

REVISTA DE
MARINA
Año 117 Número 2 - 2024

El sistema de información marítimo como base para formulación de normativas articuladas para el desarrollo sostenible de las actividades productivas en el mar de Grau, *p.8*

Empleo actual y futuro de drones en operaciones militares y su implementación en la Marina de Guerra del Perú *p.20*

La guerra en el mar Negro: acciones y lecciones aprendidas, *p.32*

El planeamiento, el presupuesto intitucional y su impacto en los roles estratégicos, *p.42*

La inteligencia artificial en la guerra naval, *p.58*

SIMA Perú, hacia una industria naval 4.0 *p.70*

La inteligencia artificial en la toma de decisiones en el campo militar, *p.84*

La Nueva Ruta de la Seda, conectando continentes, *p.96*

Reflexiones del poder naval a través de las operaciones de seguridad marítima (MSO), *p.108*

Elección del Perú como parte del Consejo de la Organización Marítima Internacional en la categoría "C" como objetivo alineado a la Política Nacional Marítima, *p.120*

El Virreinato del Perú y el galeón San José, *p.142*



REVISTA DE
MARINA
Año 117 Número 2 - 2024

Abril - Junio 2024
LIMA, PERÚ

REVISTA DE
MARINA

Año 117 Número 2 - 2024

© 2024 Fondo de Publicaciones de la Dirección de Intereses Marítimos
Av. La Marina cdra. 36 (cruce con la av. Insurgentes s/n)
La Perla - Callao, Perú

Telf.: 207 8900, anexo 2356
E-mail: revismar@marina.pe
www.revistademarina.pe

Director de la Revista de Marina
Valm. (r) Silvio Javier Alva Villamón

Editor General
C. de C. Michel Laguerre Kleimann

Comité Editorial y Científico
Director de Intereses Marítimos, presidente
Valm. (r) Fernando A. D'Alessio, DBA
Valm. (r) Carlos Gamarra Elías
Calm. (r) Francisco Yábar Acuña
C. de N. (r) Carlos Lema Osores
Geoffrey Till, PhD
David Kohnen, PhD
Dr. José de la Puente Brunke
Dr. Luis García-Corrochano Moyano
Rollin Thorne Davenport, MA

Hecho el depósito legal en la Biblioteca Nacional del Perú n.° 1995-1033
Tiraje: 2000 ejemplares
Cuidado de edición: Lic. Sana Fernández
Diseño y diagramación: Brenda Ulloa
Impresión: Editores y Comunicadores Perú E.I.R.L.
ISSN: 1012-8247

Todos los derechos reservados
Las ideas y opiniones publicadas en los artículos de la revista son responsabilidad de sus autores. Ni la Marina de Guerra del Perú ni la Revista de Marina se identifican necesariamente con ellas. El material puede ser citado indicando la fuente. Los artículos no pueden ser utilizados sin el consentimiento por escrito del Fondo de Publicaciones. Para sugerencias y comentarios, escríbanos a **revismar@marina.pe**

Revista de Marina. Año 117, n.°2 - 2024
Lima: Fondo de Publicaciones, Dirección de Intereses Marítimos,
1907 - 2024 V; 17 cm x 24 cm. Trimestral.
ISSN: 1012-8247
1. Perú. Marina de Guerra - Revistas.
I. Perú. Marina de Guerra.
II. Dirección de Intereses Marítimos, Fondo de Publicaciones.

Palabras del Director
Vicealmirante (r) Silvio Javier Alva Villamón..... 5

ARTÍCULOS

El sistema de información marítimo como base para formulación de normativas articuladas para el desarrollo sostenible de las actividades productivas en el mar de Grau
Contralmirante (r) Jorge Brousset Barrios 8

Empleo actual y futuro de drones en operaciones militares y su implementación en la Marina de Guerra del Perú
Contralmirante Enrique Arnáez Braschi.....20

La guerra en el mar Negro: acciones y lecciones aprendidas
Contralmirante Jorge Andaluz Echevarría 32

El planeamiento, el presupuesto institucional y su impacto en los roles estratégicos
Contralmirante Gonzalo Carrera Mazuelos.....42

La inteligencia artificial en la guerra naval
Contralmirante Alberto Avilez Puertas 58

SIMA Perú, hacia una industria naval 4.0
Contralmirante César Augusto Benavides Iraola.....70

La inteligencia artificial en la toma de decisiones en el campo militar
Contralmirante César Chávez Parodi 84

La Nueva Ruta de la Seda, conectando continentes
Contralmirante Alberto Sara Llanos.....96

Reflexiones del poder naval a través de las operaciones de seguridad marítima (MSO)
Capitán de Navío Jorge Denegri Boltan.....108

Elección del Perú como parte del Consejo de la Organización Marítima Internacional en la categoría "C" como objetivo alineado a la Política Nacional Marítima
Capitán de Navío Oscar Garrido-Lecca Hoyle.....120

El Virreinato del Perú y el galeón San José
Abogado Héctor López Aréstegui.....142

Vicealmirante
Silvio Javier Alva Villamón
Director

Estimados lectores:

El presente año, el Perú está alcanzado una mejora de su competitividad comercial particularmente en el ámbito marítimo con la ampliación del puerto del Callao en el denominado Muelle Bicentenario y con el inicio de las operaciones del puerto de Chancay, abriendo la posibilidad de impulsar una ruta directa a los mercados del lejano oriente, reduciendo con esto los tiempos del transporte, los costos y ganando en el caso de los productos perecibles de la agroindustria de la región, mayores tiempos de oferta en el mercado. Si sumamos a estos dos logros, la ampliación del aeropuerto Jorge Chávez y quizás en un mediano plazo la disponibilidad de un transporte ferroviario eficiente para el transporte de carga en la costa, estaremos en condiciones de aprovechar la posición central de nuestro país en el continente sudamericano y expandir la economía nacional en actividades con mayor valor agregado, brindado muchísimas oportunidades de trabajo formal a nuestra población en torno no solo a un *hub* marítimo, sino alrededor de una grupo de empresas de servicios y productivas emplazados en lo que será una futura zona económica especial. Esta oportunidad es también un reto que nos debe hacer reflexionar en cómo ayudar a impulsar estos proyectos por el bien de las generaciones de hoy y el mañana, en esta edición se presenta un artículo que analiza esta oportunidad en el marco del desarrollo de la denominada Nueva Ruta de la Seda.

En ese sentido, me permito destacar en esta edición, el artículo que aborda la necesidad de desarrollar un sistema de gestión de la realidad marítima para contar con una herramienta que nos permita controlar y medir los avances en el logro de la Política Nacional Marítima a cargo de la Comisión Multisectorial de la acción de Estado en el ámbito marítimo (COMAEN), pues

la complejidad y la interrelación de los problemas a resolver requieren una visión integral y poder avanzar sobre bases sólidas tanto en políticas, empleo de los recursos económicos y humanos.

Siguiendo, al igual que en la edición anterior, con las lecciones aprendidas del conflicto entre Rusia y Ucrania, se analiza la necesidad del empleo de drones por parte de la Marina de Guerra del Perú, por las ventajas de costo-beneficio y por la eficacia que viene demostrando en este enfrentamiento militar. Asimismo, en otro artículo se presenta un primer análisis del impacto de estas operaciones en la guerra naval, revisando las capacidades de los oponentes y su adaptabilidad al cambio de las amenazas y tecnologías que han enfrentado.

De otro lado, se presenta en esta edición dos artículos dedicados al empleo de la Inteligencia Artificial en las futuras unidades, con la seguridad que esta tecnología marcará un punto de inflexión en el desarrollo de los nuevos computadores a bordo de los buques de guerra y de sus armas, es necesario ir reconociendo las ventajas y los riesgos que se irán enfrentando, muchos de los cuales van a demandar incluso redefiniciones doctrinales.

Como siempre reiterar nuestro especial agradecimiento a nuestros colaboradores y a instar a nuestros lectores a sumarse en este esfuerzo.



Abril - Junio 2024
LIMA, PERÚ

El sistema de información marítimo como base para formulación de normativas articuladas para el desarrollo sostenible de las actividades productivas en el mar de Grau

The maritime information system as a basis for the formulation of articulated regulations for the sustainable development of productive activities in the sea of Grau

Contralmirante (r) Jorge Brousset Barrios. Egresado de la Escuela Naval del Perú en 1965. Calificado en Ciencias del Ambiente en Brasil. Con cursos de Inteligencia, Básico de Estado Mayor, Comando y Estado Mayor, Programa de Alto Mando Naval, y Postgrado de Alta Gerencia en Universidad de Piura. Cuenta con una maestría en Relaciones Internacionales de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Se ha desempeñado en el B.A.P. *Bolognesi*, el B.A.P. *Talara*, Adjunto a la Agregaduría Naval en Bolivia, Comandante del B.A.P. *Chimbote* y BIC *Humboldt*. Ha prestado servicios en la Dirección de Hidrografía y Navegación, Director de la Escuela Superior de Guerra Naval, Director de Intereses Marítimos y Agregado Naval en Francia. Presidente de la Comisión Técnica para culminación del Puerto para servicio del Perú en Arica; Presidente de Comisión Técnica para verificación de la frontera peruano-ecuatoriana; Jefe Comisión para la adquisicción de los B.A.P. *Melo*, B.A.P. *Carrillo* y B.A.P. *Zimic* en Holanda; Jefe de la primera y segunda Expedición científica a la Antártida; Miembro de la Delegación peruana para los acuerdos de Paz con Ecuador; Miembro de la Comisión Consultiva del Ministerio de R.R.E.E.; Adjunto a la Embajada del Perú en Ecuador; Presidente del Instituto del Mar; Presidente del ENFEN; Vicepresidente del IEHM; Catedrático de Escuelas de Postgrado de las Fuerzas Armadas. Asesor de Asuntos Marítimos en la Dirección de Intereses Marítimos para diseño de la Política Nacional Marítima.

Resumen: La realidad marítima nacional requiere ser analizada de manera permanente. Para ello, se necesita contar con un sistema de información marítima integral de las actividades y sus normativas que realizan las entidades públicas y privadas, accesible a toda la ciudadanía, de manera que se permita una adecuada gobernanza racional y sostenible del ámbito marítimo, fluvial y lacustre. Las actividades que se realizan en este medio acuático se identifican como los "intereses marítimos nacionales", cuyo rol preponderante involucra la explotación de los recursos naturales que aseguren la sostenibilidad alimentaria nacional y mundial; recursos energéticos, como hidrocarburos y minerales, potenciales aspectos que fortalecerán nuestra economía nacional. Además, diversos usos del medio acuático que permiten, entre otros, importantes servicios vinculados al comercio marítimo, el cual constituye más del 90 % del transporte de bienes

y servicios a nivel mundial; y también, como medio de comunicación nacional e internacional. El sistema de información marítima debería tener como estructura una base de datos a través de una clasificación temática descriptiva, que nos permita seleccionar y hacer un ordenamiento funcional de la información a ser analizada; a su vez, controlada por un sistema de gestión que permita almacenar gran número de información organizada para su futura consulta y realización de búsquedas de forma rápida y simple desde un ordenador. El Estado está impulsando, mediante la Política Nacional Marítima (2019-2030), un proceso estratégico e integrado de gobernanza marítima, en el mar, de manera tal que se permita articular la acción de todos los sectores involucrados para el ordenamiento y aprovechamiento óptimo del potencial marítimo nacional. La Comisión Multisectorial de la Acción del Estado en el Ámbito Marítimo (COMAEM), ha establecido un grupo de trabajo encargado del **Sistema de Gestión de Información de la Realidad Marítima,** cuyas primeras tareas están orientadas a lo siguiente: En el largo plazo: Integrar los distintos sistemas de información multisectorial para la actualización de la realidad marítima nacional. En el corto plazo: Sistematizar la información de indicadores de la Política Nacional Marítima para el seguimiento y el control de los lineamientos de los objetivos generales, para su evaluación periódica a cargo de la COMAEM.

