos del Círculo Polar Ártico, quienes, a través de sus propias organizaciones, centros de pensamiento y foros internacionales; han expresado que el ártico debe ser protegido por la comunidad internacional y solo se desarrollen proyectos que cuenten con la aprobación de todos los estados con intereses en la zona.

Todos estos países y corporaciones públicas y privadas con intereses múltiples y variados; y ha hecho que la zona del Océano Polar Ártico sea en la actualidad una de las zonas de mayor importancia geoestratégica a nivel mundial.

LAS RUTAS DEL ÁRTICO

No existe solo una posible ruta para cruzar el Ártico, a la fecha hay cuatro posibles rutas por las que se puede cruzar, dependiendo de la época del año y las condiciones climáticas; tres de ellas cruzan desde el océano Pacífico, entrando por el estrecho de Bering, hasta el océano atlántico y viceversa, y una cruza entre Europa y América a través del Círculo Polar Ártico. En la Figura 1 se muestran las diferentes rutas.

El Paso del Noreste⁴ cruza por la parte norte de Rusia y Noruega; es la que la que tiene mayor potencial de desarrollo y está abierta durante mayor cantidad de tiempo en el año. La parte que cruza por el mar territorial de Rusia, es conocida como la Ruta del Norte⁵ razón por la que ese país exige a los usuarios gran cantidad de información para permitir su paso. Esto incomoda a algunos armadores que reclaman el “paso inocente” de sus naves y abogan



Imagen: Los barcos que navegan y derriten el ártico. **Tomado de:** <https://atalayar.com/content/>

por la libertad de navegación, y también restringe el cruce de embarcaciones de las marinas de guerra de otros países.

El Paso del Noroeste⁶ cruza por el mar territorial del Canadá bordeando las islas de la parte norte del país; por lo que es posible tener diferentes configuraciones de la ruta. En algunas partes de esta ruta se presentan fuertes corrientes marinas, movimientos impredecibles de bloques de hielo que pueden obstruir la navegación en algunos períodos, y la inexistencia de infraestructuras de apoyo ante cualquier evento en la navegación. Por estas razones esta ruta tiene menos tráfico que el Paso del Noreste.

La Ruta Central del Ártico⁷ también conocida como la Ruta Transpolar⁸ que cruza el ártico cerca al polo norte geográfico, permanece cerrada por el hielo la mayor parte del año y solo es posible su tránsito con la asistencia de buques rompehielos. Entre las rutas que cruzan entre los océanos Atlántico y Pacífico, ésta es la más corta.

Una última ruta, conocida como la Ruta del Puente del Ártico⁹ une los puertos septentrionales del Canadá (Puerto de Churchill) y los del norte de Noruega y Rusia (Narvik y Murmansk respectivamente), cruzando el Océano Atlántico Norte. Esta ruta surge a partir de los acuerdos firmados por estos países en 2002 y su operación comenzó en 2007. El principal riesgo en esta ruta es son los icebergs que flotan a la deriva.

La distancia para el cruce del Ártico depende de la ruta que se elija, pero no todas las rutas están abiertas para el tránsito durante el año; la más utilizada es la Ruta del Mar del Norte, que es accesible el 63% de los días del año, con pocas restricciones para algunos

tipos de buques. En la Tabla 1 se muestran las distancias de cada una de las rutas y su accesibilidad durante el año.

De acuerdo con los pronósticos sobre la evolución del comercio internacional y las rutas marítimas alrededor del mundo, se esperan que por estas rutas transiten todo tipo de buques; unos haciendo tránsito entre puertos fuera del círculo polar y otros en rutas interpolares, prestando servicio a estados y compañías que exploten los recursos naturales que yacen en las aguas, el suelo y subsuelo de este océano y transportándolos a las zonas de procesamiento.

VENTAJAS DE LAS RUTAS DEL ÁRTICO

La principal ventaja de las rutas de navegación marítima que cruzan por el Océano Polar Ártico es la menor distancia que debe navegar el buque entre los dos puertos extremos de la

Ruta	Longitud (NMi)	Accesibilidad (%)
Paso del Noreste	5.035	63%
Ruta Central del Ártico	2.791	86%
Ruta Transpolar	3.758	64%
Puente Ártico	3.853	100%

Tabla 1: Distancias de las Rutas Árticas (En millas náuticas) y el período de tiempo del año que están abiertas (En porcentaje). Fuente: Humpert y Raspotnik (2019).

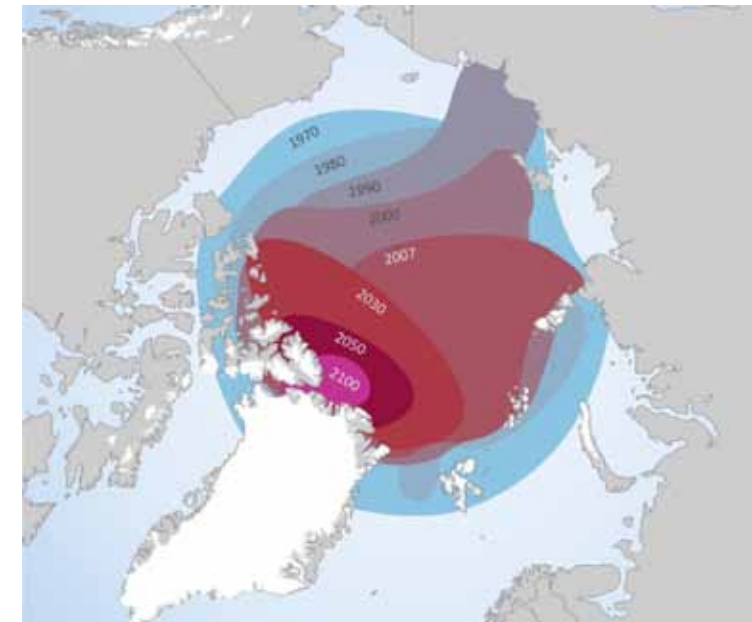


Imagen: Observaciones de la extensión mínima del hielo marino del Ártico 1970-2007 y pronósticos 2030-2100. Tomado de: <http://www.wunderground.com>

ruta marítima que desarrolla, comparada con la ruta marítima tradicional utilizada antes de la apertura de las rutas del ártico, principalmente a través del canal de Suez o el canal de Panamá. En la Tabla 2 se muestran las distancias estimadas entre los puertos extremos de las rutas marítimas entre el este de Asia y Europa Norte, y entre el Este de Asia y la costa Este de los Estados Unidos.

De esta ventaja se derivan otras que hacen estas rutas atractivas para las compañías navieras que operan tráfico a través del Canal de Suez o el Canal de Panamá. La primera, es que la duración del viaje es menor a través del Ártico, asumiendo que los buques navegan a la misma velocidad en las dos rutas; las otras derivadas de la anterior, es el menor consumo de combustible por el buque, lo que lleva reducir los costos de viaje. La segunda ventaja, al menos hasta ahora, es la total ausencia de ataques de piratas o grupos terroristas, que es una de las amenazas que afrontan los buques en algunas áreas de la ruta a través del Canal de Suez; esta ventaja está determinada por las condiciones climáticas extremas.

Otra ventaja, que reduce los costos del viaje, es la ausencia de pagos por cruce de canales, como sucede en el Canal de Suez o el de Panamá; pero esto puede cambiar en el futuro, cuando los

Puerto de origen	Puerto de Destino	Distancia (Millas náuticas)		Días de navegación a 17 nudos		Distancia ahorrada en %
		Vía Suez Canal	Vía TSR	Vía Suez Canal	Vía TSR	
Tokyo	Rotterdam	11.192	6.600	27,4	16,1	-41
Shanghai	Rotterdam	10.525	7.200	25,8	17,6	-32
Hong-Kong	Rotterdam	9.748	8.000	23,9	19,6	-18
Singapore	Rotterdam	8.288	9.300	22,7	22,7	+12

Tabla 2: Distancias y tiempos de navegación entre puertos del Este de Asia y el puerto de Rotterdam a través de la Ruta Transpolar. Fuente: Humpert y Raspotnik (2019)

países Árticos en el ejercicio del control de su mar territorial y convenios internacionales, impongan el uso de pilotos prácticos para aumentar la seguridad en la navegación y evitar siniestros.

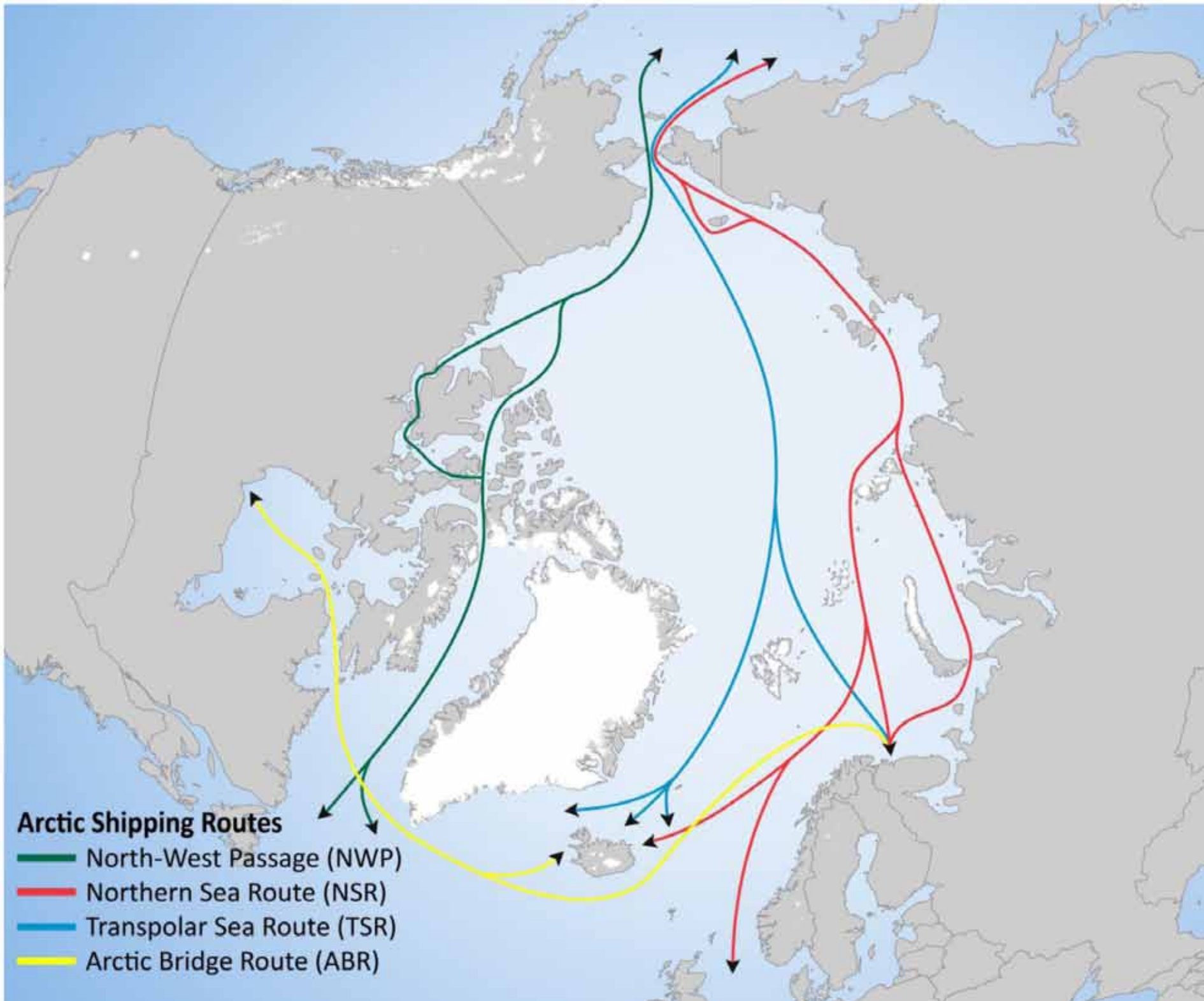
Las ventajas de las rutas a través del Ártico solo pueden ser aprovechadas por buques que viajen entre puertos ubicados en latitudes medias y hacia el norte del Trópico de Cáncer. La distancia entre los puertos de los países del Sureste Asiático (Vietnam, Tailandia, Indonesia, Singapur, Malasia, entre otros) y puertos europeos o norteamericanos será mayor por las rutas del Ártico comparada con las rutas marítimas tradicionales. En la Tabla 2 se muestra en forma comparativa las distancias y tiempos de navegación entre puertos del Este de Asia y el puerto de Rotterdam, a través de la Ruta Transpolar

LOS RIESGOS A LA NAVEGACIÓN EN LAS RUTAS DEL ÁRTICO

El tránsito por las rutas marítimas del ártico, además de los riesgos propios de la navegación (Incendio, encallada y colisión o abordaje), implican otros riesgos adicionales propios de esta zona de operaciones. Adicionalmente, no todos los buques son construidos con las especificaciones necesarias para navegar en esta zona y requieren de aprobaciones especiales por las Casas Internacionales de Clasificación de Buques y las autoridades marítimas de las banderas que enarbolan.

La Organización Marítima Internacional -OMI, como entidad que agrupa a la mayor cantidad de países del mundo y es la encargada de la seguridad de la navegación y la protección ambiental de los océanos, entre otras responsabilidades, ha promulgado el Código Internacional para Buques que Operen en Aguas Polares - Código Polar¹⁰, y que entró en vigencia en 2017; y se han introducido anexos a otros acuerdos internacionales de esta organización, entre ellos al SOLAS, MARPOL y el STCW para reforzar el CP, lo que hace que los buques que naveguen en estas rutas polares deben pasar las inspecciones requeridas y tener al día los certificados correspondientes. De otra parte, las diferentes Sociedades de Clasificación de Buques tienen desde hace años reglas de clasificación de aplicación directa para los buques que navegan el aguas polares y circumpolares.

El círculo polar como ecosistema también está expuesto a múltiples riesgos que pueden llegar a materializarse ante el incremento del tránsito de buques mercantes a través de las rutas del ártico. El Consejo Ártico¹¹ considera que, dadas las condiciones del clima reinante en la zona, la principal amenaza al ecosistema marino del



Arctic Shipping Routes
 — North-West Passage (NWP)
 — Northern Sea Route (NSR)
 — Transpolar Sea Route (TSR)
 — Arctic Bridge Route (ABR)

Imagen 1: Las Rutas del Ártico. Fuente: Centro de Estudios par <https://oceanwide-expeditions.com/blog/going-green-in-antarctica> la Seguridad Circumpolar – Instituto del Ártico

Ártico proviene de los derrames de petróleo o de sus derivados que puedan ocurrir en forma accidental por siniestros durante el tránsito de buques, por operaciones durante la exploración o explotación de estos recursos, o por actividades ilegales con ellos; causando daños ambientales significativos que implican largos períodos de recuperación. También considera que la explotación de las diferentes actividades comerciales en la zona afectará los patrones de migración de los mamíferos marinos por el ruido antropogénico producido por estas actividades y contribuirá a acelerar el deshielo del Ártico.

Por la condición geográfica de la zona, la cobertura de ayudas a la navegación, como puntos de referencia en la costa, es muy

limitada; los equipos electrónicos de posicionamiento satelital¹² no garantizan posiciones confiables y el compás magnético no funciona adecuadamente por la alta latitud de la zona; la cartografía y batimetría desarrollada hasta ahora es limitada y su precisión no está garantizada.

Por último, no son pocos los riesgos derivados de las condiciones ambientales imperantes en la zona, como las condiciones únicas del clima, tormentas extremas con fuertes vientos y grandes olas, zonas de niebla espesa y grandes trozos de hielos flotando en zonas por las que deben cruzar los buques. Las bajas temperaturas favorecen la formación de hielo en las estructuras, que puede desestabilizar el buque si no es removido oportunamente, y

puede ocasionar daños en timones y propelas, alterando la maniobrabilidad del buque. Las bajas temperaturas pueden cambiar las propiedades físicas del acero y disminuir su resistencia al esfuerzo, producido por las condiciones del mar sobre el buque. Esto ha llevado a que los Clubs de P & I y las compañías de seguros marítimos de transporte, casco y maquinaria extremen sus exigencias a los armadores que utilicen estas rutas y soliciten a los gobiernos y autoridades marítimas internacionales mayores controles sobre los buques (Harris y Baker, 2014).

Los esfuerzos para atenuar estos riesgos tendrían como consecuencia incrementos en los costos de operación de los buques que transiten por estas rutas.

CONCLUSIONES

La apertura de las rutas marítimas que cruzan el ártico tendrá varios impactos en la economía mundial, el comercio internacional y los servicios de transporte marítimo. Entre ellos vale la pena destacar:

- El incremento del tráfico marítimo por el ártico causará una disminución del tráfico que cruza por el Canal de Suez y el Canal de Panamá.
- Los riesgos de navegar por las rutas del ártico son mayores que las ventajas; y en el caso de un siniestro marítimo, los costos y las consecuencias pueden ser extremadamente altos. Esto tendrá una consecuencia directa en los costos de las pólizas de seguros que deben suscribir los buques y las compañías navieras que transiten estas rutas.
- En la medida que se incremente el tráfico marítimo por el Ártico, se dará un deterioro de los diferentes ecosistemas; y es probable que algunas especies de animales endémicos de la zona lleguen a tener su existencia amenazada.

El incremento del tráfico por las rutas del Ártico no tiene una incidencia directa en los servicios de transporte marítimo necesarios para el comercio exterior colombiano; pero dada la disminución del tráfico por el Canal de Panamá ante el incremento del tráfico por las rutas árticas, es posible que disminuya la cantidad de buques que cruzan el Caribe y por lo tanto disminuya la oferta de servicios de transporte marítimo en esta zona y el sur de los Estados Unidos de Norteamérica.

Notas al pie

¹ Solo de petróleo, se estima que en el Océano Polar Ártico están las mayores reservas de petróleo fuera de los países de la OPEP.
² Entre los tanques de pensamiento especializados en el Ártico se destaca el Instituto del Ártico (www.thearticinstitute.org); al que además de los países árticos, también pertenecen China, India, Italia, Polonia, Singapur, el Reino Unido, Francia, Alemania, Japón, los Países Bajos, España y Corea del Sur.
³ Expresado en el documento China's Arctic Policy. Disponible en http://english.www.gov.cn/archive/white_paper/2018/01/26/content_281476026660336.htm.
⁴ En lo sucesivo NEP por su sigla en inglés: Northeastern Passage
⁵ En lo sucesivo NSR por su sigla en inglés: Northten Sea Route
⁶ En lo sucesivo NWP por su sigla en inglés: Northwest Passage
⁷ En lo sucesivo CAR por su sigla en inglés: Central Artic Route.
⁸ En lo sucesivo RTP por su sigla en inglés: Transpolar Sea Route.
⁹ En lo sucesivo AB por su sigla en inglés: Artic Bridge Route.

¹⁰ En lo sucesivo CP, por sus siglas en inglés: Polar Code
¹¹ El Consejo Ártico (www.artic-council.org) es un foro intergubernamental que analiza y discute los problemas a los que se enfrentan los gobiernos de los países árticos y los pueblos indígenas del ártico. Tiene su sede en Troms, Noruega.
¹² GPS (USA), GALILEO (Europa), GLONASS (Rusia) o similares.

Referencias Bibliográficas

ELLIS, B; BRIGHAM, L. (Co-Editors). *Arctic Marine Shipping Council. Assessment 2009 Report*. Artic Council. Troms, Noruega.

GÁLVEZ VERGARA, CSISTIÁN. 2012. *La Apertura de las Rutas del Ártico y sus Efectos en el Comercio Marítimo*. *Revista de Marina*, ISSN 0719-4129. Ed. Marzo-Abril 2012, pp 111-118. Viña del Mar, Chile.

KARKAZIS, JOHN. 2017. *Arctic Routes' Impact on the Global Transport System*. *Department of Shipping, Trade and transport*. University of the Aegean, Greece. *Middle East Forum*. Issue 14, pp 21-32.

HARRIS, STEVE; BAKER MARCUS. 2014. *Arctic Shipping: Navigating the Risk and Opportunities*. *Marsh Risk Management Research*. Londres, Reino Unido, Agosto 2014.

HUMPERT, MALTE; RASPORNİK, ANDREAS. 2019. *The Future of the Arctic Shipping along the Transpolar Sea Route*.

NAVEGATIG THE NORTH: AN ASSESSMENT OF THE ENVIROMENTAL RISK OF ARCTIC VESSEL TRAFFIC. (2017). *Ocean Conservancy*. Anchorage, Alaska, USA.

Recuperado el 14.04.2021. URL: <https://oceanconservancy.org/wp-content/uploads/2017/06/Arctic-Vessel-Traffic-Report-WEB-2.pdf>

THE ARCTIC THROUGH 2035. *An Overview of the Operational Environmental and Competitor Strategies for US Army Training, Doctrine and Capabilities Development*. *US army Training and Doctrine Command G-2*. Fort Leavenworth, Kansas, USA.

Recuperado el 14.04.2021. URL: https://oe.tradoc.army.mil/wp-content/uploads/2020/07/U-The-Arctic-Through-2035_20200721.pdf

TRANSPORTE

IMPORTANCIA DEL ABANDERAMIENTO DE BUQUES EN COLOMBIA

(LEY 2133 DE AGOSTO 2021)

Por: CC Cesar Humberto Grisales López

Capitán de Corbeta, Oficial de Enlace Vicepresidencia de la República y Comisión Colombiana del Océano - CCO, Máster Internacional en Administración Marítima y Portuaria. Email: cesargrisales31@gmail.com



Para que una embarcación pueda navegar a través de diferentes puertos, tanto a nivel nacional como internacional, transportando su carga comercial sin ningún tipo de obstáculo legal, esta debe de poseer una nacionalidad, por lo que, para poder obtenerla, la nave debe estar registrada ante un estado determinado, el cual, para concederla aplicará sus propias exigencias. Luego, a través de un acto jurídico, se crea un vínculo que obliga a la nave, al armador y a toda su tripulación a someterse a la legislación nacional, y al Estado a prestar la debida protección sobre dicha embarcación.

Bajo estos conceptos, toda nave debe tener una nacionalidad mediante la cual se hace merecedora a tener ciertos derechos, como son el de estar protegido por el Estado del cual tiene su pabellón, también podrá apelar a la protección diplomática y consular, y se le aplicarán los convenios suscritos por la nación al cual pertenezca. Toda vez que una nave adquiere su nacionalidad, se genera una relación directa entre el buque y el Estado del cual es nacional, y sobre esta aplicará la legislación y jurisdicción a la cual se haya vinculado y aunque a nivel global se busca unificar jurídicamente, no es posible establecer una norma única, esto debido a que cada nación ejerce su autoridad de acuerdo con el derecho internacional marítimo, sea en alta mar o cualquiera que sea el puerto donde se encuentre.

En Colombia, el otorgamiento de pabellón a diferentes naves disminuyó drásticamente durante la década de los 90's, lo cual generó que la mayoría de las navieras cerraran para el año 2001. Debido a ello, y con el ánimo de incrementar la cantidad de buques con bandera nacional, el Congreso de la República aprobó la (Ley No 730, 2001), que modernizaba el registro de naves y daba soluciones administrativas para algunos trámites, pero luego de más de dos décadas de entrar en vigor este impulso no dio los resultados esperados, pues Colombia para el año 2020, contaba con alrededor de 3579 naves y artefactos navales registrados, de los cuales 3063 correspondían a naves menores, como son lanchas de recreo o pasaje y naves de pesca, mientras que solo 506 correspondían a naves mayores, de las cuales solo 6 eran de tráfico internacional (Dimar, 2020).

Este pobre panorama, nos hizo reflexionar como país y pensar en la importancia que tiene el fortalecer nuestra marina mercante, pues a través de ella se pueden incentivar e impulsar las exportaciones de diferentes productos nacionales, además, se debe tener en cuenta que cerca del 80% del volumen del comercio mundial y más del 70% de su valor se mueve por vía marítima y es maniobrado en puertos de todo el mundo (UNCTAD, 2019). En Colombia, el 97.6 % de la carga es importada por vía marítima y el 98.8% de la carga es exportada por esta misma vía (Farias, 2018). Es por esto por lo que, si nuestro país abandera más buques, el Estado se evita pagar fletes a navieras extranjeras,

Imágenes: (Izq) Pabellón nacional, monumento de los caídos Bogotá Colombia. **Por:** Jairo Munar (Derecha de arriba hacia abajo) Entrada a muelle buque granelero. Tumaco / Muelle Sociedad Portuaria de Buenaventura / Barco pesquero atraque en Buenaventura. **Por:** el autor





Imagen: Amarre buque petrolero. Tumaco – Nariño. Por El autor

además, incentiva el empleo, debido a que al estar matriculados en Colombia deberán contratar tripulación nacional (Capitanes, Primeros Oficiales, Ingenieros de Maquinas, Marineros de Cubierta y Marineros de Maquinas, Cocineros etc.), que de acuerdo con lo establecido en la Ley debe ser 80% Colombiana (Decreto 994 , 1966); es de tener en cuenta, que la gran mayoría se han capacitado en diferentes centros de formación que han sido avalados por la Autoridad Marítima Colombiana.

Por otra parte, en el documento Conpes 3990: Colombia Potencia Bioceánica Sostenible 2030, uno de sus objetivos establece impulsar las actividades económicas marítimas y el desarrollo local costero para contribuir al desarrollo productivo y social del país. En este sentido se estableció una línea de acción la cual está orientada al fomento de las actividades económicas en el ámbito marítimo y costero con el fin de promover su contribución dentro del PIB nacional y que favorezca el desarrollo productivo del país (CONPES 3990, 2020).

Es por todo lo anterior, que, por iniciativa de la Vicepresidencia de la República, a través de la Comisión Colombiana del Océano - CCO, el Ministerio de Defensa, la Dirección General Marítima - Dimar y la Armada de Colombia, el 26 de noviembre de 2020, se dio inicio al trámite legislativo del Proyecto de Ley 464/20, el cual fue radicado en el Congreso de la República, luego el 7 de diciembre de 2020, se llevó a cabo el primer debate en Cámara el cual fue aprobado por mayoría de representantes. El 23 de marzo de 2021, se realizó el segundo debate en plenaria de Cámara, el cual también fue aprobado por la mayoría de los representantes y luego se realizaron las ponencias en senado donde también fueron aprobadas. Por último, el 20 de junio de 2021, se realizó conciliación entre cámara y senado donde pasó a sanción presidencial.

Finalmente, el 4 de agosto de 2021 el señor Presidente de la Republica firmó la Ley 2133 “Por medio de la cual se establece el régimen de abanderamiento de naves y artefactos navales en Colombia y se disponen incentivos para, actividades relacionadas con el sector marítimo”, la cual está compuesta por 33 artículos divididos en cinco títulos: I. Disposiciones generales; II. Del registro colombiano de naves y artefactos navales; III. De la bandera colombiana; IV. Garantías marítimas e hipoteca naval; y V. De los tributos y tasas.

La Ley de Abanderamiento de buques, busca promover el registro de naves y artefactos navales de tráfico internacional en Colombia, y considera al transporte marítimo como engranaje principal del comercio internacional, al cabotaje, como medio indispensable de comunicación en zonas estratégicas para el país, al aprovechamiento responsable de la pesca artesanal e industrial y a un mejor aprovechamiento del potencial turístico en nuestro país. También, incentiva el desarrollo de empresas dedicadas a la construcción y/o reparación de naves, artefactos navales, plataformas o estructuras marinas, con el fin de que generen más empleos, buscando convertirlas en columnas de desarrollo económico de muchos puertos tanto en el caribe como en el pacífico colombiano.