Palabras clave: Realidad marítima, Política Nacional Marítima, gobernanza marítima, comercio, Comisión Multisectorial de la Acción del Estado en el Ámbito Marítimo (COMAEM).

Abstract: *The national maritime reality requires constant analysis. To achieve this, an integrated maritime information system for the activities and regulations conducted by both public and private entities is necessary, making it accessible to all citizens. This will enable effective, rational, and sustainable governance of the maritime, fluvial, and lacustrine environments. The activities in these aquatic mediums are identified as "national maritime interests," primarily involving the exploitation of natural resources that ensure both national and global food sustainability, as well as energy resources like hydrocarbons and minerals, which are potential factors in strengthening our national economy. Furthermore, various uses of these aquatic environments offer, among others, critical services linked to maritime trade, which accounts for more than 90% of global transport of goods and services, and also serves as a means for national and international communication. The maritime information system should feature a database structure with a descriptive thematic classification, allowing for the selection and functional organization of information to be analyzed; it should also be managed by a system that can store a vast amount of organized information for future access and simple, fast searches from a computer. The state is advancing, through the National Maritime Policy (2019-2030), a strategic and integrated process*

of maritime governance, thus facilitating the coordination of actions across all involved sectors for the optimal ordering and utilization of national maritime potential. The Multisectoral Commission for State Action in the Maritime Sphere (COMAEM) has established a task force responsible for the Maritime Reality Information Management System, with initial tasks focused on the following: In the long term, integrating various multisectoral information systems for updating the national maritime reality. In the short term, systematizing the information from the National Maritime Policy indicators for monitoring and controlling the guidelines of the general objectives, to be periodically evaluated by COMAEM.

Keywords: *Maritime reality, National Maritime Policy, maritime governance, trade, Multisectoral Commission for State Action in the Maritime Sphere (COMAEM).*

El Perú es un país privilegiado, con una considerable extensión de espacios marítimos en el océano Pacífico (dominio marítimo) equivalentes a las 2/3 partes de su territorio continental. Dentro de este, además, cuenta con 19 000 km de ríos navegables, que nos interconectan con la cuenca amazónica sudamericana hasta el océano Atlántico; y el lago navegable más alto del mundo, el Titicaca, que comparte con Bolivia. Sin embargo, el registro de información sobre las 200 millas frente a nuestras costas, que comprenden las aguas oceánicas que se proyectan hacia la Antártida, el suelo y subsuelo marino y el espacio aéreo que los cubre, no está unificado bajo la autoridad de alguna de las circunscripciones políticas del Estado y, por lo tanto, la jurisdicción nacional se aplica indistintamente de manera sectorial, sin criterio de sistematización integral, de forma tal que permita racionalizar esfuerzos y priorizar los usos, bienes y servicios que nos ofrece este ámbito para el bienestar común de los peruanos.

Las actividades que se realizan en este medio acuático se identifican como los "intereses marítimos nacionales", cuya importancia en el desarrollo nacional juega un rol preponderante, ya que involucran la explotación de recursos naturales, que aseguran la sostenibilidad alimentaria nacional y mundial; así como de hidrocarburos y minerales como potenciales recursos que incrementarán nuestra economía nacional. Además, los diversos usos del medio acuático generan, entre otros, importantes servicios que fortalecen el comercio marítimo, el cual constituye más del 90 % del transporte de bienes y servicios a nivel mundial y, también, como medio de comunicación nacional e internacional.

El Estado está impulsando, mediante la Política Nacional Marítima (PNM) (2019-2030), un proceso estratégico e integrado de gobernanza marítima en el mar, de manera tal que permita articular la acción de todos los sectores involucrados para el ordenamiento y aprovechamiento óptimo del potencial marítimo nacional como factor de desarrollo económico y social, a través del fomento de la libre iniciativa pública y privada, la permanente vigilancia y control de los espacios marítimos, el uso racional y sostenible de recursos y un planificado desarrollo humano urbano y rural de las zonas marino costeras y ribereñas.

Para esta finalidad, entre otros, se require generar un sistema de información marítima integral y articulado desde las entidades públicas y accesible a la ciudadanía, para converger a una visión global de la realidad marítima, sus relaciones, conectividad, funcionalidad y dinámicas, que permita la adecuada toma de decisiones públicas y privadas.

El sistema de información marítima debería tener como estructura una base de datos, cuya finalidad sería establecer temas en el ámbito de competencia de la realidad marítima nacional; a partir de estos temas, definir los diversos factores que intervienen directa o indirectamente; y, teniendo en cuenta los factores que intervienen, fijar una clasificación temática descriptiva, que nos permita seleccionar y hacer un ordenamiento funcional de la información a ser analizada.

Con base en los parámetros anteriormente establecidos, llevar a cabo el análisis de toda la documentación existente en los distintos sectores públicos y privados, cuya actividad esté relacionada con los intereses marítimos, a fin de seleccionar y registrar la información de utilidad para crear la base de datos de la realidad marítima nacional.

Una base de datos es una colección organizada de información estructurada, almacenada electrónicamente. Una base de datos es, usualmente, controlada por un sistema de gestión de base de datos (DBMS), en la cual se permite almacenar gran número de información de una forma organizada para su futura consulta, realización de búsquedas, nuevo ingreso de datos, etc. Todo esto lo permite realizar de forma rápida y simple desde un ordenador.

Generalmente, los datos no estructurados son datos que no tienen estructura interna identificable. Es un conglomerado masivo y desorganizado de varios objetos que no tienen valor hasta que se identifican y almacenan de manera organizada. No estructurado significa conjunto de datos (colecciones grandes, típicas de archivos) que no se almacenan en un formato de base de

datos estructurados. Los datos no estructurados tienen estructura interna, pero no están predefinidos por modelos de datos.

Lista limitada de tipos de datos no estructurados:

- Correos electrónicos.
- Archivos de procesador de texto.
- Archivos PDF.
- Hojas de cálculo.
- Imágenes digitales.
- Vídeos.
- Audios.
- Publicaciones en medios sociales.

Los sistemas de datos e información vinculada a la realidad marítima peruana los podríamos agrupar de la siguiente manera:

1. Sistemas de datos (no estructurados) temáticos de los intereses marítimos en la Dirección de Intereses Marítimos. Oficios, artículos, estudios y demás temas tratados en los últimos años, articulados en función a la caracterización de la realidad marítima, y clasificados en aspectos condicionantes (orden natural) y en factores determinantes (creados por el hombre).

2. Base de datos SIG de los elementos constitutivos de la realidad marítima ubicados en la costa y relacionados por su ubicación geográfica. Puede servir de referencia el SPINCAM (DICAPI - HIDRONAV - MINAM) para la gestión nacional de áreas costeras.

3. Sistemas de datos para la gestión SISPLAN/COMAEM (datos estructurados por indicadores o por fórmulas) que permitirán hacer un seguimiento ordenado del cumplimiento de la PNM a nivel institucional y nacional.

El Instituto de Estudios Histórico-Marítimo del Perú, a lo largo de su existencia, ha clasificado la temática descriptiva de la realidad marítima en tres grupos: condicionantes, influyentes y constituyentes, que pasaremos a revisar con el fin de orientar el ordenamiento funcional que, a nuestro juicio, sería requerido.

Primer grupo

Factores condicionantes

Dentro de este grupo se considera toda la información cuyo contenido incide directamente o, como su nombre lo indica, condiciona el dominio de la

realidad marítima nacional. Sus factores son muy difíciles de cambiar o modificar, y tienen gran permanencia en el tiempo. Dentro de este grupo se han considerado tres grandes áreas:

a. Área geográfica. Encierra toda la información, conocimientos y/o estudios relacionados con la realidad geográfica, oceanográfica e hidrográfica del país. Estos aspectos determinan físicamente el dominio de la realidad marítima nacional.

b. Área humana. Encierra toda la información relacionada con el ser humano, como elemento primordial o protagonista de la realidad marítima nacional. Abarca temas generales, tales como el censo, la cultura, la educación, la vocación y su entorno psicosocial.

c. Área ecológica. Encierra toda la información relativa a la interacción entre los seres vivos con la naturaleza y su incidencia en el entorno marítimo, fluvial y lacustre, como medio en el que habitan o del cual subsisten.

Segundo grupo

Factores influyentes

Dentro de este grupo, se considera toda aquella información que, si bien no condiciona directamente el dominio de la realidad marítima nacional, influye de alguna forma sobre ella. Estos factores o actividades son básicamente normativos o de conciencia, por lo que no son tan difíciles de cambiar o modificar, y no gozan, por lo tanto, de una gran permanencia en el tiempo. Se han considerado cuatro grandes áreas:

a. Área de aspectos legales. Agrupa toda aquella documentación, información, conocimientos, estudios, trabajos de investigación y aportes relacionados con lo siguiente:

1. Legislación nacional referida a los asuntos del mar:
    - Política Nacional Marítima.
    - Normas legales.
    - Convenios nacionales.
2. Derecho internacional.
3. Comisiones especiales.

b. Área de aspectos geopolíticos. Agrupa toda aquella documentación, estudios, aportes y acciones que, en el campo geopolítico, ayuden a establecer una concepción global que permita al país hacer uso racional del mar, ríos y lagos con el mayor beneficio posible para su población. Incluye en esta clasificación todo lo concerniente al estudio y desarrollo de las siguientes áreas de influencia:

1. Fronteras marítimas, fluviales y lacustres.
2. Cuenca del Pacífico.
3. Cuenca del Atlántico.
4. Ejes intercontinentales fluviales.
5. Continente antártico.

c. Control, protección y seguridad marítima. Agrupa básicamente toda aquella documentación, información, conocimientos, estudios, trabajos de investigación y aportes relacionados con las actividades que desarrolla la Dirección General de Capitanías y Guardacostas, como Autoridad Marítima, en el área de su jurisdicción, de acuerdo a la legislación marítima nacional y a los convenios de la Organización Marítima Internacional (OMI) y de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) relativos a la gente de mar, que han sido aprobados por el Perú.

Estas actividades se han dividido de la siguiente manera:

1. Control sobre el personal y el material de la marina mercante nacional, pesca y náutica deportiva.
2. Prevención de la contaminación del mar, ríos y lagos.
3. Policía marítima, fluvial y lacustre.
4. Búsqueda y salvamento marítimo.
5. Control del tráfico marítimo.
6. Control de terrenos.

d. Conciencia marítima. Incluye toda aquella documentación sobre actividades, información, conocimientos, estudios, trabajos de investigación y aportes relacionados con la promoción de la realidad marítima y el conocimiento que de ella tiene la población nacional.

Se ha dividido en las siguientes áreas:

1. Promoción. Abarca las actividades culturales, sociales, intelectuales y/o deportivas originadas por la Marina de Guerra del Perú, orientadas y conducidas a fomentar la conciencia marítima nacional.
2. Actitudes del Gobierno y las poblaciones relacionadas con la conciencia marítima.
3. Historia marítima.
4. Museos navales.

Tercer grupo

Factores constituyentes

Dentro de este grupo, se considera toda aquella información relacionada con las actividades comerciales, de capacitación y de investigación que se desarrollan dentro del ámbito de la realidad marítima nacional, como parte integrante de ella y directamente contribuyentes en la consecución de los objetivos nacionales.

En este grupo, se han considerado las siguientes áreas:

a. Área de comercio marítimo. Abarca las actividades de índole comercial en las que participan un significativo número de organismos públicos y privados durante el intercambio de mercaderías a través del medio acuático. Se agrupan dentro de la siguiente clasificación:

1. Transporte acuático. Involucra las naves, las rutas y los procedimientos que permiten materializar el intercambio de mercaderías empleando el medio acuático. Comprende lo siguiente:

   - Tráficos.
   - Cargas.
   - Marina mercante.
   - Seguros.

2. Puertos. De donde sale y llega toda la carga que constituye el intercambio comercial que se realiza mediante el transporte acuático. Es allí donde se efectúa la transferencia desde y hacia tierra, el almacenamiento y la distribución de las mercaderías. En esta clasificación están comprendidos los siguientes:

- Terminales portuarios.
- Agencias marítimas.

3. Aduanas. Que constituyen las puertas oficiales de ingreso y salida del comercio y están conformadas por la administración del Estado y los agentes.

   - Autoridades.
   - Agencias.

b. Recursos renovables. Abarca toda la riqueza viva que puebla nuestro mar, ríos y lagos, así como todas las actividades que se llevan a cabo para su preservación, conservación, extracción y transformación, las mismas que se han agrupado dentro de la siguiente clasificación:

1. Preservación y conservación. Es la búsqueda, localización, cuantificación y establecimiento de los niveles de captura y extracción de la flora y fauna existentes en nuestro mar, ríos y lagos.

2. Acuicultura**.** Son las actividades y los medíos que se emplean para la explotación intensiva en piscigranjas, diversas formas de crianza y cultivo de peces, langostinos, moluscos y otras especies vivas.

3. Extracción**.** Actividades y elementos que se emplean para la captura de especies acuáticas mediante la caza, la pesca y la recolección.

4. Transformación**.** Actividades y medios que son empleados en el proceso de manipuleo y transformación de las especies capturadas en productos congelados, salados, enlatados, en harina, aceite y otros, en los que se incluye, también, los terminales y complejos pesqueros.

c. Recursos no renovables. Abarca aquellas actividades y bienes minerales y energéticos que se encuentran en las playas, el zócalo continental y los fondos marinos, que se caracterizan por ser susceptibles de agotamiento y que han sido agrupados dentro de la siguiente clasificación:

1. Prospección. Búsqueda, localización y cuantificación de bienes orgánicos e inorgánicos, como combustibles y minerales sólidos y en solución.

2. Extracción. De los bienes localizados.

3. Transformación. De estos bienes.

d. Industria de construcciones y reparaciones navales. Abarca aquellas actividades industriales de los astilleros para la construcción de naves de alto bordo y bajo bordo, así como de los astilleros de carácter artesanal para la construcción de embarcaciones menores, generalmente de pesca de consumo humano. Incluye, dentro de esta agrupación, las actividades e instalaciones existentes a lo largo del litoral, ríos y lagos, para el mantenimiento, carena y reparación de todo tipo de naves.

e. Capacitación e investigación científica y tecnológica. Abarca todo lo referente a la capacitación de la gente relacionada con el medio acuático, así como los estudios de investigación del mar, ríos, lagos, fondos marinos y aguas continentales efectuados por centros de investigación, universidades, empresas públicas y privadas, y personas naturales, tanto nacionales como extranjeras, que contribuyen a un mayor conocimiento, entendimiento, conservación y aprovechamiento de los recursos marinos.

Estos estudios de investigación se clasifican así:

1. Ambiental. Agrupa los estudios e investigación de carácter oceanográfico, hidrográfico y de preservación del medio acuático.
2. De los recursos. Reúne aquellos estudios referidos a la hidrobiología y minería acuática.
3. Aplicada. Estudios e investigaciones especializadas y de carácter industrial.
4. Universidad del Mar. Todo lo relacionado con el desarrollo de la Universidad del Mar del Perú, como centro de investigación y capacitación en las ciencias y actividades del mar y afines.
5. Capacitación. Todo lo concerniente a la capacitación de la gente relacionada con el medio acuático.

La Política Nacional Marítima[1] es multisectorial y busca atender un problema o necesidad que requiere la intervención articulada de varios sectores para el seguimiento y fiscalización de políticas sectoriales, regionales y locales que desarrollan actividades en el ámbito marítimo nacional e internacional. Dispone que el trabajo integral se realice a través de la Comisión Multisectorial para la Acción del Estado en el Ámbito Marítimo (COMAEM) bajo la conducción de la Presidencia del Consejo de Ministros, teniendo como

1 Política Nacional Marítima 2019-2030. Decreto Supremo n.º 012-2019-DE

órgano rector al Ministerio de Defensa y una Secretaría Técnica a cargo de la Marina de Guerra del Perú, con la finalidad de resolver "el deficiente uso y aprovechamiento sostenible del ámbito marítimo".

Se han determinado cinco objetivos prioritarios para resolver el problema público, ya enunciado, mediante lineamientos que establecen acciones para la consecución de estos objetivos:

1. Fortalecer la influencia del Perú en asuntos marítimos internacionales.
2. Fortalecer las actividades productivas en el ámbito marítimo en forma racional y sostenible.
3. Incrementar el comercio de manera sostenible y diversificada en el ámbito marítimo.
4. Asegurar la sostenibilidad de los recursos y ecosistemas en el ámbito marítimo.
5. Fortalecer la seguridad en el ámbito marítimo.

El seguimiento y evaluación[2] implica el desarrollo ordenado y sistematizado de una base de datos sobre la evolución de las actividades en el ámbito marítimo nacional, mapeos, análisis estadísticos, reportes de monitoreo y seguimiento de las acciones de gestión, para el control integrado de cambios que sean necesarios realizar y todo aquello que permita el seguimiento y la evaluación de esta política nacional.

La COMAEM ha establecido, entre otros, un grupo de trabajo a cargo del Ministerio del Ambiente encargado del “Sistema de Gestión de Información de la Realidad Marítima”, cuyas primeras tareas están orientadas a dos objetivos:

1. En el largo plazo: Integrar los distintos sistemas de información multisectorial para la actualización del registro de datos de la realidad marítima nacional.
2. En el corto plazo: Sistematizar la información de indicadores de la PNM para el seguimiento y el control de los lineamientos de los objetivos generales, para su evaluación periódica a cargo de la COMAEM.

2 Ídem.

Referencias

1. PERÚ. Política Nacional Marítima 2019-2030. Decreto Supremo n.º 012-2019-DE

Empleo actual y futuro de drones en operaciones militares y su implementación en la Marina de Guerra del Perú

Current and future use of drones in military operations and their implementation in the Peruvian Navy

Contralmirante Enrique Arnáez Braschi. Es calificado en guerra de superficie, armas de superficie y misiles. Posee el grado de magíster en Ingeniería de Control y Automatización por la Pontificia Universidad Católica del Perú, y en Política Marítima por la Escuela Superior de Guerra Naval. Durante su servicio embarcado, fue dotación de diversos buques en el área de armamento. Asimismo, fue Segundo Comandante del B.A.P. *Santillana*, Comandante del B.A.P. *Larrea* y Comandante del B.A.P. *Quiñones*. Otros servicios operacionales incluyen su asignación al Batallón Ligero de Infantería de Marina n.º 7 en el Frente Ucayali, y la designación como Jefe del Proyecto para la Creación de la Comandancia de Ciberdefensa. Posteriormente, fue nombrado como Comandante de Ciberdefensa. Su experiencia se da en las áreas de operaciones, planeamiento, presupuesto, recursos humanos y proyectos. Desde enero del 2021 hasta agosto del 2023, se desempeñó como Director de Proyectos Navales, en el que tuvo a cargo proyectos de envergadura y lideró el lanzamiento de la reforma de la industria nacional a través del fortalecimiento de la industria naval. En enero del 2024, fue nombrado Director General de Educación de la Marina.

Resumen: Este artículo analiza el empleo de drones en las operaciones militares actuales, y procura proyectar su empleo a futuro. Como es sabido, los drones son usados en diversas modalidades para facilitar su acceso a diferentes ambientes que ofrecen riesgo a los seres humanos o, también, para cumplir funciones de vigilancia y transporte de bajo costo. Por estas capacidades, su uso en operaciones y acciones militares no son una excepción. Además, el empleo de estos vehículos no tripulados va tomando gran relevancia por su relativa baja relación costo-beneficio; sus aplicaciones en el ámbito militar han comenzado a incrementarse con eficiencia y eficacia, llegando a tener misionamientos que involucran el empleo de enjambre de drones, ataques coordinados y vigilancia con sensores altamente sofisticados. Es así que se plantea una aproximación a la futura implementación de una organización que administre el empleo de drones dentro de la Marina de Guerra del Perú.

Abstract: *This article examines the current and future applications of drones in military operations. As is well known, drones are used in various ways to facilitate access to challenging environments and to perform low-cost surveillance and transportation tasks. These capabilities make drones an ideal choice for military operations. Furthermore, the use of these unmanned vehicles is becoming*

increasingly important due to their favourable cost-benefit ratio. Their applications in the military sector are growing in efficiency and effectiveness, with missions involving swarms of drones, coordinated attacks and sophisticated surveillance using highly advanced sensors. It is therefore proposed that a future approach be taken to the administration of drone usage within the Peruvian Navy.

Palabras clave: Drone, UAV, inteligencia artificial, enjambre, operaciones militares, acciones militares.

Keywords: *Drone, UAV, AI, swarm, military operations, military actions.*

Drones y vehículos no tripulados

El empleo de los drones es cada vez más frecuente, tanto en el ámbito civil como en el militar, y va desde una gama sencilla, para la diversión o la fotografía, hasta algunos de alta tecnología, que se usan en ambientes de peligroso acceso para el ser humano por presentar compuestos tóxicos, temperaturas extremas, espacios reducidos en lugares infranqueables, y en áreas de combate, como se puede ver en la Figura 1.

Figura 1
Plataforma continental: conceptos científicos y legales



Nota. Tomado de *Military Drone Functions & Modern Warfare Impact*, J. Leslie, 2023. (https://dronesurveyservices.com/what-are-military-drones-used-for/)

Los drones son artefactos móviles que emplean un piloto que los controla de modo remoto, eliminando el riesgo que la operación en sí le generaría a las personas que pilotaran las aeronaves tripuladas (UMILES, 2023).

Sin embargo, es factible que algunos procedimientos previamente establecidos no dependan de un piloto remoto, y, en un futuro próximo, se puedan hasta tener drones completamente autocontrolados para el cumplimiento de sus misiones, coincidiendo con la definición de robot.

También, se ha precisado que la demanda de misiones de exploración ha llevado a desarrollar sistemas autónomos que trabajen con gran precisión, como son los vehículos aéreos no tripulados más conocidos como UAV, por sus iniciales anglosajonas *unmanned aerial vehicle*; así como sus versiones terrestres, marinas y submarinas (Mohíno, 2020). Inclusive, invita a pensar en el desarrollo de armas inteligentes con comportamiento «de robots» como son los misiles de última generación. En este caso, los sistemas de puntería harían las veces de órganos terminales que buscan alcanzar el objetivo o blanco militar.