Algunos de los aspectos más relevantes que tiene la (Ley No 2133, 2021), es que en máximo 72 horas se genera una matrícula provisional por sede electrónica con la nave en el extranjero y se da matrícula definitiva en 5 días. También, se crea un Registro Único Colombiano de naves, clasificado por el tipo de servicio que se pretende prestar, por lo que los requisitos exigidos a las naves de alto bordo ya no son aplicables a las naves de cabotaje, a las utilizadas exclusivamente en puertos, a las de pesca, ni a las de

recreo. Así mismo, se generó una clasificación de registro especial para las naves de pesca artesanal, con el fin de que puedan proceder a la formalización de su medio de trabajo. Adicional a lo anterior, se resalta la eliminación de la verificación de informes por tráfico de estupefacientes, un trámite inservible, que ha estigmatizado al sector marítimo y desmotivado la inversión.

Otras mejoras que trae la Ley 2133, es la creación de una tarifa preferencial, en las que las rentas provenientes del servicio de transporte marítimo internacional, que realicen naves o artefactos navales inscritos en el registro colombiano, estarán gravadas a la tarifa del impuesto sobre la renta del 2%. Se eliminó la escritura pública como documento de compraventa de naves y artefactos navales, permitiendo facturas o contratos privados como en la mayor parte de los registros del mundo. Otra mejora es la creación de la hipoteca naval dando garantías, dado que en el país las entidades financieras muy difícilmente reciben las naves como garantía hipotecaria para créditos, permitiendo el financiamiento y las posibilidades de expansión.

Se espera que, con el aumento de naves abanderadas en el país, haya un incremento significativo en la generación de empleos, teniendo en cuenta que la tripulación de los buques matriculados en Colombia, debe cumplir con un porcentaje mínimo de tripulantes Colombianos; así pues, generalmente, las naves de tráfico internacional requieren una tripulación promedio de catorce (14) personas, además, cada nave requiere por lo mínimo dos tripulaciones para realizar relevos, generando de esta forma un mayor número de trabajadores y contribución del impuesto de renta. Adicional a lo anterior, se espera un incremento de rentas provenientes de los servicios de mantenimiento, reparación, reaprovisionamiento y servicios complementarios de naves o artefactos navales. De manera general, se estima que para los próximos tres años haya un crecimiento aproximado de 15 a

20 mil empleos directos e indirectos en tripulaciones, centros de formación, construcción naval, marinas náuticas y puertos los cuales aportarían a la reactivación y potenciación del sector marítimo.

Referencias Bibliográficas

CONPES 3990. (31 de Marzo de 2020). CONPES 3990: Colombia Potencia Bioceánica Sostenible. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación.

Decreto 994, Por el cual se adoptan unas disposiciones sobre la Marina Mercante Colombiana (29 de Abril de 1966).

Dimar. (2020). Dirección General Marítima. Bogotá: Dimar.

Farias, R. Z. (2018). Estadísticas de Carga de las Importaciones y Exportaciones en Colombia 2018. Bogotá: DIAN.

Ley No 2133, por medio de la cual se establece el régimen de abanderamiento de naves y artefactos navales en Colombia y se disponen incentivos para actividades relacionadas con el sector marítimo (Congreso de la República de Colombia 04 de Agosto de 2021).

Ley No 730, Por medio de la cual se dictan normas para el registro y abanderamiento de naves y artefactos navales dedicados al transporte marítimo y a la pesca comercial y/o industrial (Congreso de la República de Colombia Diciembre de 2001).

UNCTAD. (2019). Informe sobre el transporte marítimo de 2018.

TRANSPORTE

LA VOCACIÓN Y EL DESARROLLO PORTUARIO DE SAN ANDRÉS DE TUMACO: ESTRATEGIA PARA EL DESARROLLO SOCIOECONÓMICO DEL SUROESTE COLOMBIANO

Por: CF Carlos Andrés Martínez Ledesma

Capitán de Fragata, Oficial Naval, Oceanógrafo Físico, Segundo Comandante del Buque Hidrográfico, Multipropósito ARC Caribe
Email: carlos.martinez@armada.mil.co



La agitada región sur del litoral Pacífico colombiano, y su principal municipio, San Andrés de Tumaco, continúan siendo noticia en el acontecer nacional. Sin embargo, los reportes sobre dicha región distan mucho de ser positivos:

De acuerdo al último informe del proyecto SIMCI que recoge las mediciones hechas a septiembre de 2017 (Sistema Integrado de Monitoreo de Cultivos Ilícitos, 2018), el litoral Pacífico colombiano alberga el 38% del total de área cultivada del país con 65.567 ha, de las cuales 45.735 corresponden a Tumaco, ocupando así el primer lugar en afectación por cultivos ilícitos. Esto se debe, entre otras razones, a la vecindad con el océano Pacífico, lo que proporciona salida directa a las rutas internacionales del narcotráfico, y a la virtual inexistencia de vías de transporte que favorezcan la instalación y facilidad de comercialización de emprendimientos

lícitos, con sus respectivos impactos en la seguridad y el tejido social en la región.

Paralelo a lo anterior, la reciente movilización o “minga”, que comenzó el pasado sábado 09 de marzo del presente año, y promovida por el Consejo Regional Indígena del Cauca (CRIC) y la Organización Nacional Indígena de Colombia (ONIC), es una clara muestra de la gran debilidad en cuanto a infraestructura y vías de comunicaciones que poseen los departamentos del suroccidente colombiano. De acuerdo con el portal digital RCN Radio (Jules, 2019), situaciones similares han sido repetitivas a lo largo de los gobiernos de Andrés Pastrana Arango (1999), Álvaro Uribe Vélez (2004, 2006, 2008), Juan Manuel Santos Calderón (2011, 2013, 2014 y 2017) y actualmente, Iván Duque Márquez (2019), afectando no sólo a la zona misma de las

Imágenes: (Izq). Área general de la costa Pacífica nariñense. Nótese las dos principales figuras de protección ambiental: Al norte, el PNN “Sanquianga”; al sur, el DIM “Cabo Manglares, Bajo Mira y Frontera”. **Por:** Diana Niño (Abajo) Rutas Brasileñas de Acceso al Pacífico. Se excluye la circunnavegación del subcontinente suramericano a través del Cabo de Hornos, debido a los riesgos y costos que generan la inviabilidad de la ruta. Elaboración propia, utilizando el mapa tomado de: <https://www.google.com.co/maps/@-2.1372457,-70.4155069,4.56z?hl=es>



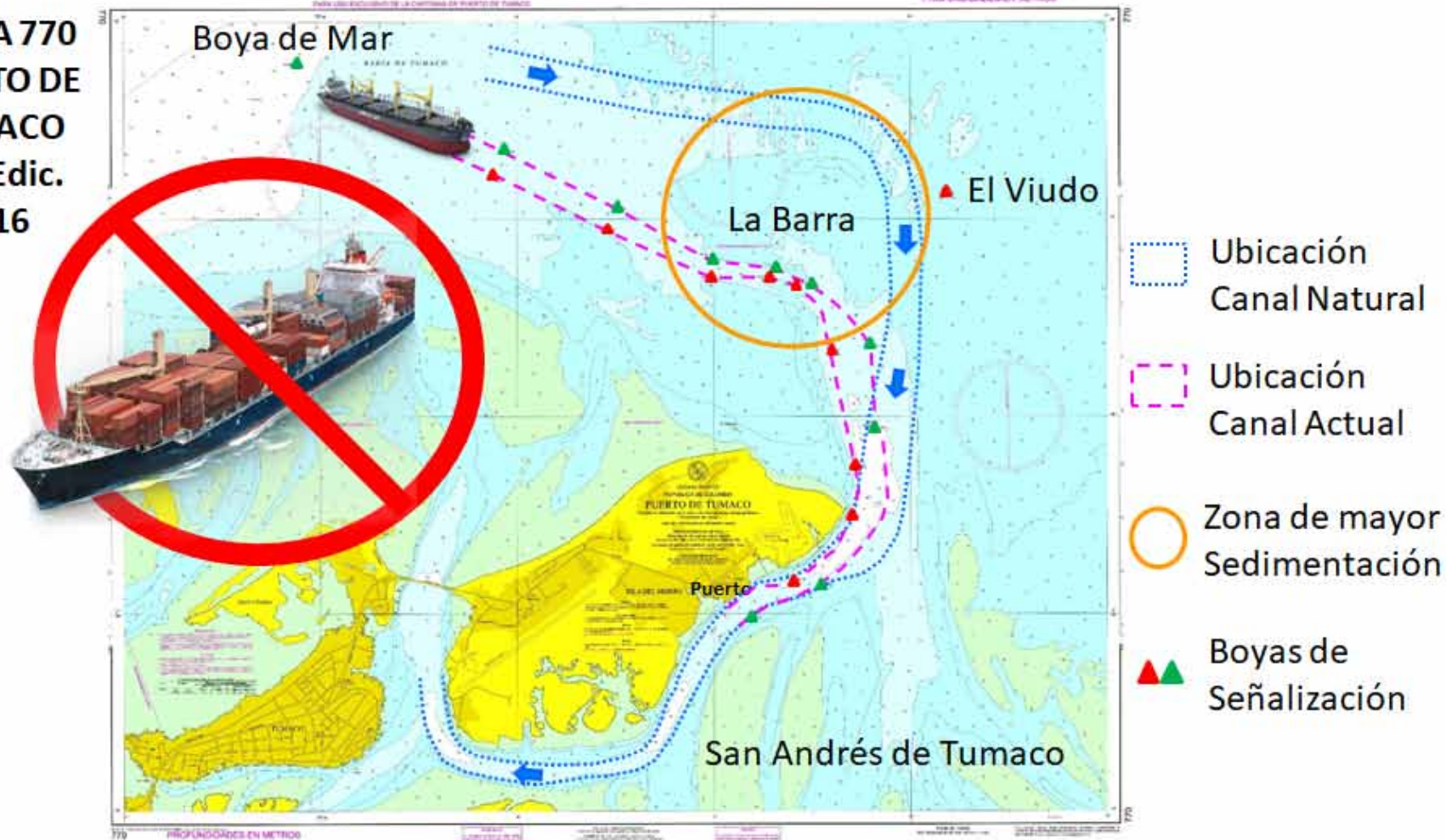


Imagen 3. Problemática actual del canal de acceso de Tumaco. Elaboración actual sobre la carta N° COL770. Los buques fueron tomados de las direcciones web <http://pluspng.com/img-png/shipping-hd-png-privacy-policy-terms-of-use-572.png> y <https://d1n2luhtrgvjlq.cloudfront.net/assets/images/sections/fleet/vessels/handysize-vessel.png>

protestas, sino generando, en amplias zonas del país, un delicado desabastecimiento de alimentos, combustibles y demás elementos básicos para la actividad comercial en general, especialmente en los departamentos de Valle, Cauca, Nariño y Huila (Colprensa, 2019).

Es obvio imaginar que dichas situaciones serían fácilmente contrarrestadas en caso de contar con una adecuada infraestructura portuaria en Tumaco, por la cual podrían tener salida los principales productos de la zona y áreas de influencia, al tiempo que sería un inmejorable punto de entrada de bienes en grandes cantidades, y a beneficiosos precios finales generados por la economía de escala del transporte masivo de carga por mar.

Por otro lado, la cercanía con Ecuador genera una serie de oportunidades únicas, que, en caso de no ser aprovechadas convenientemente, pueden tornarse en un factor negativo, como ha venido sucediendo hasta ahora, al ser utilizada la frontera como burladero de la acción coercitiva de la Fuerza Pública por parte de diferentes grupos ilegales, y generar situaciones de vulnerabilidad de la soberanía nacional ante la ausencia de la acción efectiva del Estado, acentuando un factor de fricción innecesario entre los dos estados vecinos.

Sin embargo, la amplia red de carreteras de cuarta generación construidas con capital chino en el vecino país, puede ser aprovechada como una red de acceso al puerto colombiano, en caso de concretarse los tramos viales pendientes en territorio neogranadino. Esto facilitaría la entrada y salida de carga desde

y hacia el Ecuador, generando divisas y empleos importantes, e incentivando positivamente la integración práctica y el movimiento comercial en la frontera.

Una situación similar (aunque con una calidad y cantidad de vías terrestres significativamente inferior), se presentaría con los cercanos departamentos de Putumayo, Tolima y Caquetá, los cuales podrían ver beneficiados a sus respectivos parques industriales para la salida de sus productos a los mercados del Asia Pacífico, así como la calidad de vida de sus pobladores al tener acceso económico a productos importados.

Si bien las escalas de las economías departamentales tal vez no constituyan un incentivo suficiente para soportar positivamente la relación costo beneficio del desarrollo de infraestructura portuaria de aguas profundas y de apoyo o red logística necesaria, hay un escenario que bien podría impulsar dichas inversiones: La producción masiva de soya brasileña para exportación, entre otros bienes, y su necesidad de suplir la demanda china (Reuters, 2018), y demás economías del sudeste asiático y Oceanía. al tiempo que generaría una salida rentable para los productos agroindustriales de la Orinoquía colombiana y, ojalá en un futuro no muy lejano, de la industria petroquímica venezolana, una vez se establezca la crisis política en dicha nación, una idea ya previamente abordada por los entonces Presidentes de Venezuela y Colombia, Hugo Chávez y Álvaro Uribe, respectivamente (Lares M, 2006).

Actualmente, los exportadores (e importadores) brasileños, deben cubrir la ruta desde Belem do Pará, bordeando la costa del norte

de Suramérica a través de Surinam, Guyana, y Guyana Francesa, para posteriormente bordear Venezuela y Colombia hasta llegar a Panamá, de donde parten hacia sus distintos puertos de destino. Esto genera una vulnerabilidad geopolítica de consideración, al tiempo que genera unas demoras de viaje considerables, que se traducen en dinero.

Esto podría paliarse a través de una ruta multimodal consistente en el ingreso al Amazonas, y remontar el río Putumayo (o río Içá para los brasileños) a través del puerto fluvial de San Antonio do Içá, desde donde se navegaría hasta el puerto fluvial colombiano de Puerto Asís. De ahí en adelante, la carga podría ser transferida a una red férrea (preferiblemente), carretable, o mixta que se dirija hasta Mocoa, y de ahí a cruzar la cordillera en un solo punto a través del Nudo de los Pastos, evitando la bifurcación de la misma en tres grandes cadenas montañosas como sucede más al norte, disminuyendo los costos potenciales de costosos túneles y serpenteantes caminos, hasta la ciudad de Pasto, y de ahí directo hasta el puerto de aguas profundas en el océano Pacífico, cuyo lugar específico podrá ser propuesto luego de un riguroso análisis de índole hidrográfica y oceanográfica sobre la zona general que permitan el ingreso de buques de gran calado y eslora, y determinado luego por factores jurídicos, políticos y ambientales, como la existencia de áreas protegidas al norte – PNN “Sanquianga” - y distritos especiales de manejo al sur –DIM “Cabo Manglares Bajo Mira y Frontera” -, los cuales limitan las

iniciativas de infraestructura a gran escala, o más bien, generan un ordenamiento territorial a tener en cuenta.

Esta propuesta no es nueva. Desde el año 1906, cuando el entonces Presidente de Colombia, General Rafael Reyes Prieto, visionó por vez primera la posibilidad de unir la Amazonía colombiana con el Pacífico a través de esta misma ruta (Triana, 1950). Posteriormente, y luego de otros esfuerzos locales, esta misma idea fue retomada en el año 2000 por la llamada Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Suramericana (IIRSA), incluyéndose como uno de los proyectos que conformarían el Eje de Integración y Desarrollo del Amazonas, generando en los años posteriores algunos intentos más dentro de este mismo marco de cooperación internacional, sin lograr generar avances significativos en el proyecto. Finalmente, cabe destacar el esfuerzo continuo y loable que realiza desde la ciudad de Pasto la Corporación Panamazónica, a través de su presidente, el Ingeniero Gerardo Rosero Pérez (grp99@hotmail.com), para mantener vigente el proyecto, y buscar su realización final.

Actualmente, la vigencia de dicha visión es totalmente incontestable. No sólo por el creciente ritmo exportador del Brasil, el desarrollo económico de los departamentos del suroccidente colombiano, así como la continuidad de las históricas y deplorables condiciones socioeconómicas de la zona, sino por la agudización de los fenómenos delictivos y de violencia asociados a estas, por lo que se han planteado propuestas concretas al alto





gobierno en este aspecto por parte de la Armada Nacional y la Dirección General Marítima en estrecha coordinación con la Cámara de Comercio de Tumaco y distintos empresarios de la ciudad, teniendo en cuenta la próxima designación de Tumaco como Zona Estratégica de Intervención Integral, iniciativa enfocada en reducir las condiciones de violencia y coadyuvar al esfuerzo militar para la consolidación de las zonas con mayores problemáticas asociadas (Prensa Senado, 2018)

A lo anterior se debe sumar que el actual canal de acceso, posee un trazado poco convencional y una elevada tasa de sedimentación que impide el ingreso de buques de gran eslora (posee una limitación oficial actual para buques con eslora superior a 160 m), por lo que algunos miembros del gremio marítimo local proponen retomar el trazado del canal original del Puerto, situación que debiera ser analizada con elementos técnicos para facilitar la escogencia de la mejor opción; al tiempo que se debe elaborar un análisis geológico con el fin de establecer la composición de la roca en el sector de “La Barra” y así poder determinar la técnica y equipo idóneo para removerla; Se debe también realizar un modelo hidrodinámico y sedimentológico, con el fin de establecer no solo el trazado óptimo, sino las eventuales obras de control sedimentario con el fin de reducir la frecuencia y el volumen de las acciones de relimpia en el canal; y finalmente, se debe efectuar el dragado de corte y succión del



caso, que permita alcanzar el umbral de profundidad óptima para los buques de alto bordo proyectados, a fin de permitir el ingreso y salida de embarcaciones de manera ininterrumpida (independiente de la marea), con el fin de hacer del puerto de Tumaco un puerto eficiente, y competitivo.

Cabe recalcar que este canal sería complementario del canal principal de aguas profundas, y se enfocaría en atender las actuales y únicas dos instalaciones portuarias (Puerto Hondo y la sociedad portuaria Tumaco Pacific Port), así como el actual tráfico militar, de cabotaje, de embarcaciones menores recreativas o deportivas, y buques de pesca industrial. Este sería el epicentro para conectar toda la actividad náutica que podría recorrer y aprovechar las múltiples vías fluviales que interconectan el Pacífico sur colombiano, mientras el puerto de aguas profundas se dedicaría al tráfico pesado internacional con grandes buques portacontenedores, de gas licuado, graneleros, etc., reactivando un importante sector de la economía e interconectando a las poblaciones ribereñas con una ciudad puerto que se convertiría en la puerta de entrada al resto del mundo y al tan deseado desarrollo de la región, mientras se estabiliza y desarrolla la frontera sur con un Estado fuerte, otrora ausente, respaldado por una economía vibrante, una comunidad integrada y una soberanía indiscutible.

Referencias Bibliográficas

- Colprensa. (2 de Abril de 2019). *En el sur piden que se declare emergencia por la minga*. Obtenido de ElColombiano.com: <https://www.elcolombiano.com/colombia/piden-que-se-declare-emergencia-economica-y-social-por-la-minga-OC10471870>

- Jules, J. (03 de Abril de 2019). *Actual minga indígena en el Cauca será la más larga en su historia*. Obtenido de RCN Radio: <https://www.rcnradio.com/recomendado-del-editor/actual-minga-indigena-en-el-cauca-sera-la-mas-larga-en-su-historia>

- Lares M, V. (16 de Junio de 2006). *Chávez y Uribe tendrán gasoducto*. Obtenido de ElTiempo.com: <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-2067421>

- Prensa Senado. (12 de Diciembre de 2018). *Plenaria proroga Ley de Orden Público*. Obtenido de Página web oficial del Senado de la República: <http://www.senado.gov.co/component/k2/item/28571-plenaria-otorga-herramientas-necesarias-para-eventuales-procesos-de-paz?tmpl=component&print=1>

- Reuters. (15 de Noviembre de 2018). *Exportaciones de soja de Brasil a China pueden crecer más*. Obtenido de asialink.americaeconomia.com: <https://asialink.americaeconomia.com/economia-y-negocios-alimentos/exportaciones-de-soja-de-brasil-china-pueden-crecer-mas>

- Sistema Integrado de Monitoreo de Cultivos Ilícitos. (19 de Septiembre de 2018). *Colombia. Monitoreo de territorios afectados por cultivos ilícitos 2017*. Obtenido de Página web oficial de UNODC (United Nations Office on Drugs and Crime): https://www.unodc.org/documents/colombia/2018/Octubre/INFORME_MONITOREO_DE_CULTIVOS_ILICITOS_2017_FINAL.pdf

- Triana, M. (1950). *Por El Sur de Colombia. Excursión Pintoresca y Científica al Putumayo*. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.



Aniversario
Dirección General Marítima
Autoridad Marítima Colombiana



“Consolidamos
nuestro país
Marítimo”



TRANSPORTE

EFFECTOS DE LA PANDEMIA EN EL TRANSPORTE MARITIMO DE CARGA EN CONTENEDORES

Por: Cesar H. Indaburu L

Capitán de Altura de la Marina Mercante,
Especialista Docencia Universitaria,
Managing Director Sea Cargo Logistics
Panama.

Email: chindaburu@gmail.com



Es evidente que producto de los efectos de la pandemia, el incremento de los fletes marítimos a nivel mundial ha sufrido incrementos inusitados nunca antes presentados y se tienen algunos hechos relevantes que se empiezan a observar hacia marzo del año 2020, que vale la pena considerar inicialmente.

Muchísimas flotas navieras colocan un porcentaje de sus naves en lay up ante un decrecimiento mundial de la oferta de compra y venta de muchos bienes de consumo.

Se presenta un represamiento de contenedores llenos en muchos países del mundo ante el cierre de industrias y empresas que tardan más tiempo del esperado para retornar vacíos a los centros de producción

Hay un decrecimiento en la mano de obra útil en puertos, aeropuertos y terminales terrestres, así como en el flujo de operadores de transporte terrestre.

La economía China es la primera en activarse e inicia sus parámetros de producción hacia mediados del año. Al no existir una alta oferta de servicios marítimos, las navieras empiezan su incremento de fletes y la creación de recargos, pero la situación de escasez de flota activa se corrige, sin que por ese motivo las navieras hayan detenido su incremento de fletes.

Fotos: (Izq) Sector logístico golpeado por la pandemia. Tomado de : <https://www.dw.com/es/> (Abajo) ¿Qué productos están escaseando en el mundo y cuál es la situación en América Latina? Tomado de: <https://www.lanacion.com.ar/el-mundo/>

Producto de la pandemia se observa un aumento en la adquisición de algunos bienes de consumo, llámense productos electrónicos, artículos de aseo, artículos de protección personal, y suministros para COVID.

El flete - precio del transporte marítimo o del uso del buque, está variando dependiendo del tipo y de la naviera, pero estamos hablando de que fletes que antes costaban de 2.000 o 3.000 dólares ahora están 12.000 o 15.000 dólares.

Definitivamente este incremento sustancial de los fletes ha causado efectos muy interesantes como el que está teniendo lugar en Latinoamérica,

De momento no hay estadísticas regionales consolidadas, pero sí información de empresas que demuestran que el alza de los fletes está favoreciendo el comercio, especialmente de materias primas, entre los países latinoamericanos

Se empiezan a observar cambios en la costumbre de compra, por ejemplo, una empresa (colombiana) que compraba una materia prima en China, ahora la compra en México porque, aunque sea más cara, al sumar el costo más el flete al final le sale mejor. Y se presentan varias oportunidades comerciales con países de la región que antes no se tenían por un tema de costos de producción.





Imagen: El COVID-19 ha acelerado la implementación de las prácticas que mejor respondieron a los retos planteados por la crisis. **Tomado de:** <https://piernext.portdebarcelona.cat/logistica/>

Según datos de la CEPAL¹ el valor exportado hacia el mercado intrarregional creció un 11,9 % en el primer trimestre de 2021, en comparación con el mismo período del año anterior.

El alza de los fletes como consecuencia de la oferta y demanda de un mercado que busca sobreponerse del impacto de la pandemia es solo uno de los factores que está afectado a la cadena global de suministros.

No solo es un tema de costos sino también de disponibilidad. El aumento del flete va ligado a la falta de disponibilidad tanto de espacio como de los contenedores vacíos que no encuentran cómo regresar a China.

En esta situación también pesan los cierres de puertos en Asia. Hace unas semanas se presentó un cierre parcial de la terminal de Ningbo-Zhoushan, considerado el mayor puerto del mundo, y en el mes de junio, fue cerrado por la pandemia otro gran puerto Chino, el de Yantian, que si bien no tuvo un efecto directo en Colombia y sí en el Puerto de Los Ángeles (EE.UU.), con una baja considerable en carga que venía desde China.

El mundo tiene sed de buques portacontenedores para el lucrativo transporte de mercancías por mar. Un informe de esta semana de la consultora Vessels Value subraya las tres burbujas en la que está instalado el comercio marítimo en el momento.

Primera consecuencia: ante la espiral que vive el comercio marítimo con cuellos de botella, hay que encargar más medios de transporte. En la primera mitad del 2021 se presentaron órdenes

por nuevos barcos portacontenedores de 286², lo que representa un increíble aumento del 790% comparado con el primer semestre del 2020 y un nivel nunca visto en veinte años.

Después del accidente del portacontenedor Ever Given en el canal de Suez, ha habido un punto de inflexión. La pasión para los buques tan grandes (20.000 TEU, Unidad Equivalente a Veinte Pies), que tensionan las infraestructuras portuarias y ponen en peligro la navegación por los canales, ha ido a menos. En estos momentos hay un fuerte interés para las embarcaciones de tamaño intermedio, conocidas como Neo Panamax (13.000-15.000 TEU). Son ellos los que tiran la demanda de nuevos portacontenedores y este modelo es el más demandado por las navieras por su agilidad. Hasta el punto que el mercado de segunda mano de estos buques también se ha disparado, con un aumento de las transacciones de un 780% este semestre: es la segunda burbuja del comercio marítimo. De manera que el valor de estas embarcaciones se ha disparado. Como resultado, un Panamax genérico de 15 años que antes de la pandemia valía 20 millones de dólares, hoy vale 48.

Hay burbuja en los fletes, pero también en las valoraciones de los barcos

El aumento de las importaciones estadounidenses, la congestión de los puertos y la escasez de capacidad están impulsando las tarifas de flete a niveles récord en rutas clave desde China a Estados Unidos, América y Europa. Un brote secundario de COVID en el sur de China ha provocado aún más retrasos y congestión en los puertos, lo que ha restringido el suministro.

Según el Shanghai Containerized Freight Index (SCFI), el índice más utilizado para las tarifas de flete marítimo para las importaciones de China, los costes han cuadruplicado su precio en lo que va de año. También, el Baltic Dry Index (BDI) refleja cómo se han disparado los fletes durante el presente ejercicio. Si antes de la pandemia mandar un contenedor del lejano Oriente costaba unos US\$ 2.000, ahora supera ya los US\$ 15.000.

Y aquí llegamos a la tercera burbuja, porque estos barcos, con las actuales tarifas, se han convertido en una máquina de hacer dinero. Las ganancias se han más que duplicado desde el comienzo del año, por ejemplo, los contenedores Panamax ganaban 19.000 dólares por día, hoy están ganando 45.000³, según los datos recogidos por Vessels Value.