Con esta apreciación, y coincidente con el profesor Peter Corke, la definición de robot debe darse a un sistema autónomo capaz de realizar diversas tareas y que cumpla un objetivo (Arnáez, 2015).

En la guerra moderna, tomando las recientes acciones militares acontecidas entre Ucrania y Rusia en Europa (Figura 2), los drones comerciales fueron modificados con fines de combate en el 2022, es decir, fueron equipados con explosivos para misiones de combate; lo mismo ha ocurrido en las acciones entre Israel y Hamas en el Medio Oriente (Infobae, 2024). La asimetría del conflicto armado ha migrado la función tradicional de vigilancia de los drones hacia la de ataque contra objetivos estratégicos y activos militares de gran valor.

Estos drones suicidas, que, por su furtividad debido a su tamaño, o a su capacidad de ataque en enjambre por su relativo bajo costo, nos permiten replantear las estrategias convencionales y estudiar nuevas tácticas ante el uso militar de estos vehículos no tripulados.

El ataque mediante la utilización de los UAV minimiza o elimina el riesgo de bajas humanas propias en los combates, convirtiéndolos en una herramienta indispensable para las operaciones militares; por supuesto, el empleo de drones tiene que ser evaluado desde un punto de vista ético y legal para su aplicación en los conflictos armados, con la finalidad de evitar excesos, como bajas civiles y daños colaterales (Krähenmann & Dvaladze, 2020).

Figura 2
Militar de Ucrania manipula el lanzamiento de un drone de vigilancia



Nota. Tomado de *Game of drones: the warriors using high-street UAVs to fight the war in Ukraine*, A. Masi, 2017. (https://www.wired.co.uk/article/high-street-uavs-are-being-used-to-fight-the-war-in-ukraine)

El futuro próximo de los drones

Hoy en día, se está considerando la posibilidad de encargar nuevas funciones a los drones, que van desde las tradicionales de vigilancia y reconocimiento, ataque y adquisición de blancos hasta las de protección de fuerzas propias, búsqueda y rescate, y logística y suministro de materiales (Leslie, s.f.).

Este tipo de funciones se emplean en operaciones militares y no militares, como las de asistencia humanitaria en caso de desastres naturales o los causados por el hombre. Inclusive, se han empleado para la distribución de paquetes por empresas privadas de *courier* o correo.

Por otro lado, debemos reconocer que los avances en inteligencia artificial (IA) va a generar otra revolución en el desarrollo tecnológico de los futuros drones, haciendo que se conviertan en activos más eficientes y eficaces en los diferentes aspectos de la guerra, ver Figura 3.

Podemos visualizar algunas de las potenciales aplicaciones de la IA en los drones militares, como el reconocimiento de objetivos, ataque a robots o a drones autónomos, y seguimiento en una red de drones que habilite el ataque de precisión, entre otros.

Los algoritmos de la IA pueden ser entrenados para aprender y analizar imágenes que permitan identificar objetivos potenciales. En la actualidad, las redes neuronales conocidas como *deep learning*, ya lo hacen con un grado de certeza muy cercano al cien por ciento. Este aprendizaje facultaría a los drones a detectar automáticamente, *traquear* los objetivos y atacarlos, o dirigir un ataque de manera completamente pasiva; es decir, sin emitir ninguna señal que los delate.

Figura 3
Drones equipados con IA para ataques de precisión



Nota. Tomado de *AI in Military Drones and UAVs – Current Applications*, M. Roth, 2019. (https://emerj.com/ai-sector-overviews/ai-drones-and-uavs-in-the-military-current-applications/)

El segundo modo citado, ataque a robots o a drones autónomos, se va a conseguir automatizando el modo de seguimiento del contraataque a estos vehículos, que sería imposible realizar mediante un operador remoto. Este modo de empleo sería el más conveniente para la protección de la fuerza propia. La persecución entre drones o UAV alcanzará capacidades que serán exclusivamente limitadas a las fuerzas soportadas por la rigidez de la estructura de los mismos vehículos.

El tercer modo mencionado, seguimiento en una red de drones o enjambre, cuyos sensores *traqueen* y correlacionen la posición del objetivo, incrementando su precisión, con la finalidad de vectorear un ataque efectivo y eficiente, minimizando los daños colaterales (Figura 4). Esto va a ser para blancos específicos, preferentemente en zonas urbanas, donde el riesgo de terceros es alto, o en áreas donde se protejan los aspectos culturales o religiosos de la infraestructura.

Empleo militar de los drones

Los drones han mejorado considerablemente las capacidades militares al brindar datos e imágenes en tiempo real para la planificación y la toma de decisiones militares (Leslie, s.f.). Pueden localizar y *traquear* objetivos enemigos, lo que permite ataques de artillería o bombardeo con gran precisión. Además, los drones desempeñan un papel vital en la protección de la fuerza al monitorear posiciones amigas y escoltar convoyes, reduciendo el riesgo de emboscadas.

Los avances tecnológicos aplicados en los drones han cambiado significativamente la forma en que se libran las guerras. Los drones permiten misiones de largo alcance manteniendo al personal militar fuera de peligro. También, han permitido a los militares llevar a cabo operaciones de una manera más secreta, letal y alejada. El desarrollo de la tecnología de enjambres de drones ha introducido una nueva dimensión en la guerra, permitiendo que miles de pequeños drones superen las defensas antiaéreas o lancen ataques desde múltiples ángulos.

Vulnerabilidades de los drones y daños colaterales

Las aplicaciones modernas y futuras de los drones son indiscutibles. Sin embargo, es importante reconocer que tienen vulnerabilidades, ya que los UAV pueden ser susceptibles a la defensa aérea y su eficacia puede verse influida por el equilibrio de poder en el área de operaciones.

Figura 4
Enjambre de drones para la defensa antiaérea



Nota. Tomado de *Drone Swarms as Air Defence Systems*, M. Singh, 2020. (https://www.indiandefencereview.com/news/drone-swarms-as-air-defence-systems/)

No debemos ignorar las contramedidas que pueden ser empleadas contra los drones controlados de manera remota o autónomos (NQDefense, 2023). En especial en zonas urbanas, el contraataque a los drones debe tener un gran cuidado porque la carga militar que ellos contienen podría caer sobre la población posiblemente propia y el efecto sería catastrófico (Figura 5), ya sean las medidas empleadas de *soft kill*, como *jamming* o *hackeo* en vuelo, o de *hard kill*.

Al respecto, las técnicas para neutralizar el empleo de drones deberá considerar los aspectos necesarios para alejarlos de zonas pobladas o desarticular su carga de combate en vuelo. En ambos casos, las probabilidades de éxito se reducen incrementando la posibilidad de daños colaterales. Las técnicas empleadas para el *hackeo* de estas naves son efectivas, pero por periodos muy cortos, porque una vez conocidas, los sistemas incrementan sus mecanismos de seguridad cibernética minimizando las vulnerabilidades que presentan por *software* o *hardware*.

Figura 5
Contraataque a drones vs. daños colaterales en zonas urbanas



Nota. Tomado de *Misuse of Drones: Drone Attacks and Incidents*, por Counter-drone blog by sentrycs, 2023. (https://sentrycs.com/the-counter-drone-blog/misuse-of-drones-drone-attacks-and-incidents/)

A pesar de estas limitaciones, es innegable que los drones han remodelado la guerra moderna y continúan desempeñando un papel crucial en las operaciones militares.

Ejemplos sofisticados

Líneas arriba, hemos mencionado el empleo de enjambres de drones para algunos misionamientos. Técnicamente, ya se han realizado pruebas eficientes del empleo de enjambres de drones pequeños, que operan interactuando entre ellos generando una ventaja táctica debido a su cantidad, e implementándose a una relativa alta relación costo-beneficio. Esta tecnología habilita la coordinación y sincronización de múltiples drones, creando una fuerza que desborda las capacidades de una fuerza más poderosa.

Figura 6
Prueba exitosa de 103 drones del Ejército de los Estados Unidos desplegados desde un avión



Nota. Tomado de *US military launches swarm of self-healing drones from fighter jet in Californian test*, J. Warren, 2017. (https://www.express.co.uk/news/world/752823/US-military-swarm-drones-California-jet-test)

El empleo de estos enjambres ha sido realizado con éxito por el Ejército de los Estados Unidos en una prueba con 103 drones (Hong, 2017), ver Figura 6; asimismo, en China se han realizado demostraciones artísticas de miles de drones reemplazando los tradicionales fuegos artificiales (Bravo, 2020), ver Figura 7.

En las operaciones antiterroristas, los drones han desempeñado un papel crucial en la recopilación de inteligencia y en el ataque a objetivos. Por ejemplo, Pledger (2023) señala que el Gobierno de los Estados Unidos ha utilizado drones para recopilar información valiosa y, al mismo tiempo, alterar la capacidad operativa de organizaciones terroristas.

Figura 7
Fuegos artificiales reeemplazados por enjambre de miles de drones en China



Nota. Tomado de *Un enorme dragón surcando el cielo: así ha sido el nuevo (y majestuoso) espectáculo de drones de Shenzhen*, J. Márquez, 2023. (https://www.xataka.com/drones/enorme-dragon-surcando-cielo-asi-ha-sido-nuevo-majestuoso-espectaculo-drones-shenzhen)

Revisando la recopilación y el análisis planteado a lo largo de estos párrafos, ya sabemos los conceptos de drone o UAV, su empleo militar, la evolución cada vez más cercana a ser completamente autónomo para toda una misión o parte de ella, sus aplicaciones militares, su futuro con inteligencia artificial y su operación en enjambre. Entonces, sabemos que los drones militares se han utilizado en diversas operaciones militares, lo que demuestra su versatilidad y eficacia

¿Cómo dotar de drones a la Marina de Guerra del Perú?

Ahora, viene la interrogante: ¿La Marina de Guerra debe contar con una fuerza o grupo de tarea de drones? La respuesta fácil es: ¡Sí, definitivamente! La respuesta correcta trae una preocupación adicional y de suma importancia: Sí, pero ¿cómo la implementamos? y ¿dónde la ubicamos? Estas preguntas no son fáciles de contestar.

Para implementar una fuerza o flotilla de drones, se han identificado los potenciales usuarios de acuerdo a los sensores o cargas útiles que los drones

porten, ver Figura 8. Estos son los que se encuentran distribuidos en las diversas zonas navales donde, a bordo de distintas plataformas y elementos navales, podrán ampliar el alcance de sus tareas.

La implementación de esta fuerza o flotilla demanda la necesidad de cumplir con los recursos vinculados al planeamiento. Es decir, brindar los recursos organizacionales, los recursos humanos, los recursos financieros y los recursos materiales.

Figura 8
Empleo de drones para operaciones navales



Nota. Tomado de *The rising tide of naval drones in Asia-Pacific*, por Skylock, 2023. (https://www.skylock1.com/blog/the-rising-tide-of-naval-drones-in-asia-pacific/)

Los recursos organizacionales corresponden a fijar su dependencia orgánica. Al ser un aspecto operativo, en la identificación de los usuarios, realizada párrafos arriba, se propondría que sea el comando a cargo de las operaciones de superficie como elemento embarcado, debiendo establecerse como una flotilla o escuadrón y su respectiva organización funcional. Por ejemplo, Reino Unido ha considerado una fuerza de drones embarcada en su portaaviones (Mizokami, 2023). Un empleo similar embarcado (Vincent, 2020) lo tiene la Fuerza de Tarea 59 de los Estados Unidos en el Medio Oriente (Harper, 2023), ver Figura 9.