Con el paso de los años la compra y absorción de empresas navieras, así como la necesidad de grandísimas inversiones en mayores buques, ha desembocado en una enorme limitación de la competencia. Actualmente, la logística marítima está en manos de muy pocos operadores, habiéndose generado oligopolios que exigen a los puertos de destino, inversiones cada vez mayores en puertos, terminales, equipamiento y reducciones de tarifas en beneficio del operador marítimo.

¿QUÉ VIENE?

¿Entidades de control como la OMC o la FMC podrán ejercer control sobre los incrementos periódicos de fletes a nivel Global?

¿Podrán las grandes empresas fabricantes de contenedores en China, con una producción mensual de 500.000 TEUS⁴ cerrar la brecha de escasez de equipos?

¿Regresarán muchos importadores y exportadores y empresas navieras a las épocas previas al invento de Malcom McLean para mejorar sus costos de Transporte Marítimo?

¿Cambiarán muchas empresas sus costumbres de compra en aras de obtener un mejor costo final para sus importaciones? ¿Mayor costo, pero menor flete?

Ya está claro que estamos frente a un gran desafío para las empresas comerciales y de transporte y, por lo tanto, para la economía mundial.

Notas al Pie

¹ CEPAL - Perspectivas del Comercio Internacional de América Latina y el Caribe 2021

² S&P Global Platts Jun 2021

³ Vessel value Ed Jul/2021

⁴ Portal marítimo, Chile Ago 2 /2021

DMARS

Somos una empresa de Ingeniería Naval, con un talento humano altamente calificado y de gran experiencia; enfocada en el diagnóstico y solución de problemas.

Diseño y construcción de buques y artefactos navales



Trabajos de Ingeniería Naval, Ensamble de Helipuerto



Conversión sistema propulsión remolcadores



Somos representantes de THORDON los mejores bujes para el uso en las aguas abrasivas de Río.



Bujes Rivertough

Fragatas



Bujes Thordon para sistema de propulsión de fragatas



Bujes SKL

Síguenos

@dmars.sas

Dmars.sas

Dmars s.a.s

Te: 6722872

info@dmars.com.co

www.dmars.com

TRANSPORTE

EVOLUCIÓN Y PERSPECTIVAS DEL ORDENAMIENTO AMBIENTAL DEL TERRITORIO DEL DISTRITO DE BUENAVENTURA

Por: CF (RA) Ernesto Cajiao Gómez

Par Académico del Consejo Nacional de Acreditación-CNA, Investigador Docente. Universidades del Valle, Javeriana Cali y San Buenaventura Cali, Vicepresidente de la Junta Directiva de la Asociación de Comercio Exterior-Adicomex y miembro de la Alianza Logística Regional -ALR del Valle del Cauca. Email. ecajiao@hotmail.com



Han pasado más de cuatrocientos años para que el caserío de Buenaventura se convirtiera en 1940 en una población de 50.000 habitantes, no obstante que en 1826 fuera designada con visión estratégica excepcional, como Puerto Franco por Decreto del General Simón Bolívar. El historiador Gerson Javier Pérez (Pérez V., 2007) en su obra Historia, geografía y puerto como determinantes de la situación social de Buenaventura, para el Banco de la República, destaca que “desde la colonia (siglos XVI y XVII) existió muy poco interés por ver convertida a Buenaventura en una población propiamente dicha. Más bien se buscaba una entrada hacia el interior del territorio, hecho que marcaría por muchas décadas el destino del que es hoy uno de los puertos más importantes del país.”

Tres circunstancias particulares se convirtieron en hito histórico para dinamizar la importancia del puerto: La activación del camino que uniría a la ciudad de Cali con Buenaventura en 110 kilómetros, el impulso que genera el comercio de café al exterior a finales del siglo XIX, que exige conectar el puerto con las regiones cafeteras del interior del país y la pérdida del Canal de Panamá en 1903, que implicó que el país concentrara sus esfuerzos en Buenaventura como el puerto sobre el Pacífico.

Pero fue hasta el año 1999 que mediante la Ley 388 de 1997, Buenaventura, como todos los municipios de Colombia, formuló su primer Plan de Ordenamiento Territorial- POT-, reconocido como el mejor y más completo entre los 42 municipios del Valle del Cauca. En el año 2004 mediante la Ley 902 se efectuaron algunas modificaciones a la ley original, que se mantienen con algunas adiciones hasta el momento presente, en el cual se encuentra la Administración del Distrito trabajando con notoria demora para su actualización.

Buenaventura es en la actualidad la principal puerta habilitada sobre el Océano Pacífico Colombiano, reconocida como una zona con marcado potencial para el incremento de las exportaciones y para la atracción de inversiones, así como generador de crecimiento económico para el país. Por otra parte, Buenaventura es un territorio rico en biodiversidad, recursos forestales y pesqueros. Las comunidades afro colombianas, indígenas y mestizas que han habitado el territorio, históricamente han defendido su ancestro cultural y han cuidado el entorno natural de su hábitat, dejándole al país como herencia poder contar hoy con una de las ecorregiones más ricas en biodiversidad del planeta.

Imagen: (Izq y Abajo) Población de Buenaventura. Tomado de: <https://www.elvalleestaenvos.com/buenaventura-el-paraiso-escondido-del-valle/>





Imagen: Puerto de Buenaventura. Tomado de: <https://buenaventuraenlinea.com/archivo-buenaventura/18826/>

Pero también en opinión de especialistas de la Universidad del Rosario (Gómez López & Camilo, 2009), “es una región desintegrada y deprimida, con bajos niveles de cobertura en los servicios básicos y con indicadores de pobreza por encima del promedio nacional. En contraste, cuenta con un gran potencial ambiental y cultural y con una localización estratégica para el futuro desarrollo nacional, en el contexto internacional hacia la Cuenca Pacífica del mundo”.

El Informe de Desarrollo Humano del Valle del Cauca, (PNUD 2008) que ha estudiado el caso atípico de Buenaventura destaca

de sus entrevistas con las comunidades de la ciudad puerto que no se ha podido organizar la actividad portuaria como resultado de la combinación apropiada de los principios de dispersión espacial de la producción e integración global de la actividad económica tal como lo define Granda (CEPAL, 2005).

El desarrollo portuario ha sido prioritario sobre el desarrollo de la ciudad y esto ha contribuido a que la ciudad se haya quedado estancada en su desarrollo. Esa relación entre el puerto y la ciudad es tensa, entre otras razones porque “el puerto, a pesar de los recursos que genera como segundo punto de recaudo nacional de

ASPECTOS CRÍTICOS	ASPECTOS COMPETITIVOS
* 81% de su población vive en condiciones de pobreza, del cual el 44% vive en indigencia.	* Principal puerto en el Pacífico Colombiano.
* 62% es la tasa de desempleo de Buenaventura, sin tener en cuenta la informalidad, en donde se puede ubicar una porción importante de los ocupados.	Mayor puerto de importación del país
* 50% de cobertura de alcantarillado (76% de cobertura de acueducto urbano, con una continuidad de 9,8 horas/2días).	Movió aproximadamente 15 millones de toneladas en 2015.
* 25% de embarazos en adolescentes. (Para el año 2014 nacieron 1.405 niños de madres entre los 15 y 19 años).	Segunda aduana de mayor recaudo a nivel nacional.

Tabla 1. Paradojas de la Ciudad – Puerto de Buenaventura. Fuente: Elaboración propia con base en datos de DNP, (2016). Nuevas Ciudades.

impuestos y tasas, no irriga beneficios sociales a la comunidad” que lo circunda y acoge.

El hoy Distrito Especial Portuario, Biodiverso, Industrial y Ecoturístico de Buenaventura definido así por la Ley 1617 de 2013 denominada como Régimen para Distritos Especiales, es un territorio que amerita la atención estratégica del Gobierno Nacional por las condiciones de pobreza, miseria y exclusión social, situación que se ve agravada con la expresión de múltiples formas de violencia como la del narcotráfico y la delincuencia común que se presentan en la zona.

Con el pasar de los años el Gobierno Nacional he venido reconociendo algunas falencias y vacíos en el instructivo que se diseñó para la formulación del POT en los municipios de acuerdo con la Ley 388/1997 , al no haber tenido en cuenta los proyectos de Infraestructura regional ni los aspectos ambientales con la profundidad que lo ameritaba, razones que utilizó para ordenar a las administraciones la actualización del instrumento, que en el caso de Buenaventura, no se ha terminado, situación que en los últimos años ha afectado gravemente la inversión y el desarrollo de diversos proyectos logísticos, de vivienda, viales y de expansión del Distrito, entre otros, por no socializar sus intenciones y políticas de uso y vocación del suelo en función de los intereses de la Administración, la defensa del medio ambiente, el desarrollo regional y el bienestar de la población que ya sobrepasa

los 400.000 habitantes resultado de las constantes migraciones del pacífico en busca de soluciones a su supervivencia.

El programa Nuevas Ciudades del DNP muestra grandes paradojas en su presentación (DNP, Octubre 2016) ante la comunidad Bonaverense:

En los últimos 30 años han sido abundantes los estudios y diagnósticos que se han realizado sobre la ciudad puerto, los cuales han coincidido en el diagnóstico de las diversas problemáticas encontradas, que en su mayoría no han tenido solución hasta la fecha (2019). Se destacan:

- Plan de Desarrollo Integral para el desarrollo de la costa pacífica-Pladeicop-1982,
- Plan Pacífico-1992,
- Plan de Ordenamiento Territorial de Buenaventura-1999,
- Documento de Política Económica y Social CONPES 3410/2006,
- Ley 611/2004 que crea las Zonas Económicas Especiales de Exportación-ZEEE,
- Estudio “Identificación de oportunidades estratégicas y de acciones que impacten el desarrollo económico y social de Buenaventura, Plan de Acción para viabilizar las oportunidades estratégicas y acciones de apoyo identificadas para Buenaventura”, US AID & Econometría Consultores,

Imagen: Mapa 2. Estructura del CAEB. Programa “Nuevas ciudades” DNP 2026





Imagen: Proyecto de recuperación de la pesca en Buenaventura. **Tomado de:** <http://canal.univalle.edu.co/>

- Informe de Desarrollo Humano para el Valle del Cauca, PNUD-2008,
- Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014,
- Plan de Desarrollo Estratégico para Buenaventura-2014, Alta Consejería de la Presidencia de la República y Universidad del Rosario,
- Plan Maestro para Buenaventura al 2050, ESTEYCO & FINDETER-2013,
- Proyecto de investigación “Buenaventura Ciudad-Puerto: Formulación de una propuesta de Política Pública para mejorar la Competitividad Internacional y alcanzar el Desarrollo Sostenible”, Universidad de San Buenaventura Grupo de Investigación GEOS, 2011-2016,
- Ejercicio de Focus Group sobre la Crisis General de Buenaventura-2014, Universidad de San Buenaventura, Grupo de Investigación GEOS.
- Programa Nuevas Ciudades, DNP - 2016,
- Plan Maestro de Desarrollo Portuario MOU - 2015, Gobiernos de Colombia y Corea.
- Diamante Puerta del Pacífico con modelo de Ciudad Emblemática para Buenaventura-2014, FINDETER.
- Plan Nacional de Desarrollo 2014 2018.
- Plan Pazcífico 2018

EL DIAMANTE PUERTA DEL PACÍFICO

Una interesante opción destinada a modificar radicalmente las políticas de ordenamiento ambiental del territorio y de las ciudades que lo componen y articulan, fue puesta en conocimiento de la región en el año 2015 con la Estrategia Diamante Competitivo Puerta del Pacífico a cargo de la Financiera de Desarrollo Territorial-Finder, entidad adscrita al Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

El territorio del diamante está conformado por el Triángulo Norte constituido por los Departamentos del Quindío, Risaralda y Caldas y por el Triángulo Sur, conformado por el Valle del Cauca con epicentro en la ciudad de Santiago de Cali integrada con una moderna red vial a ciudades intermedias como Buenaventura en la costa pacífica, Tuluá, Cartago, Palmira y Buga.

Finder promovió igualmente la estrategia de Territorios Inteligentes y los define como “ciudades y territorios innovadores, capaces de encontrar un equilibrio entre los aspectos de competitividad economía, cohesión y desarrollo social y sostenibilidad ambiental y cultural”. (FINDETER, 2015)

El Diamante Puerta del Pacífico se constituye en una oportunidad muy especial para transformar gradualmente una región en Territorio Inteligente y en ese entorno, analizar la forma como Buenaventura se podría preparar y ofrecer gradualmente condiciones apropiadas para convertirse en Ciudad Emblemática definida como “aquella que propende por el mejoramiento de la calidad de vida a sus habitantes, que reduce los índices de Necesidades Básicas Insatisfechas NBI, mitiga sus impactos sobre el medio ambiente, cuenta con un gobierno local con capacidad fiscal y administrativa para mantener su crecimiento económico equilibrado y para llevar a cabo sus funciones urbanas, así como con una amplia participación ciudadana”. (FINDETER, 2015)

Este Territorio Inteligente puerta del pacífico se destaca por el acceso al Océano Pacífico vía puerto de Buenaventura, el estar atravesado por la vía Panamericana que conduce hacia el sur a Ecuador, Perú y Chile y hacia el norte hacia Panamá y Centroamérica. El Diamante se conecta con el Triángulo de Oro de la Economía y del sistema urbano colombiano en el centro del país con la Capital-Bogotá, en el norte con Medellín-ciudad industrial, a la vez con acceso al Río Magdalena-principal vía que favorece el transporte fluvial hasta el mar Caribe a lo largo de 908 kilómetros navegables y se convierte en el principal eje multimodal que conecta los modos férreo, carretero y fluvial.

En un radio de 200 kilómetros en torno al centro del Eje Cafetero así llamado por su aptitud climática y de suelos para el cultivo

del café, se localizan 14 de las 20 mayores ciudades del país que mantienen el 60% de la población y generan el 70% del PIB en un ámbito que representa el 15% del territorio nacional. Una estrategia como la que propone Finder es más que oportuna teniendo en cuenta que en este siglo se evidencia un creciente desplazamiento de comunidades rurales hacia las ciudades, hasta el punto que el 50% de la población total del planeta se concentra en ellas y su tendencia es hacia el crecimiento. Colombia no es la excepción, pues a raíz de la situación de orden público que la ha caracterizado en los últimos 60 años, ha visto el continuo desplazamiento de la comunidad rural a las ciudades con promedios superiores a los mundiales, (cerca del 75% urbano).

Esta tendencia viene conformando Megaciudades y Regiones Metropolitanas, en las cuales se dificultan progresivamente las medidas para atender necesidades crecientes de servicios públicos, vías y equipamiento colectivo apropiado para garantizar movilidad, seguridad y calidad de vida de la población, y Buenaventura es el caso más notorio de incapacidad para atender apropiadamente los servicios ante el permanente desplazamiento de familias a su territorio presionados por las diferentes formas de violencia.

Se confirma entonces, la paradoja que se muestra en la Tabla 1 entre sus aspectos competitivos y sus aspectos críticos, pero con la esperanza de un renacer positivo basados en que durante el año 2015, Buenaventura fue la Zona Portuaria que más realizó

Imagen: <https://elcampesino.co/pescadores-de-buenaventura/> . **Tomado de:** <https://elcampesino.co/pescadores-de-buenaventura/>



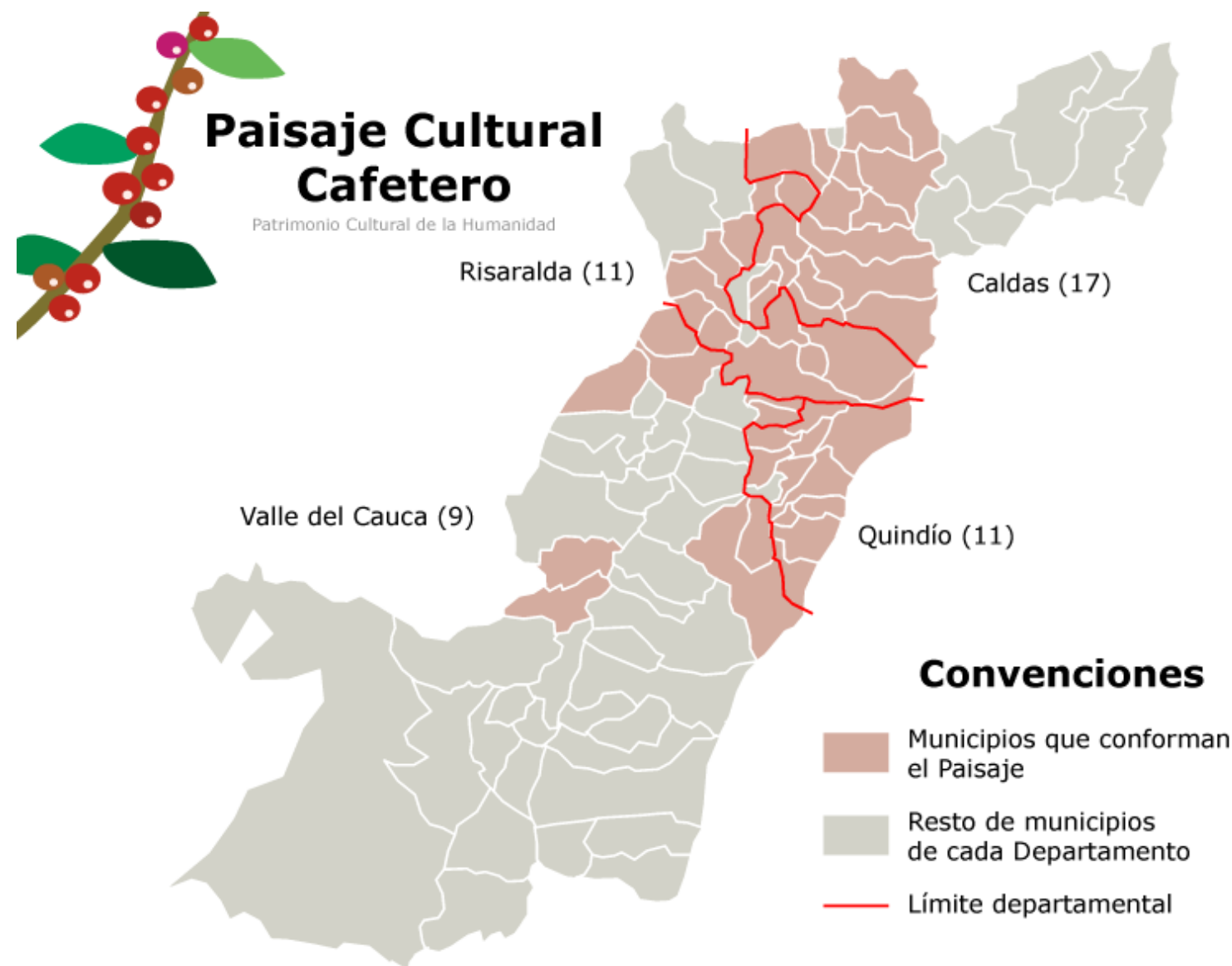


Imagen: Mapa 1. Paisaje Cultural Cafetero. Por: Jyon - Trabajo propio, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=15732895>

inversiones por US\$ 280.4 millones en infraestructura de las instalaciones, equipos, sistemas de seguridad y tecnología, con una participación del 37.2% del total invertido en zonas portuarias Colombianas y una variación del 71%.

Esto se debe a la ejecución de la fase 2 del terminal marítimo de TC BUEN y la construcción y puesta en marcha de las instalaciones de la Sociedad Portuaria Industrial de Agua Dulce S.A “SPIA” en octubre de 2016, igualmente se destacan las inversiones por U.S.\$ 450 millones de la Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura programadas para realizar entre el año 2014 y el 2034 como resultado de la renovación del contrato de concesión portuaria suscrito con la Superintendencia de Puertos y Transporte.

Todas estas iniciativas contribuyen sin duda a trazar lineamientos avanzados para el Ordenamiento Ambiental del Territorio del Distrito de Buenaventura, por cuanto no hay proyecto en el país que se pueda ejecutar sin la previa Licencia Ambiental emitida por la ANLA, confiando en que ellas se estén considerando en el futuro POT del Distrito. Se tiene en conclusión, un marco

normativo actualizado y acorde con las políticas ambientales del país, un sector portuario pujante en el Distrito de Buenaventura, conectado con el centro del país por una doble calzada que está ya cerca de terminarse y un novedoso e inmenso proyecto de desarrollo adicional para la ciudad puerto denominado “Nuevas Ciudades” impulsado por el Departamento Nacional de Planeación-DNP.

Con el programa “Nuevas Ciudades”, se proyecta el desarrollo del Distrito en 20 años en un área cercana a las 3.000 Has, donde sobresalen los planes de inclusión social, inversión y progreso, los cuales se espera, traerán beneficios a los habitantes de la Ciudad Puerto con el proyecto específico que se tiene identificado como Complejo de Actividades Económicas de Buenaventura (CAEB), que busca transformar el territorio, generando inversión desde las áreas portuarias, logísticas, productivas y, en la parte del tejido social, mejorar la prestación de los servicios públicos, la construcción de más colegios oficiales, reforzar la seguridad y las vías para mejorar la movilidad, entre otros, por vía de la actualización del Plan de Ordenamiento Territorial (POT).

EL CAEB CONTIENE DOS EJES DE DESARROLLO:

El Eje Económico: Busca aprovechar el potencial portuario y logístico de la ciudad por medio de la promoción y desarrollo de una zona de actividades económicas en Buenaventura El Eje Social: Busca el desarrollo integral de los habitantes de Buenaventura a mediante la consolidación y el mejoramiento de la ciudad existente centrada en intervenciones del Estado que mejoren la infraestructura social del municipio. El desarrollo del proyecto piloto de Buenaventura –que ya tiene una consulta previa– demandará una inversión pública aproximada de 200.000 millones de pesos para la infraestructura básica y otros recursos cercanos a los 680.000 millones de pesos para el desarrollo inmobiliario.

Con esta noticia que tiene fecha de octubre de 2016 formalizada por el Director del Departamento Nacional de Planeación se considera que Buenaventura se transformaría, por fin, en una ciudad emblemática, moderna, ordenada y ambientalmente sostenible.

Para ello se requiere una reforma drástica en el POT que incluya las bases para el ordenamiento espacial urbanístico y de infraestructura debidamente cubierto por los servicios públicos en materia de movilidad de la población, saneamiento básico, acueducto y energía, bienestar, recreación y seguridad ciudadana. En revisión sucesiva realizada desde el año 2010, a la fecha, 2021, no ha sido aprobado aún, por lo cual se mantiene la incertidumbre entre los potenciales inversionistas al no conocer las reglas de juego del Distrito para administrar el suelo de su jurisdicción.

Otra recomendación que se hace a las autoridades consiste en incorporar al POT los principios del Plan Nacional de Ordenamiento y manejo integrado de las zonas costeras, teniendo en cuenta que el municipio posee un 90% de su territorio en zona rural bordeada por ríos, esteros y zonas de confluencia intermareal.

Por otra parte, se recomienda replantear las vías de acceso a las zonas portuarias y las zonas de parqueo ubicadas en la Isla de Cascajal consideradas como uno de los problemas (ruptura de la cadena de cargas) que afectan el flujo logístico de las mercancías. De igual manera urge la definición de una Zona de Actividad Logística o Puerto Seco fuera de Buenaventura posiblemente en el área del CAEB, para controlar desde allí el acceso de camiones al puerto y agilizar las labores de inspección antinarcóticos y porteo.

A estas circunstancias se une el nuevo Plan de inversiones para Buenaventura por la suma de Col \$ 1.6 Billones asignado por el Gobierno Nacional como resultado del paro regional desarrollado en el año 2017 durante 45 días y finalmente, la puesta en marcha de un Centro Logístico para la competitividad del Valle del Cauca que tiene por objeto “ Consolidar un espacio de integración público – privada para la facilitación de la Logística Urbano – Regional, con estándares mundiales, al servicio de la competitividad nacional y como acceso de Colombia hacia el Pacífico”.

Para el efecto se firmó el 6 de junio de 2017 la Declaración de Compromiso del Gobierno Nacional con respecto al Patrimonio

Autónomo que se concretó con el Decreto N° 1402 de 2017, que contiene entre otros aspectos el siguiente párrafo:

“Construir junto a 3 voceros el Comité del paro cívico, 1 vocero de las autoridades étnico-territoriales indígenas, 1 vocero de las autoridades étnico-territoriales afrodescendientes, la Gobernadora del Valle del Cauca y el Alcalde del Distrito de Buenaventura; un proyecto de Ley que contendrá un plan de desarrollo social especial a 10 años para el distrito de Buenaventura cuya financiación se hará a través de un patrimonio autónomo, que junto con su mecanismo de ejecución será creado en la misma Ley.”

Cuatro años después, el 9 de marzo de 2021, el Comité del Paro Cívico eleva un Derecho de petición al Ministro de Gobierno en el cual solicita información pública y amplia sobre el adelanto de los compromisos adquiridos, de los proyectos ejecutados y de las inversiones realizadas en Buenaventura que figuran en los Acuerdos firmados y en el Decreto arriba mencionado, lo que da una idea de las dificultades encontradas para dar cumplimiento a los compromisos en especial debido al fenómeno de la Pandemia. La situación empeoró en los meses siguientes de abril y mayo con motivo del Paro Nacional que afectó marcadamente las ciudades de Cali y Buenaventura, tanto en la marcha de los asuntos internos como internacionales al limitar la movilización de los camiones con la carga de ingreso y salida del puerto.

En los meses recientes del tercer trimestre de 2021 se notó una sensible mejora en las operaciones portuarias y el restablecimiento gradual de los compromisos adquiridos, con cifras prometedoras de crecimiento nacional del 6% para el 2021 propuestas por el Foro Económico Mundial.

Referencias Bibliográficas:

- *El Diamante Puerta del Pacífico, Infraestructura, Logística y Desarrollo Territorial, fundamentos de la competitividad del Valle del Cauca y del Distrito de Buenaventura, Cajiao, Mendieta y Cardona, USB Cali, 2016*

- *Documento Conpes N° 3410, pp. 4*

- *Decreto N° 1407 de 2017*

- *Programa Nuevas Ciudades, Departamento Nacional de Planeación, DNP, 2018*

- *Plan Nacional de Desarrollo 2014 2018*

- *Plan Pazcífico 2018*

RÍOS Y MARES

BAHÍA MÁLAGA



Foto: Bocas del San Juan



Foto: Ballena Jorobada. Bahía de Utria

Foto: Santuario de Flora y Fauna de Malpe



Foto: Bahía Malaga



Imágenes por: Oficina de Información
Fuerza Naval del Pacífico
Armada Nacional de Colombia



Foto: Isla Gorgona



Foto: Base ANval Bahía Malaga

Foto: BNUquí

Foto: Puerto de Buenaventura



MEDIO AMBIENTE

EL DESAFÍO DE CONSERVACIÓN EN EL BAJO BAUDÓ, CHOCÓ.

Por: Daniela Durán González.
M.Sc. Manuel Velandia

Daniela Durán González. Coordinadora de Gobernanza Local. Fundación MarViva. Socióloga. Universidad Del Rosario. E mail: daniela.duran@marviva.net
M.Sc. Manuel Velandia. Gerente de Ciencias. Fundación MarViva Geógrafo, E mail: manuel.velandia@marviva.net



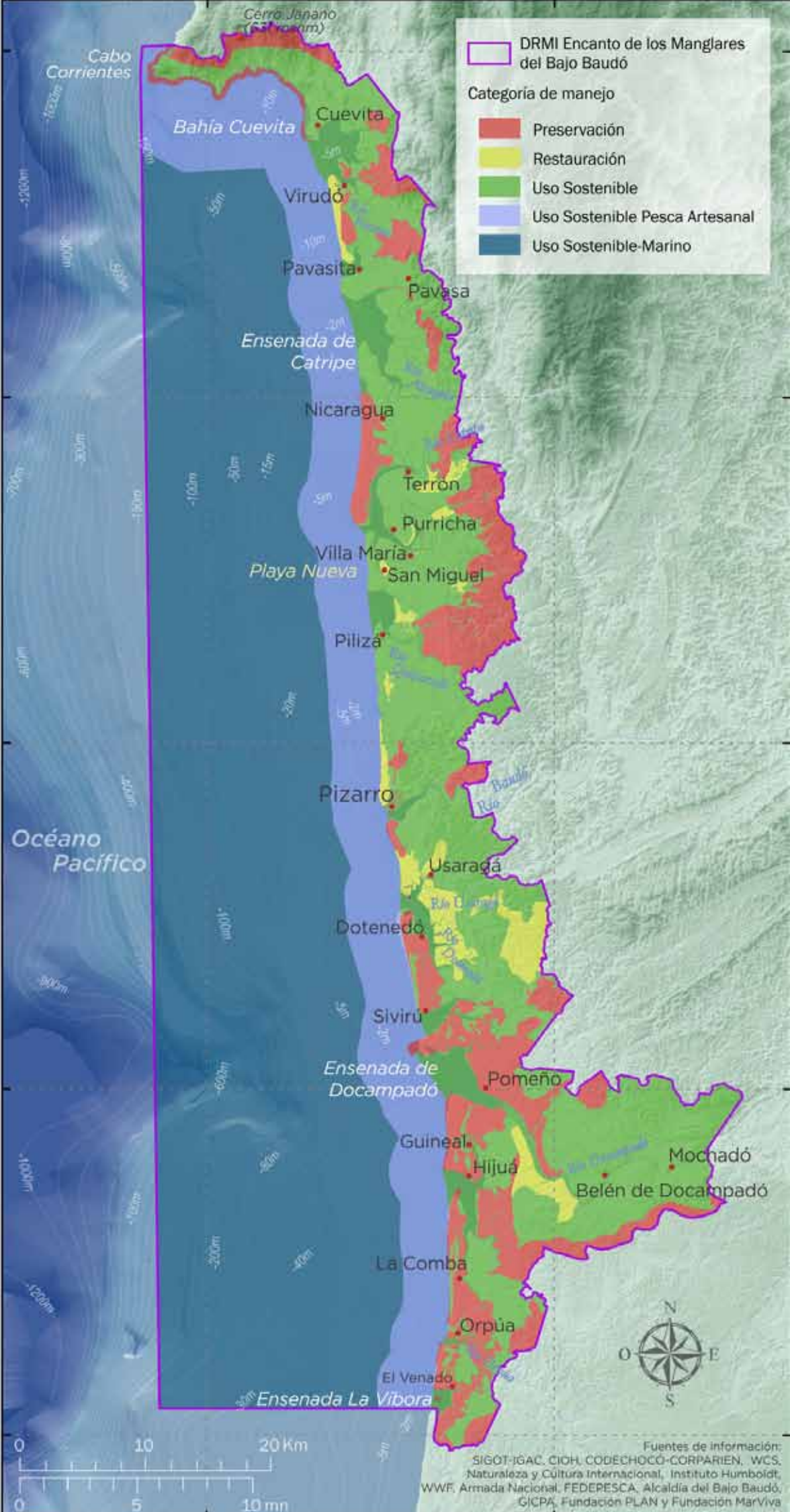
El Distrito Regional de Manejo Integrado Encanto de los Manglares del Bajo Baudó (DRMI EMBB) se constituye como un área marina protegida que permite el aprovechamiento sostenible de los recursos. Se encuentra ubicado en el departamento del Chocó, Colombia, y fue declarado en 2017 por la Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible del Chocó, CODECHOCÓ, entidad encargada de su administración según lo dispuesto en la ley colombiana. Actualmente, es el DRMI más grande del país con 314.562 hectáreas, en su interior alberga una diversidad de ecosistemas y recursos entre los que se resalta: bosque húmedo tropical, manglares, playas, estuarios, corales blandos y el diverso ambiente pelágico. Esto lo convierte en un nodo central del Chocó Biogeográfico y un área fundamental para la conservación de la biodiversidad del país (Velandia, et al, 2019).

En esta área protegida viven aproximadamente 17.000 personas (DANE, 2009) que subsisten de la pesca, la agricultura, la cacería y el aprovechamiento forestal. Se encuentran organizados en diez Consejos Comunitarios, que son una figura de administración de los títulos de propiedad colectiva otorgados por el Estado colombiano a las comunidades negras, afrodescendientes, raizales y palenqueras que tienen vínculos ancestrales con los territorios. Estas comunidades conviven con una multiplicidad de actores entre los que se encuentran autoridades nacionales, regionales y municipales; sectores productivos externos y ONG.

Los objetos de conservación (OdC) del DRMI son los recursos biológicos y valores culturales más importantes del área protegida y los que, en general, justifican su creación y definen sus objetivos (TNC, 2008). Para el área protegida son: litoral rocoso, manglar, mangual (guandal), bocanas (estuarios), bosques de tierra firme (terrazas y colinas bajas), especies cinegéticas, áreas de anidación de tortugas marinas, bancos de piangua, áreas de congregación de tiburones y rayas, áreas de congregación de pargos, meros y atunes; áreas de congregación de camarón de aguas someras y profundas y áreas de congregación de larvas de peces. Los objetivos de conservación del DRMI permiten garantizar la sostenibilidad de los recursos y ecosistemas clave del área protegida. Son el resultado de un análisis técnico e investigativo sobre la zona, así como de los acuerdos logrados durante el proceso de Consulta Previa realizado con todas las comunidades del área (Acuerdo 008 de 2017).

Para lograr el cumplimiento de estos objetivos, es necesario integrar las visiones de los diferentes actores que se encuentran al interior del DRMI en un horizonte conjunto, a través de la creación de acuerdos para la conservación y el uso sostenible de los recursos. Para esto, se utilizó la metodología de Ordenamiento Espacial Marino (OEM) (Ehler y Douvere, 2009), que es un proceso integral y participativo para la planificación de los espacios marinos y costeros de acuerdo con las condiciones existentes. Se enfoca en la conservación de los ecosistemas y los

Imagen (Izq) Manglares del bajo Baudó. Tomado de: <http://www.humboldt.org.co/es/>



recursos marinos y costeros estratégicos, y en la reducción de los conflictos ambientales que surgen de la superposición espacial y temporal de los intereses de los diversos actores.

En el marco de este proceso, se lograron encontrar en un mismo espacio de diálogo dos sectores que han tenido intereses diferenciados en la actividad pesquera en el país: los pescadores artesanales de las comunidades del Bajo Baudó y los gremios industriales. Siguiendo los esfuerzos que se venían adelantando en el norte del Chocó, como en la Zona Exclusiva de Pesca Artesanal (ZEPA) y el Distrito Regional de Manejo Integrado Golfo de Tribugá-Cabo Corrientes (DRMI GTCC); y teniendo en cuenta la realidad pesquera de la región, se definieron los siguientes acuerdos para el ordenamiento de la actividad pesquera en el DRMI EMBB: i. se concertaron dos millas náuticas exclusivas para la pesca artesanal, en las que no se realizará pesca industrial de arrastre; ii. se definió una zona de protección en el área de Cabo Corrientes, por su importancia ecológica, y iii. se estableció como compromiso la no instalación de mallas en ríos, esteros y bocanas; prácticas que eran recurrentes en el sector artesanal.

Estos acuerdos fueron un insumo importante para la construcción de la zonificación y reglamentación del DRMI, en donde se definieron zonas de preservación, restauración y uso sostenible para cada una de las comunidades del área. Adicionalmente, se construyeron de manera participativa reglas de juego para cada unidad de manejo, y se realizaron acuerdos en cuanto a las actividades permitidas y prohibidas del DRMI. En las actividades prohibidas, las comunidades acordaron fortalecer las normativas ya existentes sobre la pesca, el aprovechamiento forestal, la cacería y el aprovechamiento de piangua a través de lineamientos sobre el manejo de los recursos.

Entre los acuerdos a resaltar está la prohibición de artes de pesca como el toldillo, riflillo o lisera (que aún se utilizan en el área); la prohibición frente a la instalación de mallas en esteros y bocanas, que es una práctica que se realiza frecuentemente en la zona; la prohibición de la pesca con mallas en el primer cuarto de milla náutica en la zona de Cabo Corrientes por su importancia ecológica y la presencia de especies clave, como los corales blandos; y la prohibición de la pesca industrial de arrastre en las dos primeras millas náuticas y de la pesca de viento y marea en la primera milla náutica, lo que promueve

un ordenamiento de las actividades en el mar en pro de garantizar la seguridad alimentaria de las comunidades del DRMI. Además, se acordó, de manera participativa, realizar vedas para especies cinegéticas en sus épocas reproductivas una vez se definan los periodos con base en investigación científica.

Los acuerdos para el manejo y el ordenamiento del área protegida, como la zonificación y la reglamentación, fueron el principal insumo para la construcción del Plan de Manejo del DRMI. Este documento es el instrumento que permite planificar las acciones en el corto, mediano y largo plazo para lograr los objetivos de conservación del área protegida, y en él se consignan las líneas estratégicas que se deben implementar para lograr el uso sostenible de los recursos del DRMI. Para la implementación del Plan de Manejo, se conformó la Mesa de Ordenamiento del DRMI EMBB, que es un esquema de manejo conjunto que cuenta con instancias que tienen participación comunitaria, institucional y técnica.

El éxito de este proceso fue la armonización de los intereses de sectores comunitarios, productivos e institucionales de nivel local, regional y nacional que nunca habían dialogado en espacios de concertación. Adicionalmente, se logró la definición de un horizonte compartido para la gestión del área protegida basado en otorgar posiciones igualitarias en la toma de decisiones para todos los actores involucrados. Esto trajo consigo que la responsabilidad de la administración del DRMI pasara de recaer en una única entidad a compartirse entre las instituciones y la comunidad. Sin embargo, el reto para el DRMI es consolidar un enfoque integral para la conservación de los recursos marinos y costeros de la zona, que promueva la apropiación de prácticas responsables en el aprovechamiento y que el Plan de Manejo se implemente para obtener los objetivos trazados.

Referencias Bibliográficas:

- Acuerdo 008. Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo del Chocó (CODECHOCÓ). Quibdó, Chocó, 6 de septiembre de 2017.
- DANE. (2009). *Proyecciones poblacionales y departamentales de población 2005-2020*. Bogotá, Colombia: DANE. 300 p.
- Ehler, Ch. y Douvère, F. (2009). *Marine Spatial Planning: a step-by-step approach toward ecosystem-based management*. Intergovernmental Oceanographic Commission - Man and the Biosphere Programme. Paris, Francia: UNESCO. 98 p.
- TNC. (2008). *Evaluación de ecorregiones de Mesoamérica. Sitios prioritarios para la conservación en las ecorregiones Bahía de Panamá, Isla de Coco y Nicoya del Pacífico Tropical Oriental, y en el Caribe de Costa Rica y Panamá*. San José, Costa Rica: The Nature Conservancy. 165 p.
- Velandia, M. C., Scheel, M., Puentes, C. A., Durán, D., Osorio, P., Delgado, P., Obando, N., Prieto, A. y Díaz, J. M. (2019). *Atlas Marino-Costero del Bajo Baudó*. Bogotá, Colombia: Fundación MarViva, 160 p.



Imágenes: (Izq) Zonificación del DRMI Encanto de los Manglares del Bajo Baudó, Chocó. **(Abajao)** Playa Catripe al norte de Bajo Baudó Por: Manuel Velandia MarViva

MEDIO AMBIENTE

**INVEMAR
COMPROMETIDO
CON LA CONSERVACIÓN
DE LOS ECOSISTEMAS
MARINOS Y COSTEROS
DE COLOMBIA**

**Por: Francisco A. Arias-Isaza,
Paula C. Sierra-Correa,
Isabela Katime**

Francisco A. Arias-Isaza, Director General, Email: Francisco.arias@invemar.org.co
Paula C. Sierra-Correa Coordinadora Investigación e Información para la Gestión Marina y Costera, E mail: Paula.sierra@invemar.org.co.
Isabela Katime, Jefe de Comunicación Científica. E mail: Isabela.katime@invemar.org.co



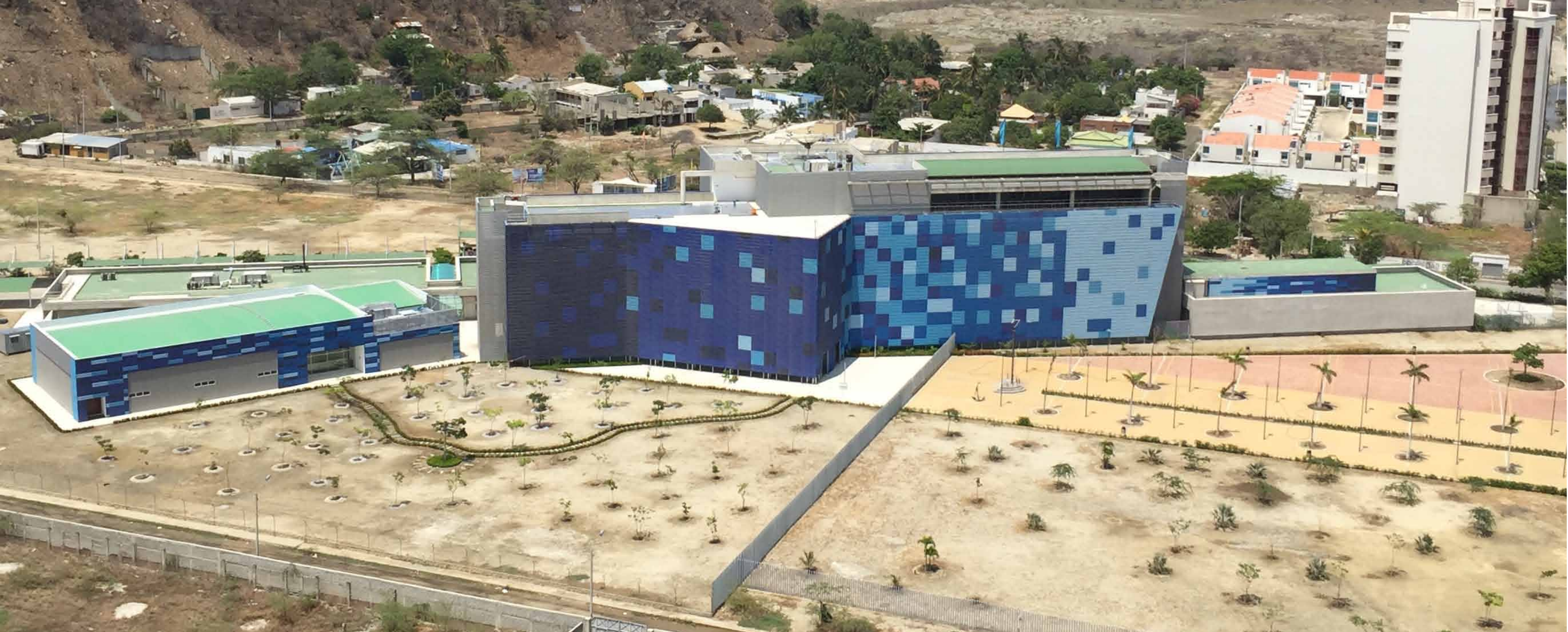
Con más de cinco décadas de existencia y tres sedes en el país, el hoy Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras “José Benito Vives de Andrés”, INVEMAR, vinculado al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), se ha consolidado como uno de los principales referentes de las ciencias del mar en Colombia y la región Latinoamericana, dado su compromiso con la calidad científica, la formación de investigadores, los resultados científicos de punta y la apropiación y difusión del conocimiento en los temas marinos y costeros a nivel nacional e internacional.

El INVEMAR cuenta con una infraestructura única en el sector de su competencia en Colombia, amigable con el medio ambiente diseñada con los más altos estándares según el Catálogo de Estándares Ambientales (CEA), entre los que se destacan el manejo eficiente del agua, la orientación del edificio principal para captura de los vientos, revestimiento externo de la estructura principal del edificio y techos verdes, que mejoran las condiciones de temperatura interna de las instalaciones, y la luminosidad, además de paneles solares en fase experimental, que le permitirán a futuro ahorro en costos y huella ambiental con el uso de energías no convencionales.

La misión del Instituto está centrada en la investigación básica y aplicada de los recursos naturales renovables y medio ambiente en los litorales y ecosistemas marinos y costeros de interés nacional, proporcionando conocimiento de la más alta calidad científica para la toma de decisiones basados en criterios de sostenibilidad. Al estar vinculado al MADS, se convierte en el brazo técnico del Sistema Nacional Ambiental de Colombia (SINA) en la materia de su competencia, entregando al país productos de rigurosidad científica, necesarios para la formulación de políticas públicas, la toma de decisiones y la elaboración de planes y proyectos en pro de la conservación, uso y recuperación del medio ambiente marino y costero así como la protección de la biodiversidad, dirigidos al manejo sostenible de los recursos.

Adicionalmente, el Instituto se destaca por ser el único centro de investigación en el tema marino reconocido oficialmente por COLCIENCIAS en Colombia, ejerce la secretaría técnica de la Red de Centros de Investigación Marina del país, es el coordinador del Sistema de Información Ambiental Marino (SIAM) desde 1995 y desde 2015 fue designado como Centro Regional de Entrenamiento en Ciencias del Mar para Latinoamérica (RTC-LAC), como parte de la estrategia Ocean Teacher Global Academy, de IODE-COI-UNESCO, certificada como proveedor de servicios de entrenamiento ISO 29990:2010. De igual manera, coopera activamente con el principado de Mónaco y el Organismo Internacional de Energía Atómica (IAEA) para la implementación del plan de acción latinoamericano sobre acidificación de los océanos, es miembro de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN), del Global Mangrove

Imagen: Monitoreo arrecifes de coral en Islas del Rosario. Por: Archivo Programa BEM



Imágenes: Vista aérea de las instalaciones del Invemar, sede principal Santa Marta, sector Playa Salguero. Por: Capitán Francisco A. Arias Isaza, Director General.

Alliance (GMA), del Partnership for Observation of the Global Ocean (POGO) y ha sido designado sede para la Macrocuenca del Caribe del Centro Regional de Diálogo Ambiental. El Instituto se encuentra estrechamente vinculado a las acciones del Decenio de las Naciones Unidas de la Ciencia Oceánica para el Desarrollo Sostenible 2021- 2030. Su Director General, el Capitán de Navío (RA) Francisco Armando Arias Isaza, integra un selecto grupo de diecinueve (19) expertos de todo el mundo en diversos campos en ciencia oceánica, tecnología, políticas, gestión y promoción, que conforman el Grupo de Planificación Ejecutiva (EPG) del Decenio; Paula Sierra Correa, coordinadora de investigación e información para la gestión marina y costera, hace parte del equipo editorial que construye el Global Ocean Science Report, un informe que compila el estado de las ciencias oceánicas al rededor del mundo;

y cuenta con una representación institucional en el Grupo Asesor de Comunicaciones del Decenio (CAG) a través de la jefatura de comunicación científica, liderada por Isabela Katime.

Las actividades que desde INVEMAR se ejecutan son desarrolladas por cuatro programas y dos coordinaciones, enfocados en las áreas de geociencias, biodiversidad marina, valoración y aprovechamiento de recursos, calidad ambiental, investigación e información para la gestión marina y costera, y la prestación de servicios científicos.

El programa de Geociencias Marinas (GEO) está orientado a la oceanografía, el clima y geología. Sus científicos son los encargados de estudiar y monitorear los procesos físicos en los océanos y

costas y los procesos hidrodinámicos de las corrientes de agua. Cuenta con el Laboratorio de Instrumentación Marina (LabIMA). Se destaca en éste Programa, la evaluación de alternativas de mitigación basada en ecosistemas para hacer frente al fenómeno de erosión marina y costera; la participación en expediciones y cruceros oceanográficos incluidos los estudios en la Antártica; y, la generación de modelos hidrosedimentológicos como por ejemplo el de la Ciénaga Grande de Santa Marta (CGSM) para el apoyo a la toma de decisiones sobre alternativas de infraestructura de transporte terrestre en el Caribe colombiano.

En términos de Biodiversidad y Ecosistemas Marinos y Costeros (BEM) la exploración en campo es una constante. Las actividades que se ejecutan desde el programa a través de sus

líneas de investigación enfocadas en taxonomía, organización y dinámica de ecosistemas, biología y estrategias de conservación, están enmarcadas en la identificación y monitoreo de áreas de arrecifes de coral, pastos marinos, manglares, profundidades de los océanos y demás espacios y ecosistemas estratégicos en el Caribe, Pacífico y aguas de interés de la Nación, como la Antártida y el Area de Régimen Común con Jamaica en el Caribe. El programa lidera el inventario de la biodiversidad marina, su custodia y transferencia de conocimientos a científicos y sociedad en general a través del Museo de Historia Natural Marina de Colombia, MAKURIWA, encargado de preservar y mantener la mayor colección de consulta para nacionales y extranjeros como patrimonio biológico del país.

El programa de Valoración y Aprovechamiento de Recursos Marinos y Costeros (VAR) tiene por objeto valorar el potencial económico y social de los recursos naturales marinos y costeros para su conservación y aprovechamiento sostenible. Aplicando instrumentos de análisis inter-disciplinarios, genera investigación básica y aplicada para desarrollar tecnologías de producción limpia. Ha liderado el intercambio de experiencias con organizaciones comunitarias y sector privado en el Caribe y Pacífico, destacándose los acuerdos de pesca entre pescadores industriales y artesanales en favor de asegurar la disponibilidad de recursos pesqueros en el tiempo para todos los interesados. También se destacan el diseño de los planes de negocios verdes como una alternativa sostenible de emprendimiento comunitario. Asociado a VAR está el laboratorio de Bioprospección Marina (LABBIM) que desarrolla actividades de investigación relacionadas con la búsqueda de sustancias y moléculas provenientes de organismos y microorganismos marinos, con potencial actividad biológica para su aplicación en la salud, industria y ambiente (biorremediación).

El monitoreo de la calidad de aguas marinas y costeras es liderado desde el programa de Calidad Ambiental Marina (CAM) que a su vez incluye el Laboratorio de Calidad Ambiental Marina (LabCAM) uno de los más importantes de Latinoamérica en la prestación de servicios en áreas de la fisicoquímica, la microbiología, contaminantes orgánicos, metales pesados, técnicas nucleares y rehabilitación de ecosistemas marinos y costeros. Desde el programa se realizan los diagnósticos de la calidad de las aguas marinas y su impacto sobre los ecosistemas

marinos, generando información predictiva, asesoramiento y herramientas para el manejo ambiental sostenible de dichos ecosistemas.

El Inveemar cuenta con la Coordinación de Servicios Científicos (CSC), estrategia de interacción con la empresa privada, en la búsqueda de información clave para las metas económicas de la nación contribuyendo a la sostenibilidad financiera del Instituto. Los estudios de línea base desarrollados por la coordinación se apoyan en caracterizaciones del medio físico, químico (oceanografía, geología, química y física marina), biótico (fauna y flora) y de información (cartografía, teledetección, geovisores) de ecosistemas marinos y costeros. Generalmente, este tipo de investigaciones son un insumo necesario para la elaboración de los estudios de impacto ambiental (EIA) y Planes de Manejo (PMA), requeridos por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) antes del inicio de proyectos de desarrollo.

Por último, la traducción de toda la información científica a los tomadores de decisiones y la sociedad en general, está a cargo de la Coordinación de Investigación e Información para la Gestión Marina y Costera (GEZ), que de forma multidisciplinaria y articulada con los demás programas del Instituto y otras entidades del SINA, busca desde sus líneas de investigación, abarcar lo relacionado con la planificación marina y costera, el cambio global y política marina, liderando acciones de gran envergadura como la Política Nacional Ambiental de los Espacios Oceanicos y las zonas Costeras e Insulares de Colombia y sus desarrollos a través de documentos CONPES o desarrollos

normativos incluyendo por primera vez en Colombia el concepto de manejo integrado de zonas costeras y como parte de éste, el de planificación y ordenamiento de los espacios marinos y costeros. En el frente internacional contribuye con la preparación del Atlas Marino del Gran Caribe en conjunto con los países de la cuenca en coordinación IOCARIBE de la UNESCO-COI, el piloto de una estrategia de información conocida como el "Clearing House Mechanism" de temas marinos para Latinoamérica y la acciones encaminadas a la implementación de medidas de respuesta a amenazas ambientales y adaptación basada en ecosistemas como el proyecto MAPCO sobre manglares y pastos marinos en el Caribe con el apoyo de la Unión Europea. Así mismo, es el responsable por asegurar la calidad, custodia y disposición de datos e información marina a través del Laboratorio de Servicios de Información (LabSIS), el repositorio bibliográfico en el Centro de Documentación y estrategias de comunicación de la ciencia que genera el Instituto para diferentes públicos objetivo, destacándose entre sus publicaciones periódicas el Informe del Estado de los Recursos Marinos y Costeros que se produce anualmente desde 1995 o el Boletín de Investigaciones Marinas y Costeras con más de 50 años de existencia indexado por SCOPUS y catalogado como revista científica internacional Q3. A través de GEZ, el INVEMAR es nodo de información nacional marina de la IOC-IODE y una de las Unidades Asociadas de Datos (ADU por su sigla en inglés) siendo además el Centro de entrenamiento Regional para Latinoamérica de la estrategia de la UNESCO para capacitación a través de la Academia Global de los Océanos (OTGA).

Por todo lo anterior y teniendo como carta de navegación los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), el Plan Institucional Cuatrienal de Investigación (PICIA 2019-2022) y la Agenda de Naciones Unidas para la Década de la Ciencia de los Océanos 2021-2030, el INVEMAR continúa su trabajo por el fortalecimiento de las ciencias marinas no solo en Colombia sino en las regiones del Gran Caribe y Pacífico Sudeste, con retos importantes en implementación de indicadores marinos, manejo de conceptos de administración de información "bigdata" vía inteligencia artificial, registros y patentes en información y bioprospección respectivamente, y en investigación de punta en carbono azul, acidificación de los océanos, técnicas ómicas, genética molecular y bancos de ADN, entre otros. Lo anterior, propendiendo por la conservación de los ecosistemas marinos, la adaptación y mitigación a los cambios resultantes de la acción humana y el mejoramiento de la calidad de vida de los colombianos, mediante el empleo racional de la capacidad científica del Instituto y el país, y su articulación con otras entidades públicas y privadas.

Referencias Bibliográficas:

- Información Institucional www.inveemar.org.co

- INVEMAR. 2019. Informe de Actividades 2018. Serie de Publicaciones Periódicas. Santa Marta. 142 p.

Imágenes: Colecciones Museo de Historia Natural Marina de Colombia, MAKURIWA. Por: María M. Martínez Guerra



HABITACIONES ÚNICAS
EN GUATAVITA

A solo una hora de Bogotá
domos geodésicos 100% en
madera de alta calidad

HERMOSA VISTA A LA
LAGUNA

Todas las habitaciones cuentan
con vista completa al embalse
de Tomine

ACTIVIDADES NÁUTICAS
A TU ALCANCE

Ven a descubrir velero, jetski,
kayak, parapente y mucho más

RESERVA YA!