Figura 9
Fuerza de Tarea 59 de los Estados Unidos



Nota. Un drone de superficie (USV) *Saildrone Explorer* opera con el destructor USS Delbert D. Black (DDG 119) en el Golfo Pérsico durante el ejercicio *Phantom Scope*. Tomado de *Navy's 2-year-old robot task force eyes more AI*, R. Franklin, 2022. (https://www.defenseone.com/technology/2023/10/navys-2-year-old-robot-task-force-eyes-more-ai/390814/)

Por el lado de los recursos humanos, es necesario identificar al personal que cuente con las habilidades para pilotear un drone y perfeccionarlas mediante entrenamiento y educación especializada. Los recursos financieros se otorgarían de manera gradual y planeada para evitar un gran impacto presupuestal, y permitir que se concreten las adquisiciones mientras se alcanzan las habilidades del personal.

Los recursos materiales serían los drones, que cumplan con el misionamiento encargado y con capacidad de tener mejoras durante su vida útil; simultáneamente, se puede implementar un laboratorio para el desarrollo de conocimientos propios, buscando la independencia tecnológica.

La necesidad del empleo de drones en la Marina de Guerra es evidente, y se está realizando el esfuerzo para incorporarlos en los planes institucionales, con la finalidad de reducir la brecha de capacidades existentes.

Referencias

1. Arnáez B, E. (2015). *Enfoque práctico de teroría de robots*. Editorial Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. (Pp.18-19).
2. Bravo, M. (2020). *China está comenzando a reemplazar los fuegos artificiales por drones*. https://dplnews.com/china-esta-comenzando-a-reemplazar-los-fuegos-artificiales-por-drones/ (03 de enero de 2020).
3. Harper, J. (2023). *US Navy task forces use slew of drones in recent operation to keep tabs on Iranian military assets*. https://defensescoop.com/2023/10/06/us-navy-task-forces-use-slew-of-drones-in-recent-operation-to-keep-tabs-on-iranian-military-assets/ (06 de octubre de 2023).
4. Hong, J. (2017). *El Pentágono ejecuta con éxito una prueba con 103 drones*. https://theobjective.com/tecnologia/2017-01-10/el-pentagono-ejecuta-con-exito-una-prueba-con-103-drones/ (10 de enero de 2017).
5. Infobae. (2024). *Cómo los drones se convirtieron en un arma eficaz y barata en los conflictos de Ucrania, Gaza y el mar Rojo*. https://www.infobae.com/america/mundo/2024/02/04/como-los-drones-se-convirtieron-en-un-arma-eficaz-y-barata-en-los-conflictos-de-ucrania-gaza-y-el-mar-rojo/ (04 de febrero de 2024).
6. Krähenmann, S. & Dvaladze, G. (2020). *Humanitarian concerns raised by the use of armed drones*. https://www.genevacall.org/news/humanitarian-concerns-raised-by-the-use-of-armed-drones/ (16 de junio de 2020).
7. Leslie, J. (s.f.). *What are military drones used for*. https://dronesurveyservices.com/what-are-military-drones-used-for/
8. Mizokami, K. (2023). *The Royal Navy Could Field the World's First Aircraft Carrier Drone Force*. https://www.popularmechanics.com/military/aviation/a45574095/worlds-first-aircraft-carrier-drone-force/ (25 de octubre de 2023).
9. Mohíno H, I. (2020). De las células a los bits. *Usos militares de la inteligencia artificial, la automatización y la robótica (IAA&R)*, (Pp.34-39).
10. NQDefense. (2023). *What is drone countermeasure system*. https://www.nqdefense.com/what-is-drone-countermeasure-system/ (15 de junio de 2023).
11. Pledger, T. (2023). *The Role of Drones in Future Terrorist Attacks*. Association of the United States Army. (Pp.1-3).
12. UMILES. (2023). *What is a drone and what is it for? Characteristics and functions*. https://umilesgroup.com/en/what-is-a-drone-and-what-is-it-for-characteristics-and-functions/ (28 de agosto de 2023).
13. Vincent, B. (2020). *Tech from Navy's drone task force could support Operation Prosperity Guardian*. https://defensescoop.com/2023/12/20/tech-from-navys-drone-task-force-could-support-operation-prosperity-guardian/ (20 de diciembre de 2020).

La guerra en el mar Negro: acciones y lecciones aprendidas

The war in the Black Sea: actions and lessons learned

Contralmirante Jorge Andaluz Echevarría. Egresó de la Escuela Naval del Perú en 1991. Es calificado en Guerra de Superficie, Armas de Superficie y Misiles. Ha seguido el Curso Básico de Estado Mayor, Curso de Comando y Estado Mayor, y el Curso Alto Mando Naval en la Escuela Superior de Guerra Naval, así como, cursos de Estrategia y Políticas de Defensa en el Centro de Estudios Estratégicos Hemisféricos de Defensa "Centro Perry" de la Universidad de Defensa de los Estados Unidos, Curso de Altos Estudios Estratégicos para Oficiales Iberoamericanos en el Centro Superior de Estudios de la Defensa Nacional de España y Curso de Comandante del Componente Marítimo de la Fuerza Combinada del U.S. Naval War College. Ha completado los estudios de la Maestría en Ciencias Políticas con mención en Relaciones Internacionales en la Pontificia Universidad Católica del Perú. Posee los grados académicos de Bachiller en Ciencias Navales, Magister en Estrategia Marítima y Magister en Política Marítima de la Escuela Superior de Guerra Naval. Durante su servicio a bordo, fue Oficial de Artillería de Control de Tiro, Oficial de Misiles, Oficial de Electricidad, Jefe del Departamento de Logística y Jefe del Departamento de Armamento, en el B.A.P. *Ferré*, en el B.A.P. *Villavicencio* y en el B.A.P. *Mariátegui*. Ha sido Segundo Comandante y Comandante del B.A.P. *Quiñones*. Asimismo, se ha desempeñado como Jefe de los Negociados de Evaluación, Doctrina y Entrenamiento en la Comandancia General de Operaciones del Pacífico y, como Oficial Enlace ante la Comandancia de las Fuerzas de las Flotas de la Marina de los Estados Unidos. Ha sido Segundo Comandante de la Estación Naval "El Salto", Sub–Jefe de la Escuela de Guerra de Superficie, Oficial Secretario en la Dirección de Intereses Marítimos, Jefe de la 1ra. Sección en la Secretaría de la Comandancia General de la Marina. Oficial Secretario y Comunicaciones en la Inspectoría General de la Marina, Oficial Secretario en el Estado Mayor General de la Marina, Sub-Secretario en la Secretaría de la Comandancia General de la Marina y Sub-Director de la Escuela Naval del Perú. En el 2019, el gobierno le confiere el ascenso al grado de Contralmirante y lo nombra como Director de la Escuela Superior de Guerra Naval. En el 2021 se desempeñó como Director de la Escuela Naval del Perú y posteriormente, es nombrado Comandante de la Fuerza de Superficie, el año 2023 fue designado como Director de Salud de la Marina. En el 2024 es designado como de Jefe del Estado Mayor de la Comandancia General de Operaciones del Pacífico.

Resumen: El presente artículo explora el papel de la flota rusa del Mar Negro durante el conflicto en Ucrania, destacando tanto las acciones estratégicas como las lecciones aprendidas. A pesar de la superioridad inicial y los esfuerzos significativos por reforzar su capacidad naval en la región, Rusia ha enfrentado desafíos notables debido a las tácticas innovadoras de Ucrania, incluido el uso eficaz de drones y tecnologías no tripuladas. Las limitaciones impuestas por la Convención de Montreux y las respuestas tácticas de Ucrania han forzado a la flota rusa a una postura más defensiva. El artículo analiza en detalle las operaciones militares, los cambios en las tácticas navales y terrestres, y el impacto de las sanciones comerciales en la estrategia militar rusa. También se evalúa cómo las nuevas tecnologías y estrategias

han alterado el equilibrio de poder en el Mar Negro, ofreciendo lecciones críticas para futuras operaciones militares en entornos similares.

Palabras claves: Ámbito militar, misión, sensores.

Abstract: *This article explores the pivotal role of the Russian Black Sea fleet in the conflict in Ukraine. It highlights strategic maneuvers and key insights. Despite initial superiority and efforts to strengthen its naval capabilities in the region, Russia has encountered significant obstacles due to Ukraine's innovative tactics, including the effective use of drones and unmanned technologies. The limitations imposed by the Montreux Convention and Ukraine's tactical responses have compelled the Russian fleet to adopt a more defensive posture. The article delves deeply into the military operations, the shifts in naval and terrestrial tactics, and the impact of trade sanctions on Russia's military strategy. The article also assesses how new technologies and strategies have altered the balance of power in the Black Sea, offering critical insights for future military operations in similar environments.*

Keywords: *Military mission, sensors.*

Habiéndose cumplido el mes pasado dos años del inicio de la eufemísticamente denominada por el presidente ruso Vladimir Putin "operación militar especial" en Ucrania, a lo largo del mundo y, especialmente, en los centros de pensamiento militar, en las escuelas de posgrado militar, en los estados mayores y en los servicios de inteligencia se han identificado una serie de hechos y circunstancias que, a la postre, se identifican como lecciones aprendidas; las mismas que han llevado a determinar, en los niveles estratégicos, la enorme importancia de la producción en masa de la industria de la defensa, el enorme impacto que supone el mal cálculo de los líderes políticos, la necesidad del establecimiento de alianzas, y el propio efecto negativo en la economía que generan las sanciones comerciales.

En el nivel operacional, nunca antes ha quedado en evidencia, para ambas partes, que las campañas deben ser producto de una adecuada interrelación entre fines y medios. Ni Rusia tenía a sus fuerzas lo suficientemente entrenadas para alcanzar los objetivos operacionales planteados en febrero del 2022, ni Ucrania tenía los medios para alcanzar los objetivos planteados en la contraofensiva del verano europeo el 2023. Ambas operaciones fueron un fracaso no tanto por la concepción misma, sino por no contar con los recursos adecuados para conseguir objetivos muy ambiciosos. El plano táctico abre el debate de la cada vez menos influencia como "game changers" de las grandes plataformas, puesto que, a la fecha, ni los tanques ni las aeronaves, ni los

grandes buques han sido determinantes; por el contrario, los drones, los vehículos no tripulados tanto aéreos como marinos, la munición merodeadora, la munición guiada disparada por la artillería, las minas y la realidad virtual se han convertido en el factor clave a nivel táctico.

En ese orden de ideas, y a pesar de ser un conflicto eminentemente terrestre, con limitada participación de las fuerzas aéreas, resulta oportuno analizar el papel que la flota rusa del mar Negro ha jugado y viene jugando a lo largo del conflicto, e identificar algunas lecciones en los niveles operacional y táctico. En ese sentido, empezaremos por manifestar la enorme superioridad de la flota rusa en comparación con la ucraniana, que al inicio de las hostilidades contaba con unidades de escaso valor militar. La flota rusa del mar Negro, posterior a su limitado papel en la guerra contra Georgia el 2008, tuvo un renacimiento entre los años 2011 y 2020, habiendo jugado no solo un papel importante en la toma de Crimea el 2014, sino también en la proyección del poder naval que Rusia llevó a cabo en el Mediterráneo oriental en apoyo al Gobierno sirio de Bashar Al Assad. La anexión de Crimea le dio un nuevo impulso, permitiendo que, junto con la flotilla del mar Caspio y a partir de los canales que unen estos mares, proteja no solo el flanco sur de la Rusia europea, sino que permita su proyección hacia el Mediterráneo. Fue así que, el ambicioso plan ruso de repotenciar su flota del mar Negro se puso en marcha, no sin antes tener complicaciones producto de las sanciones comerciales que sobrevinieron a la invasión de Crimea. Esta situación no solo impidió el acceso a equipos y tecnología occidentales, sino a la adquisición de un nuevo tipo de buque; tal fue el caso de la unidad de asalto anfibio de la clase *Mistral*, que, prácticamente en pruebas, fue confiscada por el Gobierno francés y posteriormente vendida a Egipto.