 3052448146

 Moonlight Glamping Colombia

 @Moonlight.Glamping

MEDIO AMBIENTE

SISTEMA COSTERO Y CULTURA: LA CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS COSTEROS DESDE LAS TRADICIONES ANCESTRALES DE LOS WAYUU

Por: Miryam Yorlenis Arroyo-De La Ossa,
Breiner David Pinto Montes,
Lina Rocio Panesso Carreño

*Dra en Desarrollo Sostenible, M.Sc., Manejo Integrado Costero; docente Universidad de La Guajira-Grupo de Investigación Territorios Semiáridos del Caribe, Km 5 vía a Maicao, Colombia, marroyo@uniguajira.edu.co
*Ing. Ambiental, Universidad de La Guajira, bdpinto@niguajira.edu.co, Maicao La Guajira Colombia.
*Ing. Ambiental, Universidad de La Guajira, lpanesso@niguajira.edu.co, Riohacha La Guajira Colombia.



L A ZONA COSTERA COMO SISTEMA Y SU INTERACCIÓN EN EL SUBSISTEMA CULTURAL.

La zona costera ha sido históricamente un espacio ocupado y transformado por la presencia y las actividades humanas. El grado de artificialización ha crecido en las últimas décadas a consecuencia de aumento demográfico que lleva consigo la urbanización sistemática de amplias zonas junto al mar (Panareda y Boccio Serrano, 2008). Y es que las áreas costeras favorecen la concentración de la población. Entre otras razones, por las facilidades del medio marino para ciertas actividades como la pesca, la industria, el turismo o el transporte (De Andrés y Barragán, 2016). En La Guajira la zona costera cuenta con una longitud aproximada de 1.458 km² de costa con una alta diversidad étnica y cultura representada en un 50.56% por la población indígena costera correspondiendo el 99.7% a la etnia wayuu haciendo de estas zonas un espacio propicio para el desarrollo de estas comunidades (Corpoguajira e Invemar, 2012).

Los wayuu son portadores de una cultura milenaria, basada en relaciones sociales y de convivencia que a su vez están normativizadas por su propia ley, con una cultura y costumbres que se resisten al embate del mundo occidental mantienen una cercana relación con su territorio. Ven su territorio también desde una perspectiva espiritual a la que se encuentran muy arraigados, desde el universo cultural wayuu y la construcción social de su identidad. Para los wayuu Mma (tierra) es su madre espiritual y

lo reafirman desde su mitología. Por cuanto no es simplemente una porción territorial, dado que tiene componentes diversos que están en continuo contacto y reciprocidad con el wayuu (Barros, 2017).

Desde las distintas apreciaciones el territorio de la Nación Wayuu abarca espacios tanto dentro del Estado colombiano como en el venezolano, pero cabe afirmar también que se autodenominan wayuu, antes de pertenecer a alguno de los dos estados mencionados y va más allá del suelo como tal; con referencia a la pertenencia al mar (Palaa) los wayuu pescadores (apalaanshi) manifiestan apropiación con los pescados, las tortugas y demás riquezas que este contiene.

La organización social y cultural del pueblo wayuu presenta una estructura compleja, manteniendo una estrecha relación con el ambiente interrelacionándose la conservación de sus recursos con sus principios cosmogónicos y modos de representación mítica. Por ello para entender las acciones realizadas por los wayuu en el sistema costero se tomaron como referentes los resultados obtenidos en la comunidad indígena de la Raya, en la que la totalidad de las rancherías posee al menos un integrante dedicado a la pesca, siendo esta la actividad económica más recurrente. Por tanto se define como una comunidad apalaanshi centrada en el mar y lo que él le puede brindar. Por ello se analizaron las acciones de esta comunidad en pro de la conservación de la zona costera, como un sistema. Donde se integraron los componentes

Fotos: (Izq) Vegetación típica de la zona costera de la costa norte colombiana. (Abajo) Hombres wayuu apalaanshi arreglando sus redes de pesca.



del sistema costero y estudiaron como un todo sabiendo que se interrelacionan, son complementarios y en muchos casos interdependientes unos con otros. Es por esto importante tener muy en cuenta las condiciones culturales que determinan las características sociales de los pobladores del sistema costero, condiciones que en ocasiones no se tienen en cuenta en desarrollo de manejo y zonificación costera.

Entendiendo de antemano que la zona costera es un sistema complejo, en continuo cambio, compuesta por otros sistemas (o bien subsistemas) que se interrelacionan entre sí. De este modo tenemos el Físico-natural que reúne todo el entorno biótico-ambiental, la acción humana (definida en el subsistema Socio-cultural) orientada hacia un enfoque más antropológico y el subsistema Económico y jurídico administrativo (Barragán 2003 y 2014). Aún cuando el enfoque de este escrito es de la influencia de la sociedad y cultura wayuu en las zonas costeras, se hace imposible hablar de una parte del sistema costero sin afectar al sistema como un todo.

Entre las características físicas del sector costero de La Raya se encuentran suelos arcillosos, vegetación xerofítica, con presencia de manglares, lagunas costeras y rondas hídricas de la cuenca hidrográfica del río Ranchería. Con una amplia conservación del bosque xerofítico y un avistamiento recurrente de aves y especies silvestres en general. Es notablemente positivo este punto, pues aún, cuando la presencia de personas de la comunidad y externos como los alijunas (persona no wayuu) es amplia, esto no afectado de manera marcada el desarrollo de la biota de la zona. En este sentido se hace necesario reconocer las formas de acceder a los recursos naturales, los wayuu tienen una visión diferente de naturaleza, y existe una relación armónica entre hombre naturaleza, la cual es orientada por las deidades que orientan su vida (Arroyo, 2017). La degradación y deforestación ambiental por medios antropogénicos es menor, dada en la mayor parte de los casos por los vientos alisios y las intensas condiciones climáticas y meteorológicas de la zona.

PRÁCTICAS ANCESTRALES DE LOS WAYUU RELACIONADAS A LOS RECURSOS COSTEROS.

El territorio costero se caracteriza por ser semidesértico y por ello las lluvias escasas y los pozos subterráneos abastecen de agua para la subsistencia de población wayuu, quienes se dedican principalmente a actividades de pesca en toda la zona costera y otras actividades menores como de artesanías y en menor proporción a las actividades asalariadas. Así mismo practican la cría de ganado caprino, el cual no vincula el mayor número de personas al pastoreo. La huerta familiar es de una hectárea aproximadamente y es propiedad de un varón, quien asigna partes del terreno a cada hijo para los cultivos de maíz, frijol, yuca, ahuyama, pepino, melón y patilla. Un último renglón que ha tomado fuerza es el de pesca, que aún se hace en forma artesanal, pero que ya comienzan a generar asociaciones y a tecnificarse (Daza, Pinto, y Panesso, 2017).

Curiosamente, la mayor parte de los impactos sanitarios se derivan de la ausencia del saneamiento ambiental, esta comunidad carece de la prestación de servicios de acueducto, alcantarillado y aseo. El agua potable es escasa, lo que obliga a la comunidad a hacer uso de aguas subterráneas extraída de pozos profundo que no cuentan con controles de calidad de agua para consumo humano. De igual manera el alcantarillado es inexistente, por ello en los hogares las aguas residuales que se generan son el resultado de las labores domésticas diarias arrojadas al suelo o canales que luego son conducidas a cuerpos de agua de la zona. Así mismo, la falta de un sistema apropiado de recolección de residuos sólidos hace que estos sean dispuestos de forma inadecuada ocasionando olores y dispersados por los fuertes vientos, generando alteraciones negativas al paisaje y al medio ambiente. Así mismo, se evidenció que la población infantil y adulto mayor son quienes padecen principalmente enfermedades, entre ellas dérmicas, infecciosas y gastrointestinales, razones atribuidas principalmente a la contaminación presente en los cuerpos de aguas y el estancamiento de aguas residuales.

Figura 1: Esquemización de las interacciones desarrolladas por los subsistemas de un sistema costero. Fuente: Adaptado de Barragán (2014).

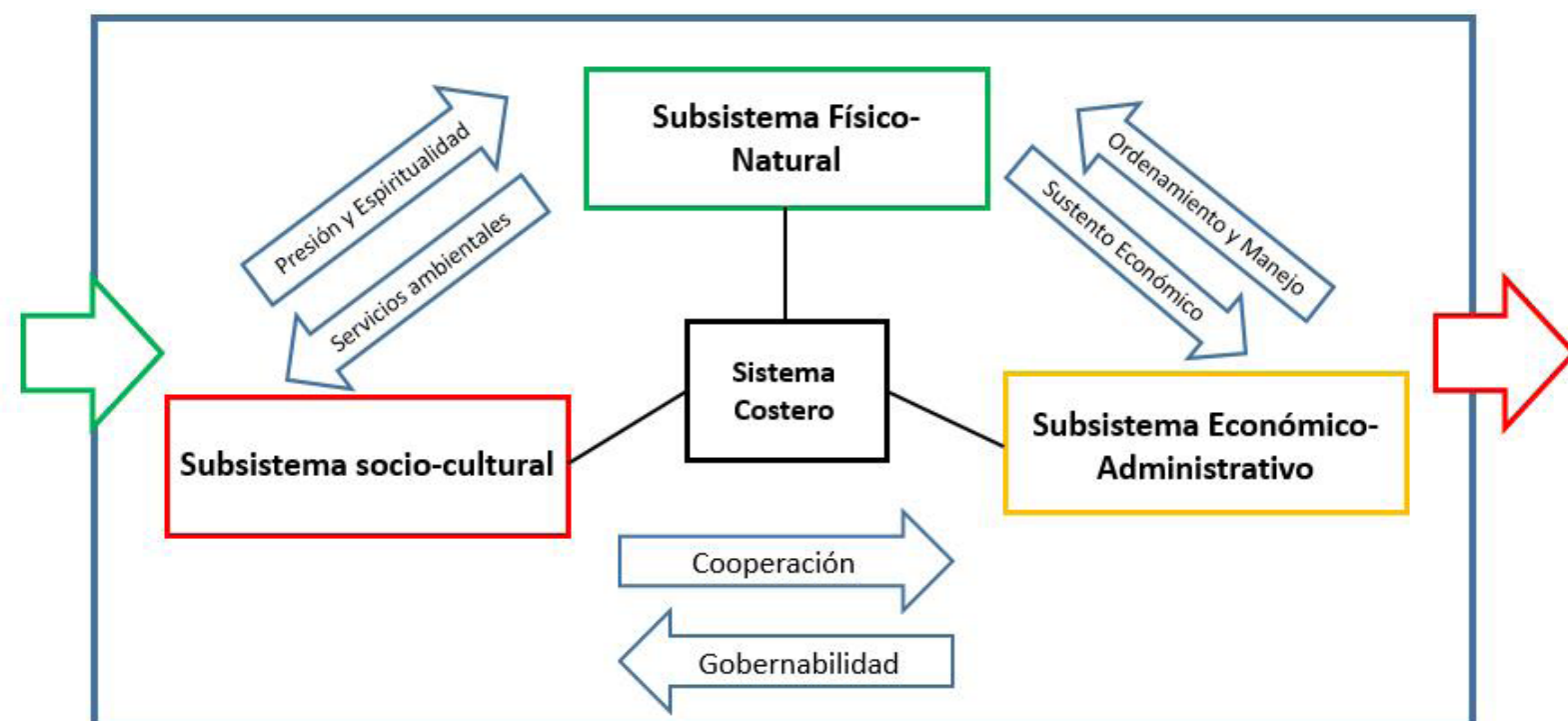


Foto: Paisaje de ranchería wayuu en orillas del Mar Caribe, comunidad de La Raya.

Lo antes expuesto corrobora el planteamiento que la alteración de un subsistema de la zona costera afecta a todo el sistema como una unidad. Por lo anterior, se debe entender que no es posible estudiar los sistemas costeros sin tener en cuenta la variabilidad cultural de las comunidades y la complejidad de los mismos, que en fin último son quienes determinan los comportamientos sociales de sus habitantes. De hacerlo es imposible incursionar y atender las problemáticas de una comunidad costera indígena, como lo es la comunidad de la Raya, sin reconocer sus usos y costumbres, por ello se hace necesario incorporarse en sus formas de vida, usos y costumbres de la etnia wayuu; en este contexto debemos comprender que el conocimiento de las comunidades no solo es un recurso valioso, sino que se constituye en el patrimonio cultural de un país, vital para el desarrollo apropiado de sus procesos (Organización de las Naciones Unidas, 1992). Por ello es necesario vincular de manera activa a las comunidades locales, como es el caso los indígenas wayuu en las decisiones que repercuten en la cultura y el territorio; entendiendo que no es posible trabajar de forma paralela, se debe hacer de forma interactoral. Así sabremos que es posible armonizar el valor ancestral tradicional wayuu con las riquezas ambientales que la zona costera ofrece.

Referencias bibliográficas

- Arroyo, M. Y. (2017). *El manejo integrado costero desde la perspectiva wayuu: Un análisis en la comunidad de Cangrejito, La Guajira, Colombia. Riohacha, Colombia: Memorias III Seminario Internacional de Ciencias Ambientales SUE-Caribe.*

- Barragán, J. M. (2014). *Política, Gestión y Litoral: una nueva visión de la gestión integrada de áreas litorales.* Editorial Tébar Flores.

- Barragan, J. M. (2003). *Medio ambiente y desarrollo en áreas litorales. Introducción a la planificación y gestión integradas.* Cadiz: Universidad dE Cadiz. Servicio de publicaciones.

- Barros, I. G. (2017). *Estratificación social y prácticas económicas territoriales entre los Wayuu.* Bogotá, Colombia: Universidad Externado de Colombia. Obtenido de https://bdigital.uexternado.edu.co/bitstream/001/317/5/DCA-spa-2017-La_sociedad_Wayuu_con_la_introducci%C3%B3n_de_la_ganader%C3%A1.pdf

- Corpoguajira e Invemar. (2012). *Atlas marino costero de La Guajira. Serie de Publicaciones Especiales de Invemar, No. 27, 188 p.*

- Daza, L. K., Pinto, B. D., & Panesso, L. R. (2017). *Usos y actividades de las comunidades indígenas Wayuu y su influencia en la zona costera de los municipios de Manaure y Riohacha, La Guajira. Facultad de Ingeniería. Riohacha, La Guajira. Colombia: Universidad de La Guajira.*

- De Andrés, M., y Barragán, J. M. (14 de junio de 2016). *Desarrollo Urbano en el Litoral a Escala Mundial. Método de Estudio para su Cuantificación. Revista de Estudios Andaluces, pp. 64-83.*

- Organización de las Naciones Unidas. (1992). *Convenio de la Diversidad Biologica. Río de Janeiro. Obtenido de <https://www.cbd.int/Doc/Legal/Cbd-Es.Pdf>.*

- Panareda, C. J., y Boccio Serrano, M. (2008). *Efectos de la dinámica litoral inducidos por la actividad humana en áreas urbanizadas: el caso del Maresme. Territorio, 55-68.*

PESCA

LA PESCA ARTESANAL COMO FORMA DE VIDA

Por: José Francisco Torres

Biólogo Marino MSc, Consultor.



La pesca artesanal colombiana, dividida en marítima y continental, ha presentado un bajo desarrollo tanto económico como social en el transcurso de su historia en el país en razón al poco interés de parte del sector político nacional y al tradicional olvido por parte del gobierno para ofrecer a los pescadores artesanales los programas de financiamiento, capacitación, acompañamiento y apoyo que realmente necesitan estas comunidades. Por lo tanto, este sector vulnerable de la población colombiana ha estado en alguna medida desprotegido, con índice alto de necesidades básicas insatisfechas, analfabetismo y expuestos a labores de alto riesgo principalmente en lo que a pesca marina se refiere.

En Colombia la pesca a pequeña escala, como la denomina la FAO, representa una proporción alta de la producción total del sector pesquero siendo una actividad socialmente notable que a su vez emplea dentro de sus fases, en particular de pos captura, al menos un 40% de mujeres de las comunidades de pescadores. De acuerdo a estadísticas mundiales, se sabe que existen roles de género definidos en la rama económica pesquera. La pesca artesanal es una actividad realizada mayoritariamente por

hombres, mientras que el procesamiento (preparación y limpieza) y venta del producto de la pesca la realizan principalmente mujeres, quienes a menudo son esposas, compañeras o viudas de pescadores (Béné et al, 2015).

En general, la evidencia global muestra una alta tendencia a la pobreza dentro de las comunidades de pescadores artesanales, considerando que la actividad podría ser altamente rentable si se utilizaran los elementos, la capacitación y la organización adecuados. Teniendo en cuenta la importancia económica de este sector para pequeños productores, así como su alto grado de vulnerabilidad, el objetivo de este artículo es presentar la realidad del sector pesquero artesanal desde un punto de vista integral del pescador como ser humano, trabajador y elemento de una comunidad.

Los siguientes son puntos que se han presentado en varios escenarios en Colombia que más afectan el desarrollo de las actividades de pesca artesanal y sobre los cuales se deberían realizar la mayor parte de los programas dirigidos al sector.

Imágenes: (Izq) Pescador. Paseo peatonal de Manga. Por: Martha Catalina Carvajal Herrera. (Abajo) Pescadores Cartagena. Por: El autor





Imagen: Pescadores Las Tenazas-Cartagena. **Por:** El autor

- La baja capacidad de los pequeños y medianos productores para desarrollar proyectos rentables.

El restringido acceso al crédito y la falta de incentivos y garantías.

- La carencia de procedimientos y tecnologías eficientes para realizar una pesca rentable y sostenible.

- Las deficiencias en las fases de acopio, manipulación, procesamiento, conservación, comercialización y transporte de los productos pesqueros.

- La falta de fortalecimiento asociativo para el desarrollo de las comunidades.

-La falta de programas de investigación y generación de información para toma de decisiones.

- El alto valor de insumos como el combustible.

En general, la pesca artesanal se caracteriza por un bajo uso de insumos de capital, desarrollándose a pequeña escala, debido principalmente a las barreras económicas y sociales que enfrentan los hogares y las comunidades de pescadores, lo cual le resta competitividad económica y, por ende, reduce los márgenes de ganancia derivados de la pesca. La pesca artesanal tiene plena tendencia a la informalidad, al auto empleo y a la inseguridad productiva hasta el punto que prácticamente opera más dentro de las actividades de subsistencia que de una producción rentable.

El desarrollo de la pesca artesanal contempla medios de subsistencia con necesidades particulares de protección social debido a los riesgos propios de la actividad. Béné et al (2015) identifican cinco dimensiones de vulnerabilidad que afectan la pesca a pequeña escala: (i) medio ambiente, (ii) ingresos, (iii) salud, (iv) condiciones laborales y (v) la marginalización política.

La dimensión ambiental, está relacionada con eventos naturales como inundaciones, huracanes y sequías que tienen una mayor incidencia sobre habitantes de zonas costeras y cercanas a ríos. Esto fue observado a finales del 2020 en el Caribe Colombiano con fuertes lluvias e inundaciones en la zona costera afectando directamente las actividades del pescador artesanal. Más grave aún la presencia entre octubre y noviembre del mismo año de los huracanes ETA (Categoría 4 con vientos máximos de 240 km/h) y IOTA (Categoría 5 con vientos máximos de 260 km/h). Adicional a esto también hay una severa exposición que es inherente a la actividad pesquera y la cual genera riesgos como son: zozobra de las embarcaciones y ataque de ciertos animales marinos, entre otros.

La dimensión de ingresos está asociada con la estacionalidad de la pesca, la volatilidad de precios y el riesgo ante la pérdida o robo de equipos de trabajo. En cuanto a la salud incluye una alta incidencia de enfermedades entre pescadores artesanales y lesiones personales asociadas a riesgos físicos de la actividad pesquera. La dimensión de condiciones laborales comprende el trabajo en el mar, muchas veces en condiciones precarias y sin los

elementos básicos de supervivencia, y la dimensión de marginalización política incluye la falta de acceso a espacios de participación que permitan incidir sobre la toma de decisiones y el proceso de formulación de políticas públicas o planes de desarrollo locales. En relación con todo lo anterior se encuentra la mujer del pescador. Es bien sabido que las mujeres son las encargadas del hogar en todas las comunidades pesqueras.

En las comunidades es normal ver a las mujeres en las playas o en el hogar esperando ansiosamente a que sus compañeros vuelvan del sitio de pesca. Como son las encargadas del hogar, las mujeres tratan de asegurar la administración eficaz del producto de las faenas de pesca además de asegurar el pescado para el consumo y algo de dinero obtenido de la venta de los excedentes para atender asuntos propios del hogar. Los hombres, cuya ocupación es básicamente la pesca se alejan un poco de la vida cotidiana de la sociedad, tienen menos contacto

que la mujer con el mundo exterior. Detrás de cada pescador con éxito hay una mujer que es el ancla del hogar. En muchas de las comunidades de pescadores artesanales se sigue un sistema de convivencia en el que la pareja vive con la familia de uno de los cónyuges, en la mayoría de los casos para obtener el cuidado de los niños por parte de los abuelos o por simple economía del hogar. Como los pescadores pasan mucho menos “tiempo de calidad” en su hogar que otros pequeños productores como son los agricultores, cobra una gran importancia la función de la mujer tanto en la socialización de los hijos como en la solución de los conflictos inherentes a la distribución de los alimentos en el hogar. En las comunidades de pescadores artesanales en Colombia, se vive en múltiples casos en niveles de neta subsistencia, y por esta razón la función de la mujer es tan trascendental para garantizar la seguridad nutricional de la familia.

Justamente en el marco de la agenda internacional de desarrollo sostenible al 2030, una mayor y mejor protección social para las mujeres en general y para los pescadores artesanales será fundamental durante los próximos años para alcanzar las metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Es bien sabido que los ODS se deben cumplir para el 2030 y dentro de esos están los que tienen que ver con la igualdad de género y el garantizar el derecho a la pesca y la seguridad alimentaria de los pescadores artesanales.

Es necesario realizar una conceptualización del pescador artesanal y de la comunidad pesquera de acuerdo a la realidad del país considerando que esta constituye una expresión socio-cultural y no sólo una forma de empleo.

Fundamentalmente, los recursos marinos son bienes comunes y no deberían ser asignados a grupos privados sino que estos otorgarían con prioridad a pescadores artesanales, pueblos



Imagen: Pescador Cartagena Sector el Laguito – Cartagena **Por:** El autor

indígenas y población vulnerable, buscando la garantía de su seguridad alimentaria y si es del caso su propia soberanía alimentaria que les va a permitir aprovechar de la mejor manera los recursos pesqueros no solo para su propia alimentación sino para satisfacer posibles mercados tanto locales como nacionales pagándose un valor justo al pescador por los productos obtenidos en su actividad y reconociéndose el origen mediante la trazabilidad de dichos productos. Por consiguiente, los derechos de pesca deben ser entendidos como derechos colectivos de manera que no vulneren ni amenacen los derechos de los pescadores artesanales.

Según experiencias previas con comunidades de pescadores artesanales, lo que casi siempre es más recomendable para estas pesquerías en pequeña escala es trabajar inicialmente con lo que la gente ya sabe bien y hacerlo despacio, con máximo respeto por sus costumbres y con una plena inmersión en su propia cultura. Los cambios que se introduzcan después, con su participación, se adoptan invariablemente de forma más cordial y comprometida.

Referencias Bibliograficas

Béné et al, 2015. Social protection and sustainable natural resource management: initial findings and good practices from small-scale Fisheries. Food and Agriculture Organization of the United Nations-FAO, Rome.

FAO 2015, Enfoque Ecosistémico Pesquero: Conceptos fundamentales y su aplicación en pesquerías de pequeña escala de América Latina, por Omar Defeo. FAO Documento Técnico de Pesca y Acuicultura No. 592. Roma, Italia

EDUCACIÓN

EDUCACIÓN MARÍTIMA Y CULTURA OCEÁNICA EN COLOMBIA

Por: Juliana Mancera

Ecóloga, asesora en Educación Marítima .Secretaria Ejecutiva de la Comisión Colombiana del Océano.
Email: educacion.maritima@cco.gov.co



Durante la tercera semana de mayo del año 2021 tuve la oportunidad de participar en un diálogo latinoamericano sobre educación marina. En una de las charlas magistrales, la ponente nos preguntaba en qué nivel de cultura oceánica considerábamos que estaba nuestro respectivo país. Antes de apresurarme a responder la encuesta digital, seleccionando el porcentaje que me pareció más realista, reflexioné. No estaba segura de qué entendemos por cultura oceánica en Colombia y si la labor de la que aprendo cada día en la Oficina de Educación Marítima de la Secretaría Ejecutiva de la Comisión Colombiana del Océano se relaciona directamente con este concepto.

En términos generales, la cultura oceánica se entiende como “la influencia que el océano ejerce sobre nosotros y nuestra influencia sobre el océano” (UNESCO, 2018, 61). El concepto surgió a mediados del año 2004, con la denominación Ocean literacy en los Estados Unidos de América, cuando un grupo de docentes y profesionales de las ciencias marinas decidió trabajar conjuntamente para proponer la inclusión de los asuntos marinos en las mallas curriculares escolares y la generación de material pedagógico correspondiente. Años más tarde, el término se difundió y consolidó en diferentes países alrededor del mundo, hasta ser respaldado por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura – UNESCO (UNESCO, 2018), en particular por la Comisión Oceanográfica Intergubernamental, y a considerarse hasta el día de hoy como un

movimiento internacional, promovido y fortalecido por diversas redes de educadores marinos. Cabe agregar que la cultura oceánica establece siete principios fundamentales, que a su vez incluyen 44 conceptos básicos1.

Valga la pena traer a colación este breve resumen sobre cultura oceánica para retomar mi reflexión inicial y relatarle al lector lo que continuó durante dicha charla magistral del diálogo regional sobre educación marina. Al contestar la encuesta digital, me decidí por un porcentaje positivo en cuanto al avance de Colombia en términos de cultura oceánica. Quise compartir con los asistentes mi inquietud, y para mi tranquilidad, la ponente me recordó la importancia del uso de los términos, que siempre va de la mano con los contextos nacionales y locales, considerando que en Latinoamérica hablamos de cultura oceánica, alfabetización oceánica y educación marina (entre otros) refiriéndonos a una misma idea. Complementariamente, desde instancias internacionales como la UNESCO, se invita a los países a adoptar una definición de cultura oceánica que sea coherente con la realidad, teniendo en cuenta la relación individual y colectiva que existe con el océano y sus recursos.

A partir de esta sencilla reflexión me motivé a compartir la siguiente consideración. El Comité Técnico Nacional de Educación Marítima fue creado en el año 2014 con el propósito de servir de punto focal de diferentes instituciones, con el fin de aunar esfuerzos, recursos y capacidad institucional para la formulación

Imágenes: (Izq) Bahía de Cartagena, desde la Base Naval ARC Bolívar. Por: Juliana Mancera. (Abajo) Los siete principios fundamentales de la cultura oceánica. Tomada y adaptada de: UNESCO, 2018

<p>Principio 1 La Tierra tiene un solo gran océano con muchas características</p> 	<p>Principio 2 El océano y la vida que éste alberga moldean las características de la Tierra</p> 	<p>Principio 3 El océano ejerce una gran influencia sobre las condiciones climáticas y meteorológicas</p> 	<p>Principio 4 El océano hace posible que la Tierra sea habitable</p> 
<p>Principio 5 El océano sustenta una gran diversidad de vida y de ecosistemas</p> 	<p>Principio 6 El océano y los seres humanos están intrínsecamente conectados</p> 	<p>Principio 7 La mayor parte del océano permanece inexplorado</p> 	



Foto: Three Brothers_, Altano Project Por: León Felipe Jiménez

y ejecución de propuestas, planes y proyectos direccionados al fortalecimiento de la formación académica y profesional en temas marinos y costeros a nivel local, nacional y regional (Resolución No. 016 de 2014 de la CCO). Si bien el Comité no se ha centrado en torno a la cultura oceánica propiamente, su labor y propósito, en el marco de la Comisión Colombiana del Océano y de su hoja de ruta, la Política Nacional del Océano y de los Espacios Costeros (PNOEC) se relaciona con lo que plantea la definición general de la cultura oceánica (mencionada previamente) y sus consideraciones relacionadas y complementarias:

Actualmente, [la cultura oceánica] se considera una forma de hacer progresar las prácticas de producción sostenibles, desarrollar una sólida política marítima pública, promover una ciudadanía más responsable, y animar a los jóvenes a desarrollar una carrera en la economía azul o en las ciencias oceánicas (UNESCO, 2018, 18).

Cabe resaltar que, en el marco del ahora Comité Técnico Nacional de Educación del océano se han gestado iniciativas como el Diplomado en Introducción a la Oceanopolítica (que en el año 2021 celebró su novena cohorte, certificando más de 300 alumnos con la Escuela Superior de Guerra “General Rafael Reyes Prieto”), la propuesta curricular de un diplomado en ciencias del mar dirigido a docentes de educación básica y media (que actualmente se trabaja de la mano de la Universidad Pedagógica Nacional y la Universidad de Antioquia), la publicación del libro “El océano en las ciencias naturales y sociales” y más recientemente, la generación de la serie de charlas virtuales “Construyendo País Marítimo” (en donde el trabajo conjunto con la Oficina de Comunicaciones Estratégicas de la SECCO ha sido fundamental), la Cátedra del Océano “Navegando en un mar de oportunidades” (liderada por la Universidad del Magdalena), el

curso virtual en Desarrollo Marítimo (en alianza con el Comité Técnico Nacional de Gestión Integral del Territorio y la Escuela Superior de Administración Pública – ESAP) y la creación de la Red Colombiana de Semilleros de Investigación del Océano (SIOcéanos), entre otras iniciativas.

Asimismo, es de igual importancia resaltar las actividades y proyectos que diferentes entidades del país formulan y desarrollan en beneficio de la educación marítima. Por ejemplo, las Cátedras académicas lideradas por la Universidad Nacional de Colombia, la Cátedra para el Decenio Marino-Fluvial 2021-2030 gestada por la Armada de Colombia, la Universidad Jorge Tadeo Lozano, la Universidad Libre y la Universidad Autónoma de Manizales, las iniciativas del Observatorio de Actividades Marítimas y Portuarias de la Universidad de Cartagena y el valioso esfuerzo de colegios como el Liceo Taller San Miguel de Pereira, el Liceo Nacional Max Seidel de Tumaco y el Colegio Naval Santafé de Bogotá, que desde hace varios años y de manera autónoma han integrado los asuntos marinos en sus currículos, entre otros.

A esto se suman labores complementarias, relacionadas con ciencia, tecnología e innovación, como las lideradas por el Doctorado en Ciencias del Mar (que tras cumplir diez años de trayectoria ha graduado 24 estudiantes), las experiencias del Seminario Nacional de Ciencias y Tecnologías del Mar – SENALMAR (que en el año 2021 cumple 50 años de creación, tras 18 exitosas versiones), las actividades del Centro Regional de Entrenamiento en Ciencias Oceánicas liderado por el INVEMAR como parte de la estrategia Ocean Teacher Global Academy (OTGA) para Latinoamérica de la COI-UNESCO y las diversas gestiones del Comité Técnico Nacional de Cultura Marítima.

Podríamos mencionar más iniciativas que se están creando en respuesta a la cultura oceánica, incluso, sin tener en el radar este concepto y su definición. Cuando nos acercamos a instancias del orden nacional, e incluso regional o global, para compartir nuestros aprendizajes conjuntos y como un todo, es cuando reconocemos las inmensas oportunidades y responsabilidades que tenemos. Contar con dos océanos y con una entidad que con una trayectoria de 52 años ha trabajado incansablemente por articular un número importante de entidades de diversa naturaleza alrededor de su Política Nacional del Océano y Espacios Costeros, y en particular alrededor de la educación marítima, no es una realidad con la que cuenten muchos países vecinos o amigos.

Estamos en un momento en el que disponemos de un conjunto de determinantes nacionales e internacionales que nos permiten fortalecer la educación marítima y trazar un rumbo definido y concreto. En este sentido, lo establecido en la Constitución Política de Colombia, en la Ley 115 de 1994 (Ley General de Educación), la Política Nacional del Océano y Espacios Costeros (PNOEC), el documento CONPES 3990 “Colombia Potencia Bioceánica Sostenible 2030”, el Foco “Océanos y Recursos Hidrobiológicos” de la Misión Internacional de Sabios 2019, el Decenio de las Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible, la misma Cultura Oceánica y la consolidación de la Red de Educación Latinoamericana para el Océano – RELATO (entre otros), nos orienta y motiva a seguir Construyendo País Marítimo, a trabajar mancomunadamente.

Por último, cabe mencionar que una de las iniciativas en curso alrededor de la educación marítima gira entorno al estudio de las oportunidades de mejora, la innovación y la ampliación de su

alcance en coherencia con la misión de la CCO y los determinantes anteriormente expuestos.

De esta manera concluyo con un mensaje optimista, con el ánimo de aprovechar de la mejor manera las grandes oportunidades que tenemos en nuestro país en materia de océanos y de educación, por medio del trabajo articulado y atreviéndome a afirmar, como muchos ya lo han hecho, que Colombia no es un país de espaldas al mar.

“Si quieres ir rápido camina solo, si quieres llegar lejos ve acompañado”

Proverbio africano.

Notas al Pie

Ver: Cultura oceánica: principios esenciales y conceptos fundamentales de las ciencias oceánicas-primaria y secundaria. Versión 2: 2013. Disponible en: <http://oceanliteracy.wp2.coexploration.org/ocean-literacy-framework/> (mayo, 2021).

Referencias Bibliográficas:

UNESCO, 2018. *Cultura oceánica para todos – Kit pedagógico. Disponible en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000263062> (mayo, 2021).*

EDUCACIÓN

EDUCACIÓN DE LA INGENIERÍA NAVAL

Por: Ing. Marvin A. Gutiérrez Morales

Ingeniero Mecánico Electricista, Vicepresidente Instituto Panamericano de Ingeniería Naval - IPIN Américas, Director del Instituto Panamericano de Ingeniería Naval - México, Miembro de la Mesa Directiva de la CMIC, Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción, Delegación Veracruz, Miembro del Consejo de Administración de la API administración Portuaria Sistema Portuario Veracruzano, Vicepresidente del Instituto Panamericano de Ingeniería Naval y Transporte Marítimo E mail: marvingm@prodigy.net.mx



Desde el surgimiento de la Universidad, el aprendizaje se basaba en tres elementos básicos: Sala de aula, un grupo de Alumnos y un instructor.

Este sistema de educar ya es cada día más obsoleto, conforme se va incorporando en el conocimiento de la tecnología de la información.

Las Empresas van incorporando cada vez más, la utilización del Internet para disponer, de un mecanismo permanente de entrenamiento para sus Empleados. El crecimiento de la red viene siendo cada vez más acentuado, más investigado y mejor entendido, buscando encontrar caminos para una participación efectiva de enseñanza e investigación, por lo que se tiene como finalidad, establecer nuevas propuestas Académicas relacionadas con la aplicación de las más recientes tecnologías y lenguajes multimediales que han venido incorporándose dentro del entorno de Red de Redes y una alternativa más en la producción y difusión de las mismas asignaturas técnicas de la especialidad Naval.

A medida que van evolucionando muchas de las tecnologías del aprendizaje, con la más importante y ambiciosa inducción tecnológica de los últimos tiempos, como la internet, el área de la Ingeniería naval, ha tenido que modificar recientemente, los planes de estudio de esta especialidad, con el propósito de reorganizar y sistematizar la aplicación de nuevas estrategias de aprendizaje, como parte de la modernización del proceso formativo del alumno.

La Universidad virtual ya aplica el desarrollo e implemento de la enseñanza a distancia a través del campus virtual, con ello se logra contar con elementos que permiten acortar distancias y generar una nueva modalidad en el manejo del aprendizaje e interactividad entre Docente-Alumno, aprovechando así la producción e intercambio de la información especializada.

Esta nueva reestructuración permitió intercambiar trabajos y experiencias realizadas en colaboración con otras universidades y organizaciones profesionales del reto del mundo, en respuesta a las tendencias actuales vinculadas con la formación académica de los futuros graduados en esta especialidad de ingeniería naval de nivel internacional.

Imágenes: De Arriba hacia abajo (1) Maqueta del ferry de Baleària propulsado por gas natural. EFE. Tomado de: www.efeverde.com/noticias/balearia-buques-gas-natural-mediterraneo/ (2) El Alsterwasser fue el primer barco de pasajeros en el mundo que utilizó hidrógeno como fuente de energía. Combina dos sistemas de celdas de combustible con baterías de gel de plomo de 560-V y las celdas de combustible están asimiladas en un sistema híbrido. Tomado de : www.hysolutions-hamburg.com (3) Wind Challenger Project, Este barco aprovecha la energía eólica para moverse. Comenzó como un proyecto de la Universidad de Tokio. En 2009. Tomado de: www.wind.k.u-tokyo.ac.jp (4) de El PlanetSolar Turanor de Tolkien, Barco que utiliza energía solar. Tomado de <https://www.nauticalnewstoday.com/tienen-futuro-los-barcos-de-energia-solar/>

Recordando aquello de que “La educación superior ha dado sobradas pruebas de su viabilidad a lo largo de los siglos y de su capacidad para transformarse y propiciar el cambio y el progreso de la sociedad”. En este mundo de rápidos cambios se necesita “Una nueva visión y un nuevo modelo de la enseñanza superior que debería estar centrado en el estudiante” y que “el futuro de la educación no debe centrarse en los datos sino en la construcción de los modelos donde la prioridad sea educar con lo mejor”.

Debemos considerar las tendencias sociales que se están viviendo en este siglo, hay algunas significativas para la Ingeniería naval y por ende en la enseñanza de esta profesión. Por lo que se indican algunas de ellas:

ENERGIA LIMPIA. - Es el mayor desafío. La Organización Marítima Internacional (OMI) estima que el consumo del petróleo y sus derivados las flotas consumieron un promedio de 325 millones de toneladas de combustible al año, contribuyendo con el 2.8 % del calentamiento global. Por lo que a partir del 1º. de Enero del 2020 deberá de cambiar el tipo de combustible, de bajo contenido de azufre, por lo que deberán de utilizar limpiadores de los humos de escape de motores, nuevos motores propulsores, mayores usos de propulsión a base de gas, o usar biocombustibles, energía eólica, solar, bioenergía, fusión nuclear, entre otras.

LA NANOTECNOLOGIA. - Es la nueva tecnología que se basa en la manipulación de materiales microscópicos y que permite trabajar y manipular las estructuras moleculares y sus átomos. Gracias a la nanotecnología se desarrollan nuevas innovaciones como, los nanotubos de carbono, reducirán el peso mientras aumentan la resistencia estructural de los buques, un laminado de este material pesa 1/10 el peso del acero, es 500 veces más fuerte y dos veces más duro que el diamante, además es resistente a la corrosión y retardador del fuego. Las pinturas actuales son de las primeras que usan estas tecnologías, para proteger el casco de los buques impidiendo la incrustación de especies marinas que reducen la resistencia al avance.

ROBOTICA. - Es la tecnología usada para crear máquinas automatizadas, que pueden sustituir a los seres humanos en entornos peligrosos o procesos de fabricación. La robótica está haciendo posible la construcción de embarcaciones sin tripulación. Ya no habrá que construir alojamientos para la tripulación, espacios de cocina y mantenimiento de alimentos. Un robot soldador equipado con cámaras tridimensionales con sensores podrá soldar con una precisión menor de 0.5 mm

REALIDAD VIRTUAL. - Tiene definiciones como la de “Un sistema de computación usado para crear un mundo artificial en el cual el usuario tiene la impresión de estar en ese mundo y la habilidad de navegar y manipular objetos en él”. A diferencia de otras aplicaciones informáticas, la realidad virtual brinda al usuario un entorno visual en tres dimensiones altamente interactivas muy parecidas a las que ofrece el mundo real, descartando el esquema tradicional de dos dimensiones dibujado en un pizarrón por un profesor.



Imagen: Yara Birkeland, primer buque de carga eléctrico y autónomo del mundo. Tomado de: <https://codigoespaguetti.com/dopler/>

La creación de una embarcación no tendrá las limitaciones que actualmente imponen las restricciones en los diferentes estudios, por ejemplo, la clásica espiral de diseño.

QUANTUM COMPUTING. - Las computadoras actuales son binarias, es decir los bits deben estar en los estados 0 o 1, los computadores con la tecnología quantum usan la superposición para permitir todos los estados entre 0 y 1, logrando un procesamiento más rápido. Para los experimentadores de estos avances están disponibles a través del proyecto "IBM quantum experience" una pequeña computadora que usa la tecnología 5-qubit.

CONVERGENCIA MÓVILES Y PCS. - Se considera que todos los jóvenes de esta generación son "nativos digitales" y tienen total dominio de las TIC. Los sistemas educativos de la enseñanza primaria y secundaria cada vez más utilizan los artefactos digitales. El uso de las tablets ha reemplazado prácticamente a los cuadernos y también al notebook. Dentro de poco el Smartphone se convierte en una PC. El WhatsApp presenta muchas funciones que lo convierten en una herramienta fundamental en el aula. Y dentro de poco pueda ejecutar Excel.

IMPRESIÓN 3D. - se basa en la fabricación de objetos mediante la superposición de capas sucesivas de material. Las impresoras ofrecen la capacidad de imprimir partes y montajes hechos de diferentes materiales con diferentes propiedades físicas y mecánicas. El astillero DAMEN acaba de fabricar una hélice de 1.35 m. de diámetro hecha de una aleación de níquel, aluminio, bronce (NAB) usando esta técnica.

Existen otros diferentes sistemas de aplicaciones como son:

- Natural user interfaces.
- Wearable computers & hud
- Brain connectome
- Clean transportation technologies
- Gobierno 2.0

CONCLUSIONES. - La educación superior debe emprender en la transformación y la renovación más radicales que jamás haya tenido por delante. Obligándose a una renovación de los contenidos de las materias. De los métodos de la enseñanza, de prácticas y medios de transmisión del saber. El profesor deja de ser un simple facilitador, ya no es el depositario del conocimiento y se convierte en un docente integrador del proceso de la enseñanza-aprendizaje, es un orientador, un asesor y motivador para los estudiantes. Ya no existirá el profesor aburrador que improvisa sus clases. Ya no se aplicará la ley de Burl "el tiempo que invierte el profesor en explicar la algo es inversamente proporcional a la información que retienen los estudiantes" Las nuevas tecnologías deben de ser la mejor herramienta y aliado para el docente y para el alumno. La comunicación instantánea, la disponibilidad de miles y miles de páginas, sitios y blogs hacen que la búsqueda de información esté al alcance de un solo click.

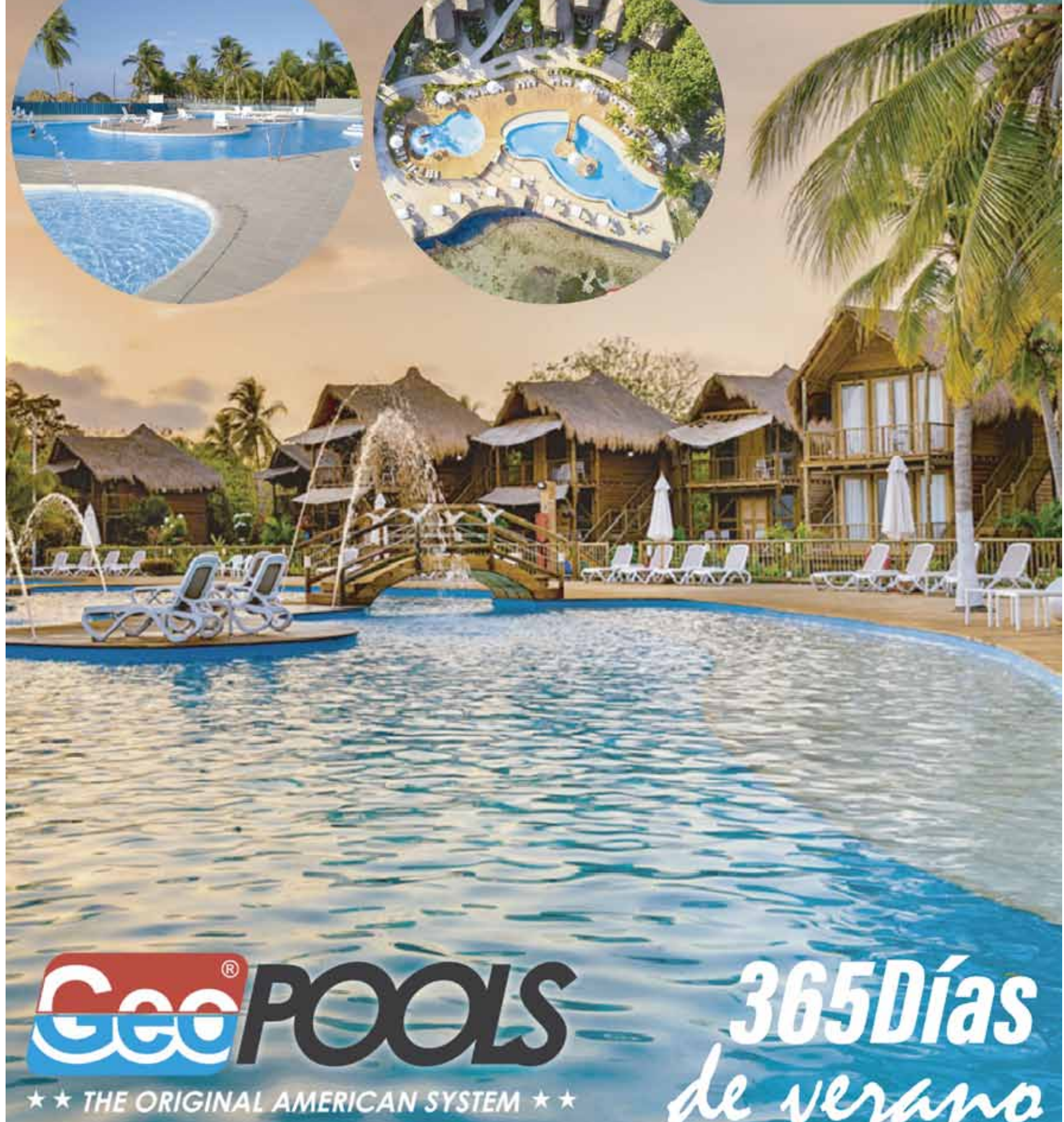
Referencias Bibliográficas

1. UNESCO.-Declaraciónmundialsobrelaeducaciónsuperiorenel sigloXXI
- 2.-Gomez de Pozuelo. - las 25 nuevas tecnologías que triunfaran entre 2015-2020 www.mujeresconsejeras.com
- 3.-Rajeev M Introducing nanotechnology to Shipbuilding
- 4.- Kin S K Nano technology in marine coatings
- 5.- Levis Diego. Que es la realidad virtual
- 6.- Cristóbal Mariscal. Tendencias tecnológicas en el siglo XXI y su impacto en la educación en ingeniería naval.
- 7.-Coiffet, P y Burdea. Tecnologías de la realidad virtual.
- 8.- Veronica Alonso, Fernandez Rodrigo. Sener. Advantages of using a virtual reality tool in Shipbuilding

Construcción de piscinas a nivel nacional

Contáctanos para tu diseño y asesoría sin costo

Info: 317 4021571
www.geopools.co
arquitectura@geopools.com



Geo POOLS
 ★ ★ THE ORIGINAL AMERICAN SYSTEM ★ ★

365 Días
 de verano

TECNOLOGÍA

LA ELECTRICIDAD APLICADA EN LA GEOFÍSICAMARINA Y FLUVIAL PROYECTOS DE DRAGADO

Por: Juan Carlos Gómez L

Oceanógrafo Físico. Consultor Marítimo y Fluvial – Miembro de ACINPA y PIANC, Representante en Colombia y Centroamérica para DEMCO NV. juan.gomez@demconv.com



En nuestro medio, cuando se escucha de geofísica marina normalmente se asume que esta se realiza desde grandes buques con equipos de sísmica, grandes cañones de sonido que se encargan de producir explosiones que impulsan ondas acústicas y mediante hidrófonos se capturan las ondas de sonido que rebotan del fondo marino.

No obstante, cuando se profundiza un poco más en el tema, se puede encontrar que la geofísica es mucho más amplia que eso y las aplicaciones muy diversas. La geofísica es una ciencia derivada de la geología que tiene dentro de sus principales intereses la investigación de la composición interna del planeta.

Las manifestaciones físicas causadas por la dinámica natural de la tierra han estimulado la curiosidad de la humanidad y se ha desarrollado la geofísica. Preguntarse por qué la tierra tiene un campo magnético, o qué causa los sismos, los tsunamis, o las erupciones volcánicas ha llevado al desarrollo de métodos geofísicos para entender cómo funciona la tierra a través de la representación e interpretación de su subsuperficie.

Por su lado la geología marina pretende describir las rocas que componen el lecho marino con el reto que impone el tener que cruzar la columna de agua. Ahí es donde la geofísica es fundamental. Este reto es igualmente válido en otros cuerpos de agua como ríos, lagos, represas cuando la necesidad es conocer la composición geológica y sedimentológica del fondo.

En este artículo veremos un poco más en detalle el uso de la geofísica y la geoeléctrica, como una ciencia cada vez más cercana y accesible para ayudarnos en la solución de diferentes problemas propios de la ingeniería marítima y fluvial.

TECNICAS GEOFÍSICAS Y EQUIPOS

Las técnicas geofísicas para la exploración del fondo marino o fluvial se componen de todos los desarrollos tecnológicos que hacen uso de un principio físico tomando mediciones de algún parámetro e interpretando estas mediciones. Estos principios físicos pueden ser el sonido (como la velocidad de propagación de las ondas elásticas generadas por una explosión artificial) o la variación en el valor de la aceleración debido a la gravedad entre los más empleados. Otras técnicas geofísicas son la explosión sísmológica, el uso de ondas reflejadas (eco sondeos, perfilamiento sísmico - refracción sísmica), la investigación sísmológica (temblores de tierra), la gravedad, la intensidad del campo magnético, la medición del flujo de calor y por último otros métodos de menor renombre como la inducción de corriente, la conductividad eléctrica y la variación temporal de campos magnéticos.

Imagen: Lanzamiento del cable umbilical multiconductor durante un levantamiento geoeléctrico en la bahía de Cartagena. Colombia. Enero/2019.

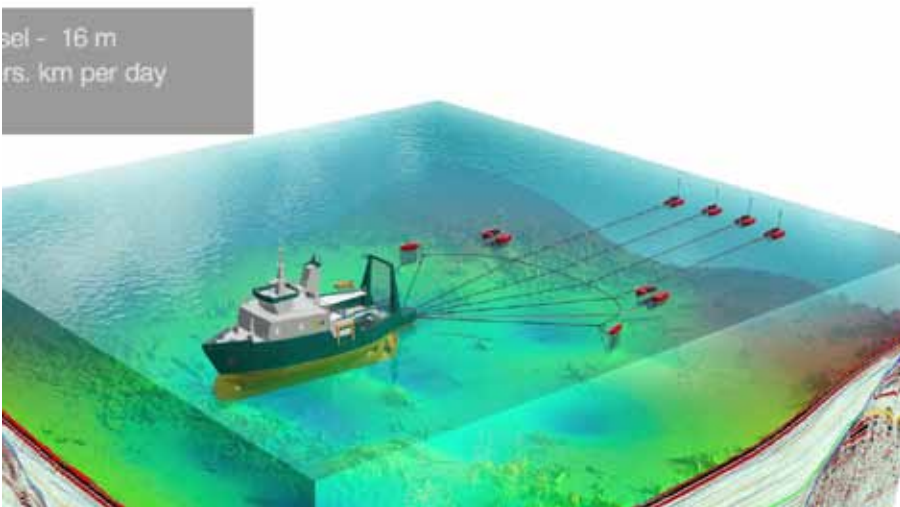


Imagen: Un buque de sismica en un levantamiento 3D. Ultra high resolution 3D seismic survey SplitMultiSeis 3D 2018. Fuente: Split Scientific Company.

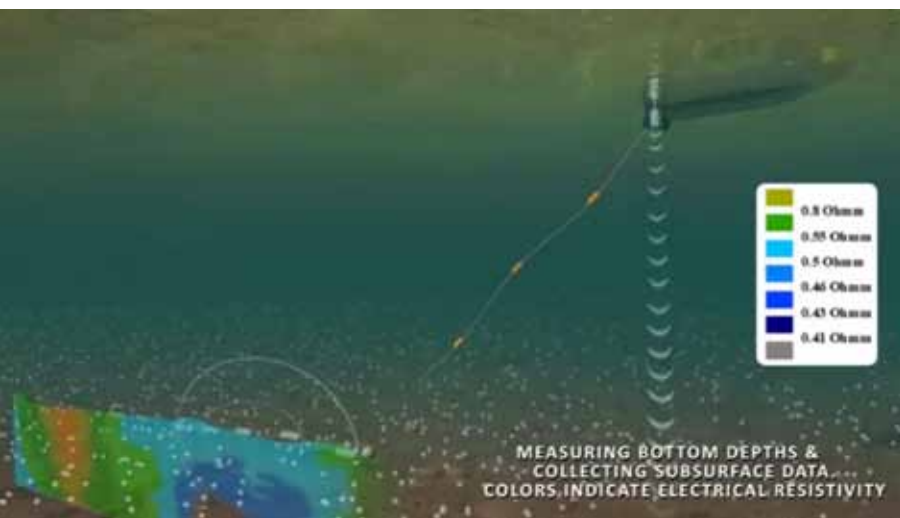


Imagen: Representación de una campaña de medición batimétrica y geoelectrica para la identificación de sedimentos. Fuente: ARC Surveying & Mapping Inc. <https://www.arcsurveyors.com/>

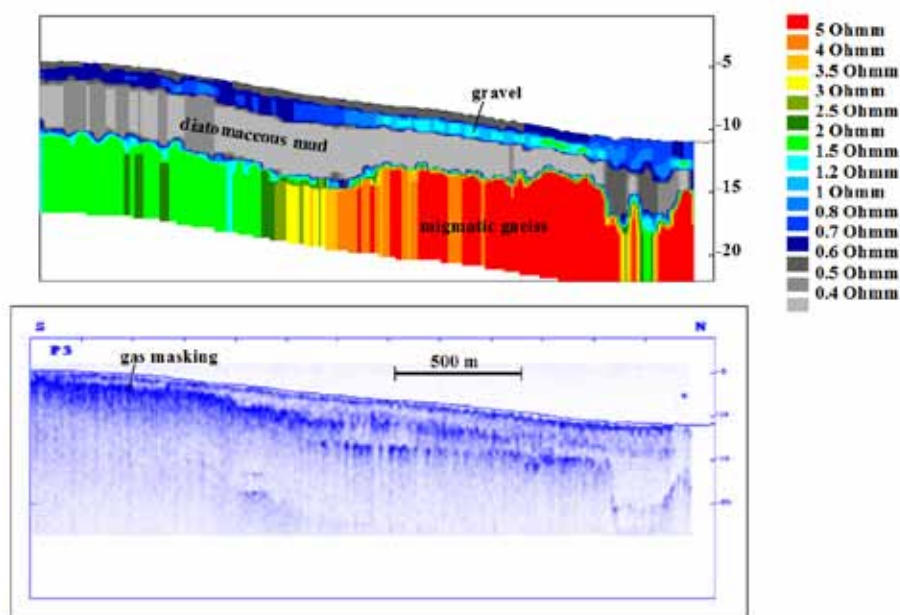


Imagen: Comparación entre un levantamiento geoelectrico y un perfil sísmico. Se observa en este último la falta de información bajo la capa de gases. Fuente: www.demco-surveys.com

La geofísica marina es una disciplina muy requerida por áreas como la arqueología subacuática, la ingeniería de suelos aplicada a obras marítimas, la exploración offshore, los proyectos de dragado, las obras de ingeniería marítima y portuaria, la minería, entre las más destacadas. Es por ello que se han construido gran cantidad de equipos para facilitar la exploración geofísica. Los equipos más comúnmente utilizados son los sonares de barrido lateral (side scan sonar), los magnetómetros marinos y los perfiladores de subfondo marino.