Bajo las circunstancias antes descritas, entre el 2018 y 2022 la flota rusa del mar Negro recibió cuatro unidades del proyecto 22160, las mismas que, a pesar de su poco desplazamiento (1700 t a plena carga), tienen la capacidad de efectuar ataques a territorio enemigo en profundidad gracias al uso del sistema de misiles Kalibir. Asimismo, en ese mismo periodo de tiempo, cuatro corbetas del proyecto 21631 y dos del proyecto 22800, de reciente construcción, que cuentan con el mismo sistema de misiles, fueron asignadas a la misma flota. A todo esto, habría que agregar las tres fragatas del proyecto 11356, que, con menos de diez años de construidas, ya operaban en el mar Negro; al menos seis submarinos de propulsión convencional de la clase *Kilo*; así como la existencia de unidades más antiguas, entre ellas el crucero *Moskva*. Esto hacía de la flota rusa del mar Negro, una considerable expresión

del poder naval, materializada aproximadamente por cincuenta unidades de superficie, submarinas, anfibias, de apoyo logístico y de inteligencia.



No obstante esta superioridad, la flota rusa del mar Negro ha sido incapaz de explotar esta ventaja, habiendo pasado de una postura ofensiva a una defensiva en pocos meses. Pero ¿a qué se debe que tamaña superioridad no haya sido explotada? Una de las respuestas radica en el hecho de la inteligente utilización por parte de Ucrania de una estrategia de negación del uso del mar en el nivel operacional y de la utilización en el nivel táctico de drones de superficie y aéreos cargados de explosivos, que han suplido la falta de una flota. Esta capacidad le ha permitido atacar a los buques rusos no solo en el mar, sino en puerto, o inclusive en los diques mientras hacían su mantenimiento programado, originando que la flota rusa se aleje de Sebastopol y se guarezca en puertos más alejados. Esta situación se complica aún más para Rusia, puesto que, de acuerdo a la Convención de Montreux, Turquía ha cerrado el acceso al Bósforo a los buques de guerra, por lo que está impedida de trasladar unidades de otras flotas para reemplazar las considerables pérdidas sufridas a la fecha, producto de una serie de acciones que, hasta el mes de diciembre pasado, se describen en la Tabla 1.

Tabla 1

Acciones militares en el mar Negro

FECHA	ACCIONES
Abril 2022	• El crucero ruso *Moskva* pasó cerca de la isla de las Serpientes mientras intentaba tomarla por la fuerza. • A pesar de la pérdida de la isla, un soldado ucraniano desafió al *Moskva*, generando una victoria moral para Ucrania. • En abril, Ucrania utilizó dos misiles Neptune para atacar y hundir al *Moskva*, el buque insignia de la flota rusa del mar Negro. • Luego se descubrió que el *Moskva* estaba desprevenido y poco alistado ante el ataque ucraniano, lo que llevó a su hundimiento. • Después del hundimiento del *Moskva*, Rusia retiró la mayor parte de su flota a Sebastopol. El mar Negro experimentó una relativa tranquilidad con los barcos rusos, que desempeñaron, principalmente, un papel de reaprovisionamiento. • Ataques de misiles ucranianos al puerto de Berdiansk impactaron en un buque de asalto anfibio clase *Raptor* y en el buque de desembarco *Saratov* de la clase *Alligator*, dañando a otros dos barcos de desembarco clase *Ropucha*.

Junio 2022	• Ucrania ataca y hunde el remolcador ruso *Vasiliy Bekh*, a través de una combinación de drones aéreos y misiles antibuque disparados desde costa.
Septiembre 2022	• En septiembre, Ucrania utilizó misiles crucero storm shadow, proporcionados por el Reino Unido, para atacar submarinos rusos en Sebastopol, así como el cuartel general de la flota del mar Negro. Este ataque, probablemente, llevó a Rusia a trasladar sus submarinos fuera de Sebastopol.
Octubre 2022	• Ucrania comenzó a utilizar drones marítimos. • En ese mes, un dron, que parecía ser ucraniano y construido con partes de una moto acuática, llegó a la costa en Crimea. • Hacia finales de octubre, Ucrania empleó nueve drones para atacar Sebastopol, lo que llevó a Rusia a retirarse, temporalmente, de un acuerdo de exportación de granos mediado por Turquía y las Naciones Unidas. Rusia se reincorporó pocos días después. • El nuevo buque insignia de la flota del mar Negro, la fragata *Almirante Makarov*, resultó dañado en el ataque del 29 de octubre por drones aéreos y de superficie. • Ucrania también atacó el puente de Kerch, que conecta Crimea con Rusia. Aunque Rusia atribuyó el ataque a una bomba de camión, expertos forenses marítimos sugirieron la posible participación de vehículos no tripulados de superficie.
Noviembre 2022	• Después de los ataques en Sebastopol, Rusia retiró su flota de la ciudad portuaria y la envió a Novorossiysk para evitar los ataques de drones ucranianos. En el mismo mes, Ucrania inició una campaña de financiamiento colectivo para comprar 100 drones marítimos adicionales.
Diciembre 2022-febrero 2023	• Durante el invierno, al entrar en el segundo año de la guerra, el mar Negro, en su mayoría, permaneció sin incidentes. • En enero, hubo un ataque ruso en el que se lanzaron misiles desde el mar Negro, resultando en la muerte de 40 personas. • A pesar de este ataque, en general, Rusia mantuvo sus barcos alejados de la costa ucraniana por temor a los misiles antibuque y los ataques de drones. • Para el primer año de la guerra, la flota del mar Negro rusa había perdido su buque insignia, un buque de suministros y un buque de desembarco.
Marzo-junio 2023	• El 18 de marzo, canales de Telegram rusos informan de explosiones en Sebastopol. • El 22 de marzo, se informa de otro ataque de vehículos marítimos no tripulados (USV) ucranianos en Sebastopol. • El Gobernador de Sebastopol, Mikhail Razvozhaev, afirma que drones de superficie atacaron la ciudad el 24 de abril y reporta otro ataque el 1 de mayo. • El 24 de mayo, tres drones ucranianos atacaron el buque de inteligencia ruso *Ivan Khurs.* • Se informa que fuentes rusas afirman que el buque de inteligencia *Priazovye* de la clase *Vishnya* fue atacado por drones ucranianos. • A pesar de los ataques de drones ucranianos, el mar Negro permanece relativamente tranquilo. Ucrania continúa exportando desde sus tres puertos bajo el acuerdo de granos.

Julio 2023	• Rusia se retira del acuerdo de granos, argumentando que no recibió su parte del acuerdo. • La retirada de Rusia del acuerdo de granos genera tensiones en el mar Negro y en los puertos fronterizos. • Rusia anuncia que tratará a los buques comerciales que se dirijan a Ucrania como potencialmente portadores de armas. • Moscú inicia un bombardeo en Odesa como parte de las acciones de respuesta.
Agosto 2023	• El 4 de agosto, un dron ucraniano con 450 kilogramos de explosivos ataca el buque de desembarco *Olenegorskiy Gornyak* de la clase *Ropucha*, causándole daños graves. • Al día siguiente, un dron ucraniano impacta y daña el petrolero ruso *SIG*. • El 18 de agosto, un vehículo marítimo no tripulado (USV) ucraniano ataca el transporte de armas ruso *Sparta-IV.* • Con el colapso del acuerdo de granos, Ucrania establece un corredor humanitario para que los buques comerciales viajen hacia y desde los puertos ucranianos. Aunque el corredor ve el paso de barcos, es en menor escala en comparación con el acuerdo de granos.
Septiembre 2023	• En septiembre, los ataques ucranianos a activos rusos aumentan, mientras que Rusia continúa su bombardeo de Odesa. • Entre el 13 y el 14 de septiembre, Ucrania ataca Sebastopol, así como al petrolero ruso *Yaz* y al transporte de armas *Ursa Major*. También, ataca la corbeta de misiles *Samum* de la clase *Bora*. • Estos ataques, junto con los ocurridos el 20 y 22 de septiembre, pusieron a Rusia a la defensiva. • El ataque del 22 de septiembre en Crimea resulta en la muerte de 33 oficiales rusos. Ucrania, inicialmente, afirma que el Comandante de la flota del mar Negro, Almirante Viktor Sokolov, murió en el ataque. Sin embargo, apareció en un video ruso al día siguiente. • El ataque también daña un buque de desembarco, el *Minsk,* de la clase *Ropucha* y un submarino, el *Rostov-on-Don*, de la clase *Kilo*.
Octubre 2023	• A principios de octubre, el Ministro de Estado para las Fuerzas Armadas del Reino Unido, James Heappey, menciona una “derrota funcional” de la flota rusa del mar Negro. • Rusia traslada nuevamente su flota del mar Negro de Sebastopol a Novorossiysk, incluyendo los buques *Almirante Makarov* y *Almirante Essen*, junto con cinco buques de desembarco y tres submarinos. • El 12 de octubre, Ucrania afirma que Rusia ha perdido 20 buques. • El 12 de octubre, Radio Free Europe informa que el buque ruso *Pavel Derzhavin* resultó dañado cerca de Sebastopol. • Se informa que Rusia agregó dos nuevas fragatas y un submarino a su flota del mar Negro. Además, anuncia patrullajes en el mar Negro debido a la presencia de Estados Unidos en el Mediterráneo. • Estados Unidos, que ha mantenido un grupo de ataque de portaviones en el Mediterráneo desde diciembre de 2021, en respuesta a la invasión de rusa de Ucrania, traslada el grupo de portaviones al este del Mediterráneo como parte de la respuesta al conflicto entre Israel y Hamás.

Noviembre 2023	• Ucrania continúa sus ataques con drones marítimos hacia objetivos rusos, especialmente en Crimea. • Rusia afirma derribar drones ucranianos, incluyendo seis el 2 de noviembre. • Ataques ucranianos impactan en el astillero Zaliv en Kerch, posiblemente dañando un buque ruso recién construido. Se informa que misiles SCALP suministrados por Francia podrían haber sido utilizados en el ataque. • El Presidente Zelenskyy, en sus declaraciones presidenciales, agradece a las fuerzas ucranianas por dirigir el ataque al astillero de Kerch. • Se especula que el buque dañado podría ser el crucero portamisiles *Askold*. • El 10 de noviembre, Ucrania afirma haber impactado en dos lanchas de desembarco rusas adicionales con drones marítimos.
Diciembre 2023	• 26 de diciembre, la Fuerza Aérea de Ucrania ataca al *Novocherkassk*, un importante buque de desembarco ruso en Feodosia, al sur de Crimea. Múltiples explosiones e incendios sugieren la detonación de municiones a bordo. Autoridades rusas no confirman la pérdida del buque, pero admiten la muerte de al menos una persona.