El Side Scan Sonar, es una herramienta muy efectiva para revelar anomalías que sobresalen del fondo marino y permite detectar estas anomalías a una gran distancia, dependiendo del tamaño de estas, pudiendo abarcar rangos de hasta 200 metros a ambos lados de la línea de levantamiento. Naufragios, tuberías y rocas de distintos tamaños y hasta neumáticos pueden ser resueltos ajustando correctamente las frecuencias y la altura del transductor sobre el fondo marino.

El perfilador del subfondo por su parte, es capaz, dependiendo del tipo de sedimento, de penetrar bajo el fondo marino y determinar los estratos bajo este, identificando rocas, tuberías y anomalías de gran tamaño enterradas. Existen diversos tipos de sub bottom profilers, dependiendo de la potencia que se induce en la onda dirigida al fondo marino, variando desde los sparkers y boomers con penetraciones típicas de varias centenas de metros bajo el fondo hasta los sub bottom tradicionales de frecuencia simple y constante (CW) con rangos de pocos metros bajo el fondo.

LA GEOELÉCTRICA

La geoelectricidad hace parte de las ciencias geofísicas. Esta se encarga del estado eléctrico de la tierra e incluye el análisis de las propiedades eléctricas de las rocas y los minerales. Formalmente se creía que los métodos geoelectricos solo eran empleables para exploración somera y que por lo tanto solo podrían usarse para minería y problemas de ingeniería geofísica. Sin embargo, los desarrollos modernos y las técnicas refinadas de interpretación han incrementado considerablemente la profundidad de las investigaciones. Se reclama, especialmente por parte de la escuela geofísica rusa, que la exploración con métodos geoelectricos pueden llevarse a cabo con una precisión razonable a profundidades entre 8 y 10 km.

La exploración geoelectrica hace uso de diversos principios y técnicas usando corrientes estacionarias y variables producidas tanto de manera artificial como natural. Uno de los métodos más ampliamente usados en exploración geoelectrica es el método de resistividad.

APLICACIONES DE LA GEOELÉCTRICA EN PROYECTOS DE DRAGADO

Al iniciar un proyecto de dragado convencionalmente se acepta que se requiere adelantar una investigación en el sitio que consta de los siguientes ítems:

1. Un levantamiento batimétrico que incluya una investigación de la morfología del lecho marino o fluvial, y la identificación de obstrucciones y peligros para la navegación.
2. La investigación geológica y geotécnica.

3. La investigación ambiental para obtener los datos de las condiciones hidráulicas, el transporte de sedimentos y las condiciones océano atmosférico (o fluvial-atmosférico).

Cuando es adecuadamente empleada, la investigación de las estructuras geológicas y sedimentológicas para el planeamiento de dragados mediante el uso de la geoelectrica es sumamente poderosa. Los suelos y las rocas son materiales extremadamente complejos, es por lo que uno de los principales objetivos en un proyecto de dragado al describir los suelos y las rocas es el de obtener información cualitativa y real del material a través de pruebas en el sitio y de pruebas en el laboratorio para obtener la información cuantitativa. Algunos métodos modernos geofísicos basados en la geoelectrica permiten analizar los datos de la resistividad que son capturados durante el levantamiento, de manera tal que no solo arrojan información cualitativa, sino también información cuantitativa.

Para aplicaciones en agua la geoelectrica usa electrodos que son colocados a lo largo de un cable multiconductor arrastrado detrás de una embarcación. Para asegurar una mejor calidad de datos siempre se utiliza un cable que es arrastrado por el fondo del mar (o del río). La posición de los electrodos está determinada para que se obtenga una buena calidad de los datos incluidas las estructuras poco profundas.

Mientras la embarcación está siguiendo la línea de levantamiento, se van tomando las mediciones y se archivan automáticamente por un ordenador sin intervención del operador. De esta manera cada 1 segundo se realiza un cateo geo-eléctrico completo. Entonces una velocidad de la lancha de 2 m/s (3,8 Nudos) correspondería a 1 cateo geo-eléctrico cada 2 metros. Los datos son archivados con la hora exacta de la medición para sincronizarlos después con los datos de la batimetría (ecosonda), de la posición (DGPS) y de la marea. Posteriormente los datos son procesados e interpretados empleando diferentes métodos de análisis numérico.

LA GEOELÉCTRICA FRENTE A OTROS MÉTODOS

Al elaborar el mapa del subsuelo en la zona investigada, la gran densidad de datos que arroja esta tecnología permite más rapidez y exactitud que las operaciones clásicas de perforación, que es el método más común para realizar la investigación geológica y geotécnica. Con la geoelectrica las perforaciones solo son necesarias para calibrar y muestrear las estructuras geológicas identificadas durante el levantamiento. El volumen investigado en un simple electro-sondeo es mucho más grande comparado con un sondeo mecánico. En una perforación mecánica este volumen corresponderá exactamente con el diámetro del barreno (unos centímetros). En cambio, el diámetro del volumen investigado en un electro-sondeo puede ser más de 5 o 10 metros.

Frecuentemente los métodos clásicos acústicos tienen problemas cuando ciertas situaciones geológicas limitan su efectividad:

1. La existencia de grava en el subsuelo puede oscurecer la información por el fenómeno de la difracción.
2. La aplicación en agua poco profunda causa múltiples reflexiones que oscurecen los datos.
3. La aplicación en zonas con sedimentos ricos en sustancia

orgánica puede causar problemas de "gas-masking" (enmascaramiento por gases).

4. La existencia de capas reflectoras ("cap rock") a poca profundidad, tienden a reflejar casi toda la energía sísmica, ocultando así las estructuras geológicas que se puedan encontrar bajo esta capa.

5. En general la sísmica de reflexión no produce tanta información sobre la calidad de la roca/sedimentos como los métodos basados en la resistividad.

6. Comparado con la refracción sísmica los métodos geoelectricos tiene ventajas porque pueden obtener información sobre el subsuelo debajo de refractores fuertes, como la capa de roca.

En conclusión, se puede decir que los métodos eléctricos en aplicaciones geofísicas, cuando son bien aplicados desde el mismo levantamiento en campo y con un adecuado procesamiento de datos, son supremamente versátiles y superiores en desempeño comparados con otros métodos geofísicos, ya que la electricidad como principio físico, tiene un mejor comportamiento que el que puede tener el sonido gracias a que no tiene las limitaciones que este último sufre en los casos previamente señalados. La geo-eléctrica basada en la resistividad hace parte de los llamados métodos geofísicos modernos de alta resolución los cuales se caracterizan, no solo por brindar información cuantitativa (profundidades y espesores de las estructuras geológicas) sino también información cualitativa, distinguiendo diferentes calidades de sedimentos y roca.

Referencias Bibliográficas

Bhattacharya, P.K. & H. P. Patra. *Geoelectric Sounding. Methods in Geochemistry and Geophysics. Indian Institute of Technology. Kharagpur, India. Elsevier. Amsterdam. 1968.*

Chauhan, Lincoln K. *Basics of Geophysics. Redshine International Press. Lunawada. India. June 2017. Primera Edición.*

Keen, M. J. *An Introduction to Marine Geology. Pergamon Press. Oxford. Segunda reimpresión de la primera Edición 1970.*

PIANC. *Site Investigation requirements for dredging works. Report of Working Group No. 23 of the Permanent Technical Committee II. International Navigation Association. Supplement to Bulletin No. 103. 2000.*

PIANC. *Classification of Soils and Rocks for the Maritime Dredging Process. The World Association for Waterborne Transport Infrastructure. PIANC Report No. 144. Maritime Navigation Commission - Abridged Field Version. 2017*

Skyring Marine. *Portal web de Geofísica Marina. Página web. [LA TIMONERA 28](http://www.skyringmarine.cl/index_archivos/page0004.htm#:~:text=La%20Geof%C3%ADsica%20Marina%20es%20una,de%20artefactos%20y%20objetos%20sumergidos. Consulta del 20 de mayo de 2021.</i></p>
</div>
<div data-bbox=)*

LA DINÁMICA EVOLUTIVA DE LA GUERRA SUBMARINA

Por: Juan P. Gutiérrez Bucheli

Ingeniero electrónico, Jefe División de Investigación Centro de Investigación, Desarrollo e Innovación para Actividades Marítimas. Escuela Naval de Cadetes "Almirante Padilla" E Mail: lider.invcms@enap.edu.co

La necesidad de innovar en el campo de batalla y de buscar nuevas estrategias, que permitan vulnerar los sistemas de defensa enemigos, han dado pie al desarrollo tecnológico y al nacimiento de nuevas tecnologías a lo largo de la historia. Por lo anterior, se puede apreciar una tendencia en la cual la necesidad militar siempre conllevará un avance en el estado del arte de las tecnologías en uso.

Pero también es evidente, especialmente durante los últimos 100 años, que el ritmo de innovación ha avanzado tan rápidamente, que la tecnología que hoy es nueva, en unos cuantos años será obsoleta debido al ritmo acelerado en otros campos de la ciencia que hacen que estas pierdan relevancia no solo en el ámbito militar, sino en la vida cotidiana como tal.

Un ejemplo de ello fueron buques tipo acorazado desarrollados durante la primera mitad del siglo XX. Estos buques fueron concebidos como las unidades estratégicas de la flota, y que, por su gran tamaño y blindaje, podían emplazar cañones de gran calibre y grandes cantidades de armamento. Sin embargo, debido a su tonelaje, pronto estas unidades se volvieron más lentas y fueron más fáciles de detectar por sistemas de vigilancia enemigos como los radares. Es así como estas unidades, cuarenta años después de haber sido lanzadas, pasaron a ser tecnología obsoleta en el ámbito militar.

Es por ello que resulta importante mostrar una perspectiva de lo que podría pasar en los años venideros en relación con las dinámicas que envuelven a la guerra submarina (USW) y sus futuros retos.

ANTECEDENTES.

El término guerra antisubmarina (ASW, por sus siglas en inglés) es comúnmente utilizado para hacer referencia a todas aquellas operaciones militares navales que se llevan a cabo debajo de la superficie del agua. Sin embargo, esta es una concepción que ha dejado por fuera una gama importante de operaciones que, si bien se desarrollan en las profundidades, no están limitadas exclusivamente al entorno submarino, sino que también pueden llegar a tener una influencia en otras guerras como la aérea y de superficie.

Según Mill & Mamikonian (2005), USW es un término funcional que describe mejor lo que se conoce comúnmente como guerra antisubmarina. El término USW hace énfasis en las operaciones militares y los programas que se adelantan debajo de la superficie de los océanos, y no solo las operaciones ASW como tal. Evidentemente, las acciones de ASW están orientadas a detectar, localizar, traquear, enganchar y neutralizar contactos enemigos submarinos; no obstante, dentro de la gama de operaciones de USW también se encuentran, entre otras, operaciones tales como la vigilancia submarina, operaciones de fuerzas especiales y comandos submarinos, operaciones de minado y, claramente, las operaciones de ASW ejecutadas desde las unidades de superficie y aéreas (pág. 60).



Imagen: Despliegue de comandos navales US: Navy SEAL desde una plataforma submarina (Business Insider, 2019).

Lo anterior permite entender que la guerra submarina debe ser vista como una acción que es completada por diferentes actores que desarrollan tareas de diferente naturaleza. El avance en la tecnología ha hecho que la guerra submarina haya mutado constantemente, haciéndola cada vez más exigente y compleja.

La Armada de los Estados Unidos (US Navy), siendo consciente de ello, ha emprendido diferentes programas que se enfocan no solo en acciones de ASW, sino que van más allá: el empleo de vehículos submarinos no tripulados (UUV, por sus siglas en inglés), la inserción de sistemas de sonar COTS (Commercial Off-The Shelf) avanzados, el lanzamiento de minas móviles desde submarinos y el sistema avanzado de despliegue de comandos SEAL (Fig. 1), entre otros (Mill & Mamikonian, 2005).

SIGNIFICANCIA SUBMARINA.

La Guerra Fría fue el acontecimiento que más ha revelado la verdadera importancia de la guerra submarina. La necesidad de mantener una capacidad estratégica disuasiva, pero sobre todo silenciosa y disponible cuando se requiera, hizo que los submarinos balísticos nucleares fueran las plataformas perfectas para asumir este rol. Las grandes superpotencias emprendieron programas armamentísticos orientados al desarrollo exponencial de este tipo de plataformas, así como de misiles balísticos intercontinentales con capacidad de transportar ojivas nucleares.

Los submarinos de hoy día son sumamente superiores a sus predecesores. Los avances tecnológicos en todos los aspectos de la guerra han mejorado significativamente el desempeño de estas plataformas, innovando en áreas como el diseño, la construcción, los sensores, las comunicaciones y, por supuesto, su armamento. Esto ha permitido que los submarinos se constituyan en unas plataformas con múltiples roles y capaces de ejecutar misiones que ninguna otra plataforma sería capaz de realizar.

DINÁMICAS DE CAMBIO.

Con la emergencia de otras potencias militares durante los últimos años, tales como China, India y Rusia, la guerra submarina ha venido cambiando significativamente. Los avances en el procesamiento de datos y los nuevos métodos de detección han hecho que aparezcan nuevos términos dentro del planeamiento naval operativo (Kazianis, 2015). La abreviatura A2/AD, hace mención a capacidades de anti-acceso y de negación de área (anti-access/area denial), lo que se refiere a tener la capacidad de disuadir al enemigo de ingresar a un área específica, y de ser efectivo en la respuesta en caso que suceda.

Clark (2015), oficial en retiro de la US Navy y exasesor del Jefe de Operaciones Navales, en un informe que busca asesorar al gobierno de los Estados Unidos de América en la inversión presupuestal en ámbitos de defensa, asegura que los submarinos norteamericanos particularmente han sido considerados mayoritariamente inmunes a las capacidades A2/AD enemigas. No obstante, la habilidad de los submarinos para permanecer en sigilo se verá reducida próximamente a medida que cada decibel en la reducción de ruido se vuelva más costoso, y que las nuevas técnicas de detección se basen más en los fenómenos y no en los ruidos que emanan estas plataformas (pág. 8).

Estas técnicas no habían podido ser explotadas sino hasta hace poco, debido a que los procesadores computacionales eran muy lentos para correr modelos detallados necesarios para detectar pequeños cambios en el ambiente causados por un submarino sigiloso. Hoy día, las armadas más avanzadas han aprovechado el procesamiento de grandes datos (big data) para correr modelos oceanográficos sofisticados en tiempo real, capaces de explotar estas técnicas de detección (Fig. 2) (Clark, 2015, pág. 8).

RETOS DEL FUTURO.

Teniendo en cuenta lo anterior, es importante pensar si los submarinos de ataque modernos se convertirán en el acorazado del siglo XXI. Las capacidades de sigilo de los submarinos no podrán mantenerse a medida que siguen avanzando las tendencias tecnológicas en la detección de cambios de patrones acústicos en el océano.

Ante esta problemática, Clark (2015) plantea una solución un tanto innovadora, pero arriesgada a su vez. Cambiar el rol táctico que manejan los submarinos hoy en día, los cuales actúan por sí solos –como unidad avanzada a la flota–, hacia un rol estratégico semejable al papel que cumplen los portaviones en la actualidad. La diferencia radica en que los submarinos pasarían a servir como plataformas nodriza y de lanzamiento no de aviones, sino de vehículos tipo UUV.

“Los submarinos necesitarán pasar progresivamente de ser plataformas de la primera línea táctica, tal como un avión, a ser plataformas de lanzamiento y coordinación como los portaviones (...). Los UUV grandes y otros sistemas de despliegue son más pequeños y más sigilosos podrán ser empleados en remplazo de los submarinos tripulados, para realizar misiones tácticas tales como la recolección de inteligencia costera, acciones de ataque a tierra o misiones antibuque (Clark, 2015, pág. 17)”

Imagen: Potencial escenario de comunicación entre la flota y sistemas UUV. Tomando de (General Dynamics, 2019).



Así como lo expone (Kazianis, 2015), un potencial escenario de batalla para los próximos años podría incluir UUV (Fig. 3) ingresando a zonas de A2/AD enemigas para realizar misiones de vigilancia y reconocimiento, ataques a tierra o incluso operaciones de detección de submarinos convencionales; de esta manera, se mantendrían los submarinos tripulados para misiones de comando y control atrasadas, maniéndose fuera del alcance de los sensores y de los sistemas de armas enemigos (Fig. 3).

CONCLUSIONES.

La guerra submarina y los submarinos de hoy en día deben ser repensados o, de lo contrario, tendrán el mismo destino que los acorazados, tal como sucedió después de la Segunda Guerra Mundial al quedar obsoletos por su incapacidad de adaptarse o de mitigar sus vulnerabilidades.

El escenario de batalla submarina del futuro deberá incorporar de lleno el empleo de vehículos tipo UUV que permitan reducir la exposición del elemento humano, evitar la fatiga del mismo e implementar sistemas de propulsión mucho más sigilosos que los que un submarino convencional puede alcanzar.

Referencias Bibliográficas

- Business Insider. (2019). *This is how Navy SEALs swim out of a sub-*



Imagen: USV (Unmanned Surface Vessel) “Sea Hunter” desarrollado por DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency) de la Armada de los EE.UU. para la detección de contactos submarinos (Defense News, 2019).

merged submarine. Obtenido de <https://www.businessinsider.com/how-navy-seals-swim-out-of-a-submarine-2017-12>

- Clark, B. (22 de January de 2015). *The Emerging Era in Undersea Warfare. Obtenido de Center for Strategic and Budgetary Assessments: <https://www.files.ethz.ch/isn/187520/CSBA6117-New-Era-Undersea-Warfare-Reportweb.pdf>*

- Committee on Mainstreaming Unmanned Undersea Vehicles into Future U.S. Naval Operations. (2016). *Mainstreaming Unmanned Undersea Vehicles into Future U.S. Naval Operations. Washington, D.C.: The National Academies Press.*

- Defense News. (2019). *US Navy moves toward unleashing killer robot*

ships on the world's oceans. Obtenido de <https://www.defensenews.com/naval/2019/01/15/the-us-navy-moves-toward-unleashing-killer-robot-ships-on-the-worlds-oceans/>

- General Dynamics. (2019). *Undersea Distributed Network (UDN). Obtenido de <https://gdmissonsistemas.com/en/intelligence-systems/signals-intelligence/undersea-distributed-network>*

Kazianis, H. J. (14 de 02 de 2015). *Are submarine about to become obsolete? The National Interest.*

Mill, M., & Mamikonian, A. (2005). *Strategy and Tactics. Annapolis, MD: Naval Institute Press.*



COMPAÑÍA CON MÁS DE 28 AÑOS DEDICADA A LA COMERCIALIZACIÓN DE TECNOLOGÍA NÁUTICA Y SUBACUÁTICA, SOMOS REPRESENTANTES EXCLUSIVOS EN COLOMBIA PARA LAS MARCAS



SISTEMA DE AIRE RESPIRABLE,
INDUSTRIA DEL PETRÓLEO,
SISTEMAS INDUSTRIALES,
PAINTBALL



TELEVISIÓN Y COMUNICACIÓN
MARÍTIMA SATELITAL

Visítanos en nuestra página web: www.nauticenter.com o contáctanos a los Teléfonos. (605)– 660 8192. Celular. 313 737 4004 WhatsApp. 321 605 7001 Email: cotizaciones@nauticenter.com Estamos ubicados en CARTAGENA, barrio Manga AV. Jiménez Calle 26 # 17 – 49

TECNOLOGÍA

¿HACER O COMPRAR LA TECNOLOGÍA? UNA DECISIÓN DE IMPACTO PARA EL DESARROLLO TECNOLÓGICO DE LA INDUSTRIA NAVAL

Por: Henry Murcia Fernández,
CC Andrés Francisco Torres Saenz.

Investigador Gerencia de Ciencia Tecnología e Innovación
– COTECMAR.

Jefe División Gestión de Proyectos y Cooperación,
Gerencia de Ciencia Tecnología e Innovación –
COTECMAR. Email: info@cotecmar.com



A través de los años los países se han encontrado con la compleja pregunta relacionada con hacer o comprar tecnología, representando una de las decisiones estratégicas de mayor trascendencia en el desarrollo de sus economías y sectores industriales.

Para brindar un contexto del dilema de hacer o comprar, implica la elección de efectuar el proceso de producción y manufactura de manera local o la actividad particular de adquirirlo a un proveedor extranjero (Probert, 1997).

El sector de defensa y seguridad, no ha sido ajeno a la toma de decisiones sobre hacer o comprar tecnología. La industria militar, pionera en la coordinación de procesos asociados con la cadena de suministro (Ballou, 2004), entiende la existencia de restricciones presupuestales que ameritan la optimización de los recursos disponibles (RAND Corporation, 1998).

Así mismo la industria naval, quien lidera las actividades de diseño y construcción de los buques de superficie para las marinas, desarrolla una de las tareas más complejas en lo relacionado con la ingeniería de diseño, manufactura e integración de complejas plataformas de sistema de armas, que un país puede emprender (RAND Corporation, 2015).

Teniendo en cuenta el nivel de complejidad y sofisticación que un buque requiere para integración de sus sistemas tales como armas, sensores, telecomunicaciones y control, que deben trabajar de manera integrada y concurrente con una disposición coherente; la pregunta sobre hacer o comprar es un cuestionamiento recurrente que surge en los procesos de toma de decisiones cuando se inicia el planeamiento para la adquisición o modernización de tecnologías complejas.

Sin embargo, la elección de una alternativa (hacer) u otra (comprar), por parte de los tomadores de decisión, implica el estudio de los efectos, ventajas y desventajas que la resolución final puede traer para el país que busca generar nuevas capacidades a partir de la tecnología objetivo.

De acuerdo a la RAND Corporation, existen muchas razones por las cuales es deseable tener capacidades para la construcción naval en un país, que implican tomar la postura de “hacer” la tecnología, dentro de las cuales se destacan:

- Sostener independencia tecnológica y soporte para tecnologías sensibles no disponibles por terceros en fuentes internacionales.
- Desarrollo de soluciones tecnológicas para atender necesidades específicas de la nación.
- Control de información sensible sobre la tecnología y capacidades de los buques de guerra u otras tecnologías.

Imagen: (Izq) Buque Balizador Multipropósito ARC “Bahía Albuquerque”

- Estimulación de la economía doméstica, teniendo en cuenta que los buques de guerra, empleados para la protección de la seguridad nacional, son pagados con fondos públicos.

Considerando, que los recursos empleados para la adquisición de una tecnología como es un buque de guerra provienen del estado, estos deberían orientarse a la generación de flujos económicos que contribuyan al cumplimiento de sus planes de desarrollo para el cierre de brechas sociales; en este sentido, la decisión de “hacer” la tecnología trasciende más allá de la simple búsqueda de un ahorro en la ejecución de los presupuestos asignados.

Sur África por ejemplo, en función de su Plan de Desarrollo, define la política que se orienta hacia la eliminación de la pobreza e inequidad, estableciendo que el cumplimiento de esos objetivos se dará encausando la energía de su población, permitiendo el crecimiento de una economía inclusiva, construyendo y/o mejorando capacidades y promoviendo el liderazgo y las alianzas (Sabelo Ngubane, 2016).

El gobierno de esta nación ha identificado a la industria naval como un sector con potencial para direccionar y promover el crecimiento económico. Por este motivo dentro de su plan de desarrollo se ha priorizado el mejoramiento de la producción local, fomentando políticas sectoriales.

En el caso de Corea del Sur, para la década de los 70's, la industria naval se convirtió en el pilar para la transformación productiva y tecnológica de la nación a partir de las políticas de gobierno enfocadas en el incentivo para la producción local (“hacer la tecnología”), permitiendo el desarrollo del país y sacando de la pobreza a su población. Hoy en día, presenta una tasa de desempleo de 3.7%, y una inflación de 1.9%.

Colombia por su parte, también se encuentra comprometida en el proceso de cerrar brechas sociales como se evidencia dentro de su Plan Nacional de Desarrollo 2018 – 2022 – Pacto por Colombia, pacto por la Equidad – donde se ha establecido como prioridad la búsqueda de una economía dinámica, incluyente y sostenible. En este plan se sientan las bases para el fomento en la generación de nuevos productos innovadores, empleo de alta calidad, la creación de nuevos mercados; donde el cambio tecnológico se entiende como uno de los factores decisivos en la aceleración del crecimiento económico del país (Gobierno de Colombia, 2019).

Retomando, las razones que inciden de manera favorable en la generación de capacidades para la industria naval local, a partir de la decisión “hacer” la tecnología, a continuación se destacan otros factores que argumentan ventajas para el país:

- Costo total del ciclo de vida: El costo de la tecnología no solo implica el costo de adquisición del buque, también implica su operación y sostenimiento a lo largo del ciclo de vida útil.
- Servicios de Garantía: Localmente se brinda la posibilidad de atender en los astilleros, las novedades que surjan, implicando esto ahorros en costos.

- Aumento Nivel Tecnológico de la Industria: Implicando para la industria naval la posibilidad de extender su portafolio de productos y servicios a través de la incorporación de la Ciencia, Tecnología e Innovación. Considera aspectos de impactos por procesos de Transferencia Tecnológica y del Conocimiento.

- Desarrollo de industria auxiliar: Fortalecimiento de la cadena de suministro local y sus procesos de administración logística.

- Generación de empleo: para profesionales de diferentes áreas y especializaciones.

- Generación de capacidades para el sostenimiento local de la tecnología adquirida.

- Independencia tecnológica: con la producción y desarrollo de tecnología local se viabilizan procesos de absorción tecnológica.

- Generación de spillovers o spinoffs: a partir de externalidades positivas (RAND Corporation, 2015) o efecto favorable que sin intención inciden en el desempeño de las empresas del sector.

COTECMAR, líder de la Industria Naval Colombiana, como Corporación de Ciencia y Tecnología, representa una muestra del impacto que posee tomar la decisión de “hacer” la tecnología.

En lo relacionado con encadenamientos productivos para el año 2017, por cada peso producido en la Corporación se generaron 1.52 pesos a la economía como un todo (Universidad Tecnológica de Bolívar, 2019).

Así mismo, la relación de empleos directos e indirectos generados por COTECMAR se estableció en un valor de 2.8 (Universidad Tecnológica de Bolívar, 2019).

El aporte en los ingresos operacionales de los sectores investigación y desarrollo (76%) y Construcción, Reparación de Buques y otras Embarcaciones (81%), por parte de la Corporación, muestran como “hacer” la tecnología en Colombia ha contribuido en el desarrollo de su economía.

Por lo tanto, entendiendo que para Colombia es prioritario desarrollar y dinamizar su economía, la opción “hacer” la tecnología, para casos como el relacionado con el programa de adquisición “Plataforma Estratégica de Superficie” de la Armada Nacional, es la indicada si se tiene en cuenta la estrategia del país y su compromiso por la resolución de brechas sociales.

En este sentido, “Comprar” la tecnología se convierte en la opción menos favorable teniendo en cuenta la desviación de flujos económicos que dejarían de movilizarse para impulsar

Imagen: Buque desembarco anfibio ARC “GOLFO DE URABA”



Imagen: Patrullera de Zona económica exclusiva – OPV ARC “Victoria”

la economía, generando una pérdida de oportunidad el cumplimiento de los sus retos sociales del país.

Referencias Bibliográficas:

- Ballou, R. H. (2004). *Logística, Administración de la Cadena de Suministro*. México: Pearson Educación.

- Gobierno de Colombia. (2019). *Bases Plan Nacional de Desarrollo 2018 - 2022: Pacto por Colombia, pacto por la Equidad*. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación.

- Probert, D. (1997). *Developing a Make or Buy Strategy for Manufacturing Business*. Londres: The Institution of Electrical Engineers.

- RAND Corporation. (1998). *Gaining New Military Capability, An Experiment in Concept Development*. Santa Monica, California: RAND Corporation.

- RAND Corporation. (2015). *Australia’s Naval Shipbuilding Enterprise Preparing for the 21st Century*. Santa Monica, California: RAND Corporation.

- RAND Corporation. (2015). *The Economic Consequences of Investing in Shipbuilding*. Santa Monica - California: RAND Corporation.

- Sabelo Ngubane, K. (2016). *Potential of a Shipbuilding Industry in South Africa: Regulation or no regulation*. Mamoe, Suecia.

- Universidad Tecnológica de Bolívar. (2019). *Impacto Económico, Social y Tecnológico de las Actividades de la Corporación de Ciencia, Tecnología e Innovación para el Desarrollo de la Industria Naval, Marítima y Fluvial* - COTECMAR. Cartagena: UTB.

HISTORIA

COLOMBIA-CUBA: HISTORIAS DE MAR Y DE TIERRA

Por: Antonio Arango Loboguerrero

Ingeniero Jefe, Marina Mercante de Colombia



FRANCISCO J. CISNEROS
INTELIGENTE Y VALEROSO INGENIERO
INICIADOR DE LOS TRABAJOS
DEL FERROCARRIL DE ANTIOQUIA
EN HOMENAJE DE ADMIRACION Y GRATITUD

A mi modo de ver, las relaciones entre Colombia y Cuba son un capítulo destacable en la historia diplomática de América Latina. La lucha de los cubanos por sacudirse del imperio español en el siglo 19 despertó la solidaridad en todo el continente y adquiere importancia este año en que celebramos el bicentenario de la Independencia de Colombia.

En estos relatos de mar y de tierra dejo de lado a personajes de los dos países como el bayamés Manuel del Socorro Rodríguez, reconocido como el padre del periodismo colombiano, y al médico cartagenero José Fernández Madrid, deportado a La Habana y miembro de la logia Soles y Rayos de Bolívar que en 1823 conspiró contra el dominio español en Cuba junto a otros migrantes hispanoamericanos.

Voy a referirme a unos episodios ocurridos durante el siglo 19, un periodo de la relación colombo-cubana que los historiadores isleños han clasificado en tres etapas. La primera se remonta a los proyectos de Simón Bolívar de extender la insurrección a Cuba y Puerto Rico para proteger la independencia de las repúblicas nacientes y frustrar los planes expansionistas que abrigaban las potencias europeas y los Estados Unidos respecto a América del Sur.

La segunda etapa se cuenta a partir de 1868 y se enmarca en la campaña inicial por la independencia de la isla, llamada Guerra de los Diez Años. Durante ese periodo los gobiernos liberales radicales de Colombia brindaron apoyo incondicional a los patriotas cubanos: el presidente Santos Gutiérrez y el Congreso de entonces reconocieron el derecho beligerante del pueblo cubano mediante una ley de 1870 que tenía un solo artículo:

La República de los Estados Unidos de Colombia reconoce a los patriotas de la isla de Cuba, en la guerra que sostienen para asegurar su independencia de la Nación española, todos los derechos beligerantes, sancionados por las leyes internacionales en guerra legítima.

En este momento debemos mencionar a dos cubanos que lucharon desde Colombia por la independencia de su patria: el escritor y político Rafael María Merchán, que fue el incansable delegado del Partido Revolucionario Cubano en Bogotá, y el ingeniero Francisco Javier Cisneros, nacido en Santiago en 1836. En nuestro país dirigió la construcción de ferrocarriles como el que conectó el puerto de Buenaventura con el interior, participó en la obra del muelle de Puerto Colombia, cerca de Barranquilla, y organizó empresas de navegación fluvial.

Cuando empezaba la Guerra de los Diez Años, Cisneros emigró de Cuba a Estados Unidos para incorporarse a la Junta Revolucionaria y preparar desde allí el envío a la isla combatientes, armamento y equipos por la única vía posible, el mar. Cisneros organizó y condujo varias expediciones desde Nueva York, entre ellas la del buque George B. Upton que llevó un batallón de cuba-

Imagen: Monumento a Francisco Javier Cisneros, obra de Marco Tobón Mejía.

nos, más de mil fusiles y pertrechos militares. En tres oportunidades cayó preso de los españoles durante esos años.

Los dirigentes de la República de Cuba en Armas sabían que la isla debía contar con su propia fuerza naval, pero muchos intentos se frustraron por escasez de recursos y la falta de experiencia. Era difícil adquirir buques y armas, luchar contra las inclemencias del tiempo y esquivar la persecución española, pero mayores aún eran los problemas para desembarcar los hombres, el armamento y los pertrechos. Los organizadores desconocían en qué punto exacto podían tocar tierra y cómo establecer la conexión con los rebeldes que debían esperarlos. Muchas naves expedicionarias nunca llegaron y otras alcanzaron la costa por puro milagro.

EL HORNET

Vamos a detenernos en la aventura de los cubanos con un vapor llamado Hornet. La nave participó en la guerra norteamericana de Secesión como unidad del ejército del Sur bajo el nombre de Lady Sterling. La entonces Junta Republicana de Puerto Rico y Cuba, con sede en Nueva York, la compró en 1869 para armarla como unidad corsaria y hostigar el comercio español, pero esas misiones terminaron en fracaso. El Hornet tenía 80 metros de eslora, 8,70 de manga y 8 de calado, con capacidad de 1.800 toneladas, velocidad de 16 nudos; poseía un par de máquinas y cuatro calderas que desarrollaban 400 caballos de fuerza para mover dos ruedas de paletas. Con y dos chimeneas dos palos aparejados para velas, era un buque moderno y de gran velocidad. Ya en manos cubanas levó anclas en Nueva York el 9 de diciembre de 1870, fingió viajar a las Bahamas y se desvió hasta Colón en el istmo de Panamá, que entonces formaba parte de Colombia.

En ese puerto estaba dando sus primeros pasos de comerciante José Rogelio Castillo Zúñiga, de 25 años y de Popayán, que había alcanzado el grado de capitán en campañas militares del interior. Cisneros animó a Castillo hablándole de sus aspiraciones y las necesidades de apoyo que tenían los insurrectos cubanos. Entusiasmado, Castillo volvió a su tierra caucana y allí comprometió a 200 paisanos a trasladarse a Panamá para viajar a Cuba en una expedición que debía transportar combatientes y suministros de guerra. Bajo el acoso del espionaje español, Cisneros y los voluntarios colombianos se trasladaron por ferrocarril a Colón.

El Hornet zarpó del puerto panameño el 31 de diciembre de 1869 con Cisneros como jefe mar y Castillo como ayudante del Cuervo Expedicionario. Cuando pasaba frente a la costa de Cuba fue atacado por una cañonera española, pero pudo evadirse gracias a su velocidad. El 7 de enero de 1870 atracó en playas cubanas cerca del puerto pesquero de Punta Brava. Desembarcaron seis cubanos y 60 colombianos que llevaron dos cañones, 1.900 carabinas y fusiles, munición, machetes, monturas y ropa. Una carga excesiva para tan pocos hombres. Cisneros siguió con la nave.

Tres días después, los expedicionarios tuvieron dos combates con efectivos españoles muy superiores en número y armamento. El segundo choque terminó con la muerte de 35 colombianos y la

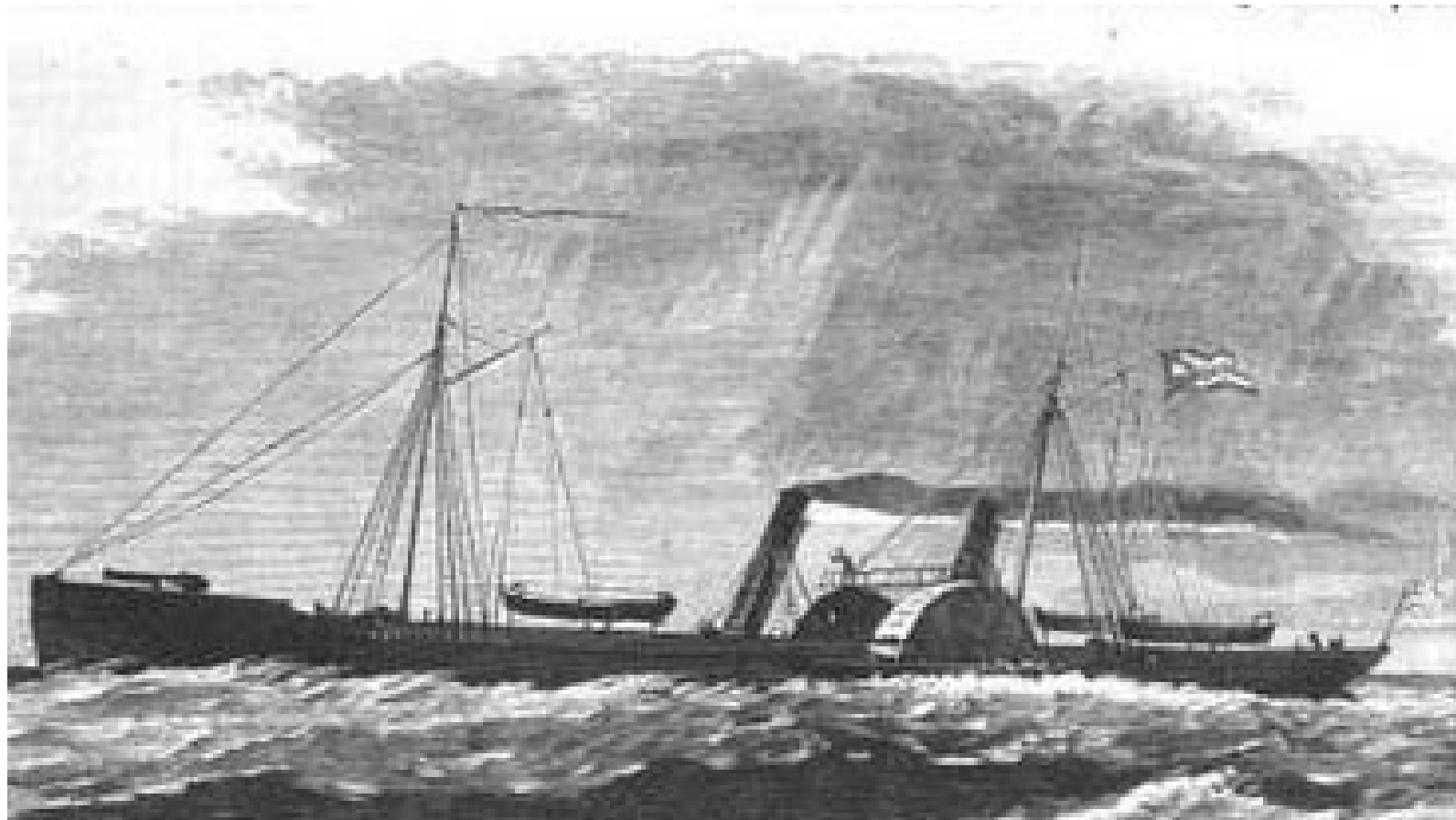


Imagen: Vapor Hornet o Cuba, primera unidad de guerra de la Armada cubana. (Cuba-Colombia, una historia común. Bogotá, 1995)

pérdida casi toda la carga. Los 31 sobrevivientes terminarían por incorporarse al Ejército Libertador de Cuba.

José Rogelio Castillo se integró a las fuerzas del general Calixto García hasta el final de la guerra de los Diez Años, que terminó en un acuerdo de paz incumplido por España. Participó después en la llamada Guerra Chiquita, fue capturado y deportado a cárceles españolas, regresó a Cuba y durante los años siguientes permaneció en el ejército patriota hasta cuando en 1895 participó en una nueva expedición en el vapor James Woodall al lado de los generales cubanos Carlos Roloff, Serafín Sánchez y José María Rodríguez. En la nueva campaña y con el grado de general de Brigada, Castillo encabezó el Estado Mayor de Máximo Gómez. Al terminar la guerra en 1898 se desempeñó como inspector general del Ejército Libertador y se pensionó como general de División. Las memorias que escribió son un valioso documento. Falleció en La Habana el 21 de septiembre de 1925. Cuba recuerda a José Rogelio Castillo como el único militar latinoamericano que participó en las tres guerras de su liberación en el siglo 19.

En cuanto al Hornet, al culminar la expedición buscó refugio en Puerto Príncipe ante la persecución de la Armada española. Fue rebautizado con el nombre de Cuba y se convirtió en buque insignia de la marina patriota. No sé si el Hornet llegó a portar efectivamente la bandera cubana, como aparece en el grabado, pero a comienzos de 1872 fue vendido en Estados Unidos, tomó

parte en otras expediciones a la isla y terminó incautado por el gobierno norteamericano.

La contribución del gobierno y el pueblo de Colombia a la independencia de Cuba alcanzó su punto máximo en 1872 cuando el presidente Manuel Murillo Toro promovió un acuerdo continental para mediar en el conflicto hispano-cubano, pero la diplomacia estadounidense impidió el desarrollo de la iniciativa.

A partir de 1895, Francisco Javier Cisneros se vinculó una vez más al proceso emancipador de Cuba apoyando financieramente la causa patriota desde Nueva York. Allí falleció el 7 de julio de 1898.

La tercera etapa de las relaciones colombo-cubanas tuvo lugar entre 1895 y 1898 en medio de dos referencias principales: en Cuba la guerra que selló la independencia, y en Colombia el gobierno Miguel Antonio Caro, basado en la moral católica, la persecución a los liberales de entonces y el recorte a los derechos políticos y civiles. Colombia había restablecido relaciones diplomáticas con España, lo que significó el regreso de tradiciones hispánicas y una serie de concesiones políticas a la antigua metrópoli. Caro decretó la neutralidad oficial frente a la guerra hispano-cubana y la reforzó censurando la prensa y prohibiendo la recolección de fondos para apoyar la insurrección de la isla.

EL HAWKINS

Llegan a nuestro relato otra nave de vapor y otro colombiano, el general caucano Avelino Rosas Córdoba, nacido en 1856 y con una excepcional carrera militar en las guerras de 1876 y 1885. Tuvo que huir a Venezuela y trabajó allí por sus compatriotas exiliados hasta cuando el presidente Joaquín Crespo lo encarceló y lo expulsó en 1893 a la isla holandesa de Curazao, que era un tradicional refugio de perseguidos por política o por religión. Rosas acababa de fracasar en un alzamiento armado contra el gobierno de Caro, cuando recibió una carta fechada en Cuba el 15 de octubre de 1895 y firmada por el prócer Antonio Maceo:

« [Me han] informado que usted y algunos amigos colombianos desean venir a Cuba a ayudarnos con su contingente personal. Bienvenidos sean todos los patriotas valerosos y dignos. Puede usted dirigirse con sus compañeros a Nueva York, y presentarse al Ciudadano Delegado de la Revolución, señor Tomás Estrada Palma [...] Creo que los servicios de usted serán de mucha importancia para nosotros en estos momentos. El Sr. Estrada podrá organizar una expedición, la cual, dirigida personalmente por Ud., tendrá por objeto aparente la invasión de Colombia, pudiendo así hacerse a la mar y desembarcar en este país, según las instrucciones del Ciudadano Delegado».

El «ciudadano delegado» no era otro que José Martí. Rosas viajó a Nueva York, se presentó ante Estrada Palma y se alistó en el Ejército Libertador de Cuba.

Martí había fundado el Partido Revolucionario Cubano con el objetivo de alcanzar la independencia absoluta de Cuba y Puerto Rico. Junto al veterano militar dominicano Máximo Gómez proclamó en marzo de 1895 un plan para la Guerra de Independencia que ya había estallado en la isla el 24 de febrero. Ambos líderes desembarcaron en Cuba en abril, unos días después de la llegada de Antonio Maceo en una expedición que zarpó de Costa Rica.

Los dirigentes cubanos en Nueva York estaban buscando un buque para llevar hasta la isla una nueva expedición. Sin tener conocimientos náuticos compraron un destartado vapor pesquero de 180 toneladas llamado Hawkins, de condiciones tan deplorables que ni siquiera tenía instrumentos de navegación. Sin medir los riesgos, el general Calixto García dijo que estaba resuelto a ir a Cuba «hasta en una tabla».

La tripulación se improvisó con aventureros norteamericanos que se engancharon en Nueva York atraídos por una paga generosa.

La noche del 25 de enero de 1896 se concentraron en una ribera del río Hudson 107 hombres, entre ellos el brigadier general Avelino Rosas, bajo el mando del general Calixto García. Abordaron un remolcador que los llevó hasta el Hawkins, ya cargado hasta el tope. El vapor se adentró en el mar gélido siguiendo un derrotero concebido para eludir las naves yanquis y esquivar el patrullaje de la armada española.

Después de unas horas de navegación se averió la bomba de desagüe y el Hawkins comenzó a inundarse. Todos los hombres estuvieron cinco horas sacando agua con sus sombreros a modo de baldes y pasándolos de mano en mano hasta la medianoche, cuando el general García ordenó enfilar proa a tierra y elevar



Imagen: General Avelino Rosas Córdoba. **Tomado de:** <https://www.facebook.com/haciendaneerlandia/posts/>



Imagen: José Rogelio Castillo y Zuñiga. **Tomado de:** <https://historiayregion.blogspot.com/>

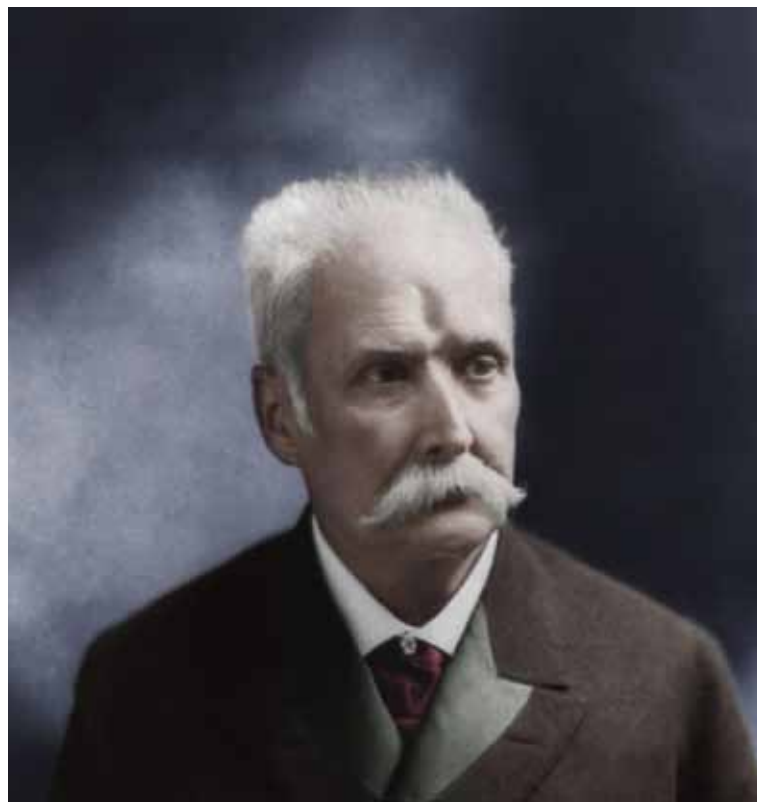


Imagen: General Ramón Calixto García Íñiguez. **Tomado de:** <https://www.todocuba.org/>



Imagen: General José Antonio de la Caridad Maceo y Grajales. **Tomado de:** <https://www.telesurtv.net/news/aniversario-muerte-procer-independentista-antonio-maceo-cuba->

en el palo mayor una antorcha improvisada con la lona de una vela como desesperada señal de auxilio. Para retardar el hundimiento lanzaron al mar primero el carbón, la ropa y las monturas, después los barriles de agua potable, la comida, mochilas y uniformes para 250 soldados, instrumentos de óptica y material médico. Por último lo más valioso, las armas: un cañón y 300 proyectiles, 1.200 fusiles, 500.000 cartuchos y 300 libras de dinamita además de machetes y revólveres. En el fondo del océano terminó el cargamento adquirido con los aportes de humildes trabajadores cubanos en Cayo Hueso y Tampa

Nada pudo evitar el desastre. La vetusta caldera se inundó, el timón se rompió y la nave quedó a la deriva en medio de un mar picado y con temperatura bajo cero. Cuentan Avelino y otros testigos que cuando ya se resignaban a lo peor, en medio de la nevada y de una espesa niebla el general Calixto García reunió en la cubierta a los expedicionarios y con voz firme les expresó: «Compañeros, vamos a morir; pero morir luchando sobre los campos de la patria o desapareciendo aquí, todo es igual. ¡Hemos cumplido con nuestro deber!» Y que retumbó un grito: «¡Viva Cuba libre!»

El guardia de proa observó que entre la neblina se aproximaba la goleta Leander Beebe, que había captado la señal de auxilio y estaba transmitiendo mensaje visual a otras naves cercanas, la Helen M. Berredict y la Alice Crosby, todas con bandera de Estados Unidos.

Con la primera luz del día se ordenó arriar los botes salvavidas que pronto se llenaron en medio de los chirridos que despedía la nave que naufragaba. A las 10 y 15 de la mañana del 27 de enero los naufragos vieron cómo el Hawkins se consumía entre las olas. Remaron hasta los buques que los rescataban y se aferraron a los cabos que les lanzaban los tripulantes. En la maniobra zozobró uno de los botes cargado de expedicionarios y varios de ellos perdieron la vida.

Unos sobrevivientes llegaron a Nueva York el 28 de enero y otros a New Bedford, Massachussets, ateridos de frío y cubiertos de harapos.

Rosas relató la tragedia en un folleto que hizo imprimir en Nueva York. Se reunió de nuevo con Calixto García y ambos se dedicaron a preparar una nueva expedición.

EL BERMUDA

El capitán John O'Brien, un marino estadounidense amigo de la causa cubana, puso a disposición de los rebeldes su vapor Bermuda.. Se sabe que desarrollaba una velocidad de 13 nudos y tenía capacidad de mil toneladas. Esta vez se alistaron 78 voluntarios, entre ellos varios puertorriqueños y chilenos y un hondureño, todos bajo el mando del general Calixto García y del general de Brigada Avelino Rosas como segundo comandante.

A comienzos de marzo los expedicionarios estaban abordando el Bermuda en la bahía de Nueva York cuando los rodeó un grupo de agentes norteamericanos que los regresó al puerto acusándolos de actividades delictivas. Al cabo de varios días de interrogatorios demostraron que no conspiraban contra los Estados Unidos, quedaron en libertad y pudieron continuar sus operaciones. Para evadir los seguimientos el Bermuda zarpó sin ellos con dirección al este y cuando estuvo mar adentro viró al sur.



Imagen: 11 de abril de 1895: Desembarco de Martí y Gómez por Playita de Cajobabo. **Tomado de:** <https://www.pcc.cu/noticias/>

El domingo siguiente los expedicionarios viajaron de madrugada hasta cercanías de Atlantic City. Se acomodaron en unos remolcadores y el día 18 se embarcaron en un vapor de cabotaje hasta el Bermuda, que los aguardaba ya estibado con el cargamento de la expedición. Durante el viaje atracó en el cabo Henry en Virginia para recoger ocho botes de fondo plano para desembarcos. En la noche del 24 de marzo estaba anclado en la ensenada de Maraví, cerca de Baracoa en la actual provincia de Guantánamo. Los expedicionarios desembarcaron 1.240 armas de fuego, 300.000 cartuchos, un cañón, equipos de campaña, medicinas y provisiones.

Para ese momento la guerra contra España llevaba más de un año y las tropas cubanas habían extendido las acciones a todo el territorio bajo el mando de Máximo Gómez y Antonio Maceo. El general Rosas fue nombrado jefe de la Brigada de Infantería en Camagüey y después de varios combates exitosos pasó a Las Villas junto al general Serafín Sánchez.

A comienzos del 97 fue ascendido a general de División y designado jefe militar de Matanzas, en el Occidente, donde la guerra presentaba las condiciones más duras para los cubanos. Seis meses después fue relevado y cumplió diversas funciones hasta cuando Cuba fue ocupada por tropas de Estados Unidos a mediados de 1898. Indignado por la disolución del Ejército Libertador, regresó a Colombia para tomar las armas contra el gobierno conservador en la Guerra de los Mil Días. Atravesó Venezuela remontando el Orinoco, ingresó a los Llanos Orientales, hizo campaña en el Tolima y el Cauca y pasó a Ecuador en busca de apoyo

del presidente Eloy Alfaro. De nuevo en Colombia y al mando de una tropa bisoña de mil hombres, fue derrotado y herido en Puerres, Nariño. Sus captores lo asesinaron fuera de combate en septiembre de 1901.

Para orgullo de los colombianos, los generales de División del Ejército Libertador José Rogelio Castillo y Avelino Rosas y otros compatriotas ocupan lugares de honor en las campañas por la independencia de Cuba.

El mar nunca fue una barrera entre los países hispanoamericanos que luchaban por la independencia. Por el contrario, como vemos, fue un medio que los unió.

Referencias Bibliograficas

Castillo, José Rogelio: *Autobiografía, La Habana, Ciencias Sociales, 1973.*

República de Cuba, Ministerio de Relaciones Exteriores (ed.): *Cuba-Colombia, una historia común, Bogotá, Universidad Nacional, 1995.*

Rosas, Avelino: «*Naufragio del Hawkins*», *Revista histórica, New York, Figueroa, 1896.*

¿Y TÚ, ERES UNA CHICA PLÁSTICA?

Reutilizando
"PLÁSTICO"
Rubén Blades

ESCANEA AQUI
Y ESCUCHA



BLADES PRODUCTIONS INC.