Ahora, analizando los típicos objetivos que una flota busca alcanzar para contribuir al esfuerzo de la guerra, Rusia intentó usar el poder naval como un elemento integral con poco éxito; si bien ha lanzado misiles contra blancos en tierra, estos han ido disminuyendo a medida que ha ido sufriendo bajas en buques y a causa del incremento de la amenaza que representan los misiles antibuque basados en tierra, los drones de superficie cargados de explosivos, así como los drones y misiles "señuelos" usados para saturar las defensas antiaéreas. Por otro lado, Rusia no ha podido efectuar operación anfibia alguna, que, de haberse llevado a cabo con éxito, hubiese supuesto un golpe de efecto importantísimo en el desarrollo de las operaciones, sobre todo, si esto permitía la captura de Odesa, el puerto ucraniano de mayor importancia. Hay que recalcar que la flota rusa del mar Negro tenía una considerable capacidad anfibia, casualmente implementada como un elemento clave de proyección de su poder naval hacia los países ribereños. Asimismo, intentó estrangular el comercio marítimo ucraniano, que, si bien es cierto, tuvo un éxito relativo al

comienzo, Ucrania se las ha ingeniado para continuar con la exportación del grano, gracias a un acuerdo auspiciado por Turquía. No obstante, al haberse retirado del acuerdo, Rusia ha mostrado poca o nula predisposición de atacar buques mercantes que izan banderas de terceros países.

Las circunstancias han determinado que una combinación de plataformas de superficie no tripuladas, misiles antibuque basados en tierra y minas navales pueden negar la capacidad de ejercer el control del mar de una fuerza naval superior, al menos en un relativo espacio marino confinado; aun así, las lecciones aprendidas de las operaciones que se llevan a cabo en el mar Negro, no necesariamente son universales. En aguas abiertas, algunos aspectos de las innovativas acciones implementadas por los ucranianos pueden no ser efectivas. En este escenario, los buques pueden operar a distancias más seguras del lanzamiento de misiles basados en tierra, de las plataformas de superficie no tripuladas, así como de las minas. Sin embargo, a lo largo de la historia, la mayor cantidad de batallas navales se han llevado a cabo en espacios relativamente cercanos a la costa. Otro aspecto a considerar es el verdadero estado de alistamiento de las unidades al momento de ser atacadas; en el papel, se suponía que las unidades de la flota rusa del mar Negro tenían capacidades suficientes para hacer frente a las amenazas que se les presentaba. Pero se han mostrado prácticamente incapaces de enfrentarlas. Por el contrario, la fuerza de tarea de la Marina de los Estados Unidos de América, que viene operando junto con unidades británicas y europeas en un espacio marítimo confinado, cerca de las costas dominadas por los hutíes en el mar Rojo, ha podido neutralizar todos los ataques hacia ellos. Drones aéreos y misiles antibuque, tanto de crucero como balísticos, han sido o engañados, mediante la utilización eficiente de la guerra electrónica, o derribados, mediante la utilización de misiles de mediano y largo alcance y cañones de defensa puntual. Si bien es cierto, han sido impactados algunos buques mercantes, ningún buque de guerra ha sufrido daño alguno, a pesar de los continuos ataques de que son objeto. A pesar de ello, las críticas vienen del lado de la poca eficiencia en tales acciones, más aún cuando se evidencia la utilización de misiles antiaéreos, que cuestan millones de dólares para derribar drones, cuyo precio alcanza unos pocos miles.

Resulta oportuno ahora analizar qué ha hecho la flota rusa del mar Negro ante estas circunstancias. ¿Se ha adaptado al reto que inteligentemente Ucrania le ha planteado? Esta adaptación, ¿ha permitido contribuir ostensiblemente al esfuerzo de guerra? Efectivamente los rusos ya han tomado medidas y posiblemente adopten otras más. Sabiendo la amenaza que

representan los drones de superficie, han establecido medidas, tales como la instalación de redes y barcazas alrededor de sus unidades en puerto; están bombardeando lugares y almacenes donde se sospecha se producen, preparan y almacenan los drones; están utilizando patrulleras y helicópteros como una suerte de piquetes radar contra los drones, localizándolos y destruyéndolos a corta distancia con lanza granadas y/o ametralladoras pesadas.



El despliegue permanente de unidades aéreas de patrullaje marítimo parece no haber sido implementado, más aún ante el derribo de valiosas aeronaves AWACS Beriev A50 a casi 200 km del frente de batalla y sobre el mar de Azov. Esta condición ha limitado tener a Rusia la conciencia situacional del mar Negro al menos 24/7. En lo que sí ha podido tener un éxito relativo es en, al menos, proteger los puestos de comando y bases navales en Crimea gracias a la implementación de patrullas aéreas de combate, que han contribuido a derribar los misiles de crucero disparados por Ucrania. Esta táctica relativamente nueva radica en que, una vez detectados los misiles por radares en tierra, las aeronaves son vectoreadas hacia ellos tal como si fueran otras aeronaves, para derribarlos con sus misiles aire-aire. Ahora bien, estas medidas no han tenido un impacto considerable en el nivel operacional. Una operación anfibia en las costas ucranianas se torna cada vez más inverosímil. Con dificultades, Ucrania aún continúa utilizando un corredor marítimo para exportar su grano, y la flota rusa del mar Negro cada vez se aleja más de zonas litorales, limitándose a efectuar marginalmente ataques con misiles de largo alcance contra objetivos en tierra, pero no tiene el control del mar Negro, ni ha proyectado su poder naval como importante elemento en el esfuerzo de guerra. Ha pasado de una postura ofensiva a una más bien defensiva.

¿Qué lecciones podemos obtener a la fecha de lo que actualmente está ocurriendo en el mar Negro? Primero, que las operaciones navales en aguas litorales se han convertido en más complejas para el poder naval que tiene la iniciativa. Enfrentar simultáneamente drones de superficie y aéreos con explosivos, drones y misiles de señuelo que saturan las defensas, misiles antibuque basados en tierra y minas, requiere no solo de un alto nivel de alistamiento, sino de un alto nivel tecnológico, que permita la discriminación oportuna de la amenaza y hacer más eficiente el uso de los medios. Por primera vez en la historia de la guerra naval, se está usando simultáneamente todos estos recursos, mezcla de elementos asimétricos y convencionales. Solamente un poder naval con los recursos logísticos, como los que cuenta la Marina de los Estados Unidos de América, podría hacer frente a ello, aunque aún no de manera eficiente. Queda aún pendiente la implementación o utilización efectiva de recursos más eficientes para enfrentar esta amenaza simultánea, tales como los cañones laser o los UAV embarcados.

En segundo lugar, a pesar de poder contar con una enorme superioridad, cada vez se torna más difícil controlar los espacios marítimos para un poder naval, al menos en aguas ribereñas. Pareciera que el desarrollo tecnológico y los bajos costos de una serie de plataformas que pueden ser puestas en producción con facilidad, permite acortar la brecha tecnológica y logística ante la superioridad del adversario y, asimismo, pareciera que las épocas en las que incluso en aguas litorales se ejercía plenamente el control del mar, son cosas del pasado. No obstante, esto no se presume pueda ocurrir en espacios abiertos oceánicos, pero tampoco se puede soslayar el hecho de que toda operación naval en altamar debería tener acciones consecuentes en los espacios litorales.

El planeamiento, el presupuesto institucional y su impacto en los roles estratégicos

Institutional planning and budgeting, and their impact on strategic roles

Contralmirante Gonzalo Carrera Mazuelos. Ingresó a la Escuela Naval del Perú en el año 1986, y egresó en diciembre de 1990 como Alférez de Fragata. Es calificado en guerra de superficie e ingeniería naval. Ha seguido los cursos Básico de Inteligencia, Básico de Estado Mayor, Comando y Estado Mayor y Alto Mando. Tiene una maestría en Ingeniería Naval obtenida en la Universidad de Sao Paulo, Brasil, así como la maestría en Estrategia Marítima y en Política Marítima de la Escuela Superior de Guerra Naval. Durante su carrera naval como oficial subalterno y oficial superior, ha prestado servicio en diferentes unidades y dependencias, como el B.A.P. *Mariátegui*, Escuela Naval del Perú, Estado Mayor General de la Marina, Servicio Industrial de la Marina-Callao, Comandancia de la Cuarta Zona Naval, Segundo Comandante del B.A.P. *Bolognesi*, Comandante del ex B.A.P. *Mollendo*, Comandante del B.A.P. *Palacios*, Agregado Naval del Perú en la República Federativa de Brasil y Director del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Naval–CITEN. En el año 2019, asciende al grado de Contralmirante, con el que ocupa los cargos de Director de Alistamiento Naval (2019-2020), Director de la Escuela Superior de Guerra Naval y Director General de Educación de la Marina (2021), Director Ejecutivo de la Dirección General del Material de la Marina (2022-julio 2023) y, en agosto del 2023, asume el cargo de Sub Jefe del Estado Mayor General de la Marina.

Resumen: En un mundo en constante cambio, donde las instituciones enfrentan retos dinámicos y complejos, es crucial comprender la importancia que tiene el planeamiento estratégico administrativo (PEA) para cualquier organización. Tal como dice Steiner: "La planificación estratégica está intrínsecamente entrelazada en todo el tejido de la gestión; no es algo separado y distinto del proceso de gestión…"[1]. En la Marina de Guerra del Perú (MGP), el PEA "es conducido por el Estado Mayor General de la Marina"[2], y se alinea con los sistemas de planificación estratégica a nivel nacional, establecidos por el Centro de Planeamiento Estratégico Nacional (CEPLAN). Al ser el PEA un proceso fundamental para potenciar la eficiencia y efectividad de los procesos de gestión y consecución de objetivos,

1 Steiner, G.A. (1979). *Strategic Planning*. The Free Press. ISBN 0-02-931110-1

2 *Departamento de Planeamiento, Proyectos y Doctrina del Estado Mayor General de la Marina (2013). Un solo Norte, el Deber; tan solo un Rumbo, el Honor. Una guía para el Marino con visión de futuro. Departamento de Planeamiento, Proyectos y Doctrina del Estado Mayor General de la Marina, p. 7.*

que se ven reflejados en el cumplimiento de la misión de la MGP, el presente artículo tiene como propósito concientizar al lector sobre la importancia vital de la relación entre el proceso y productos del planeamiento estratégico y el presupuesto como recurso; así como la repercusión de dicha relación sobre las capacidades que permiten a la MGP ejecutar sus roles estratégicos institucionales (RR. EE. II.). Por tanto, la primera parte de este artículo explica las características principales del PEA a nivel del Estado, el PEA en la MGP y cómo estos dos se encuentran alineados. La segunda parte presenta una explicación general de la interdependencia de los recursos institucionales, la importancia del eficiente planeamiento y administración del presupuesto institucional, que solventa el mantenimiento y los proyectos de inversión, y cómo estos últimos impactan de manera directa e indirecta a los RR. EE. II. Finalmente, se presentan conclusiones que refuerzan el propósito explicado líneas arriba.

Palabras clave: Planeamiento Estratégico Administrativo (PEA), presupuesto institucional, roles estratégicos institucionales, Centro de Planeamiento Estratégico (CEPLAN).

Abstract: *In today's rapidly evolving business landscape, where institutions are facing dynamic and complex challenges, strategic planning is more crucial than ever. As Steiner aptly observed, "Strategic planning is inextricably linked to the fabric of management. It is not a separate or distinct process from management." In the Peruvian Navy (MGP), the PEA is managed by the Navy General Staff and aligns with the national strategic planning systems established by the National Strategic Planning Center (CEPLAN). Given that the PEA is a fundamental process for enhancing the efficiency and effectiveness of management and goal-achievement processes, which are reflected in the MGP's mission fulfillment, this article aims to raise awareness about the importance of the PEA. It is important for the reader to understand the significance of the link between strategic planning processes and products and the budget as a resource. Furthermore, it is crucial to recognise the impact of this relationship on the capabilities that enable the MGP to fulfil its institutional strategic roles (RR. EE. II.). This article begins with an explanation of the main characteristics of the PEA at the state level, the PEA in the MGP, and how these two are aligned. The second part provides a general overview of the interdependence of institutional resources, the importance of efficient planning and budget administration, which covers maintenance and investment projects, and how these impact the RR.EE.II. In conclusion, the presented findings reinforce the aforementioned purpose.*

Keywords: *Strategic Planning, institutional budgeting, institutional strategies, Strategic Planning Center (CEPLAN).*

I. El planeamiento estratégico administrativo del Estado y de la Marina de Guerra del Perú

A continuación, se explicará brevemente en qué consisten ambos procesos de planeamiento, haciendo énfasis en cómo se alinea nuestra institución al sistema nacional.

1. El PEA del Estado

El Centro de Planeamiento Estratégico Nacional (CEPLAN) es una entidad del Estado peruano que ejerce una función rectora en el Sistema Nacional de Planeamiento Estratégico. Se encarga de liderar y coordinar el planeamiento estratégico, orientando el desarrollo sostenido y armónico del país. Entre sus principales tareas está la de formular, coordinar, efectuar el seguimiento y evaluar las estrategias y prioridades del Gobierno, con la finalidad de consolidar una visión de futuro compartida y concertada de los diferentes niveles y sectores del aparato estatal.

El CEPLAN es una pieza importante para la implementación de políticas y planes nacionales que estén alineados con las necesidades y objetivos de desarrollo a largo plazo de la nación, para lo cual, como parte del Sistema Nacional de Planeamiento Estratégico (SINAPLAN), ha elaborado el Planeamiento Estratégico de Desarrollo Nacional al 2050, documento rector de todo planeamiento que cualquier otra entidad del Estado decida desarrollar. De este plan decalan los planeamientos estratégicos sectoriales multianuales (PESEM), los planeamientos estratégicos institucionales (PEI) y los planeamientos operativos institucionales (POI).

a. Plan Estratégico de Desarrollo Nacional al 2050[3]

Este plan presenta una visión integral y a largo plazo para el desarrollo sostenible y estratégico del país. Se estructura en torno a varios ejes fundamentales, que incluyen la metodología de formulación del plan, el marco de referencia estratégico y el análisis del contexto global y latinoamericano. Además, contempla la situación actual del Perú y proyecta escenarios alternativos de largo plazo que podrían impactar en el desarrollo nacional.

El plan se centra en el desarrollo de capacidades humanas, la gestión sostenible del territorio, la competitividad y productividad

3 Centro Nacional de Planeamiento Estratégico. (2023). Perú - *Plan Estratégico de Desarrollo Nacional al 2050*. Gobierno del Perú. https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/5133337/Peru%20-%20Plan%20Estrategico%20de%20Desarrollo%20Nacional%20al%202050.pdf?v=1694719008

económica y la efectividad del Estado. También, establece proyecciones demográficas, ambientales, económicas y políticas que influirán en la configuración futura del país. La estrategia propone una imagen futura del territorio, que incluye la planificación de ciudades, comunicaciones y un sistema económico-productivo y ambiental sostenible.

b. Planeamiento Estratégico Sectorial Multianual (PESEM)[4] y Planeamiento Estratégico Institucional (PEI)[5]

El PESEM y el PEI son ambos instrumentos de planificación, pero con enfoques y alcances distintos. El PESEM involucra a múltiples actores del sector público y privado, busca un impacto a nivel nacional, se enfoca en definir la dirección estratégica de un sector específico del Gobierno a largo plazo (en nuestro caso el sector Defensa) y articula objetivos y acciones estratégicas que están alineados con políticas nacionales y el Plan Estratégico de Desarrollo Nacional.

Por otro lado, el PEI es un plan a nivel de una institución específica (en nuestro caso el Ministerio de Defensa), que abarca objetivos estratégicos y operacionales a mediano y corto plazo. Se enfoca en la gestión interna de la institución para cumplir con su misión y visión, considerando su entorno específico y recursos disponibles.

En resumen, el PESEM tiene un enfoque sectorial en un horizonte de tiempo de largo plazo con alcance nacional, mientras que el PEI está orientado al nivel institucional desde el corto hasta el mediano plazo, con repercusión propia a la institución que lo desarrolla.

c. Planeamiento Operativo Institucional (POI)[4]

El POI es un instrumento de gestión que se utiliza para la implementación concreta de la estrategia definida en el PEI de una entidad. A través del POI, las unidades ejecutoras o entidades planifican y programan sus actividades operativas y sus inversiones

4 Centro Nacional de Planeamiento Estratégico. (2023). *Guía Metodológica para el Planeamiento Estratégico Sectorial (PESEM)*. https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4088308/Gu%C3%ADa%20Metodol%C3%B3gica%20para%20el%20Planeamiento%20Estrat%C3%A9gico%20Sectorial%20-%20CEPLAN.pdf?v=1675432706

5 Centro Nacional de Planeamiento Estratégico. (2019). *Guía para el Planeamiento Institucional*. CEPLAN. https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1057135/Gu%C3%ADa-para-el-planeamiento-institucional-_26marzo2019w20200728-16199-13d0lk2.pdf

de manera detallada, con el fin de contribuir al logro de los objetivos estratégicos establecidos.

El POI está diseñado para asegurar la producción de bienes y servicios que contribuyan al cumplimiento de los resultados esperados del PEI. Este planeamiento operativo se realiza anualmente y está alineado con los objetivos y acciones estratégicas institucionales aprobadas en el PEI, asegurando que cada acción y recurso esté dirigido a la mejora continua y al logro de los resultados institucionales previstos. El POI, por lo tanto, es una herramienta clave para la ejecución efectiva y la evaluación del progreso de una entidad en relación con su estrategia a mediano plazo.

2. El planeamiento estratégico administrativo en la Marina de Guerra del Perú

a. Planeamiento estratégico administrativo de largo plazo[6]

Este proceso, en la MGP, se enfoca en establecer objetivos y estrategias a largo plazo para guiar la organización y funcionamiento de la institución. Este planeamiento considera el análisis del entorno, tanto interno como externo, para identificar riesgos y oportunidades, asegurando que la Marina se mantenga relevante y efectiva en el cumplimiento de los RR. EE. II. Además, integra la anticipación de escenarios futuros, la adaptación a cambios y la innovación, para cumplir con su misión y objetivos estratégicos de manera sostenible y eficiente. El Plan de Largo plazo (PLP) de la MGP contiene dos anexos que definen la visión de la institución a veinte años: (a) Estructura y Magnitud de Fuerzas y (b) Soporte Institucional. El PLP aprobado vigente es el "Plan de Largo Plazo 2020-2040".

b. Planeamiento estratégico administrativo de mediano plazo[6]

Este planeamiento en la MGP es un proceso que se centra en la definición de objetivos y metas a alcanzar en un horizonte temporal de mediano plazo, es decir a cinco años. Este proceso busca la adaptación y respuesta a cambios en el entorno, tanto a nivel nacional como internacional, asegurando que la institución mantenga su capacidad operativa y estratégica en línea con las necesidades de defensa y seguridad del país, tomando en

6 Marina de Guerra del Perú. (2019). *Doctrina y Política General de la Marina de Guerra del Perú (DOPOLMAR-21000)*. Callao: Estado Mayor General de la Marina.

consideración y encontrándose enmarcado en el PLP.

El Plan de Mediano Plazo (PMP) incorpora objetivos, medios, capacidades, entre otros que se encuentran en el PLP, y, por medio de una proyección presupuestal a cinco años, incluye aquellos proyectos de inversión, mantenimientos mayores y cambios institucionales, que, de acuerdo al análisis de la apreciación de mediano plazo, son realizables y alcanzables en ese horizonte de tiempo. Actualmente, el PMP en vigor es el que comprende el periodo de los años 2022 al 2026.

c. Plan Anual de Metas (PAM)[7]

El PAM es una herramienta de planificación y gestión que forma parte del PEA de la MGP, el cual incluye otros documentos como el PLP y el PMP. El PAM se enfoca en la ejecución de metas y objetivos específicos en un período de un año, es decir, en el corto plazo. Está integrado en un marco más amplio de planificación y presupuesto multianual llamado Programación Multianual y Asignación Presupuestaria Multianual, asegurando que las actividades anuales estén alineadas con los objetivos estratégicos de mediano y largo plazo de la institución. En adición, el PAM se relaciona con la asignación de recursos presupuestarios necesarios para su ejecución, siendo una parte clave del ciclo de planificación y gestión institucional.

d. Plan de Navegación

Es una nueva herramienta del sistema de planeamiento estratégico administrativo de la Marina, que se enfoca en el corto plazo. Este plan se centra en el cumplimiento de objetivos específicos realizables en el periodo de un año y decalan directamente del PMP.

3. Alineamiento del PEA del Estado y el PEA MGP

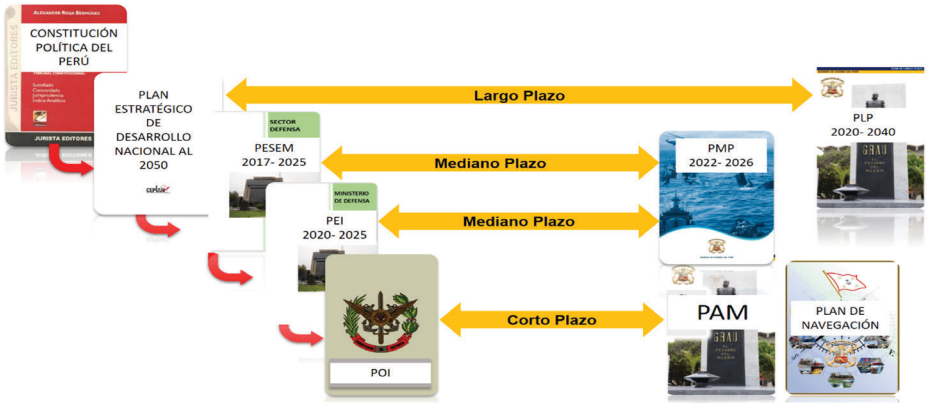
Como se ha indicado anteriormente, el planeamiento del sector público nacional y el planeamiento de nuestra institución son procesos paralelos que responden a diferentes necesidades. Sin embargo, al ser la MGP subordinada al sector Defensa, debe tomar como insumo de su análisis a los planes nacionales y del sector para alinear sus objetivos a aquellos del escalón superior.

En ese sentido, la Figura 1 muestra cómo los planes estratégicos administrativos institucionales se alinean con los planes nacionales.

7 Marina de Guerra del Perú. (2019). *Manual de Planeamiento, Programación y Presupuesto de la Marina (PPP-13206)*. Callao: Estado Mayor General de la Marina.

Figura 1

Alineamiento del Sistema Nacional de Planeamiento Estratégico y el de la Marina de Guerra del Perú



II. Los recursos institucionales y su impacto en los roles estratégicos

Por lo señalado anteriormente, se puede indicar que el PEA, en el cual se trazan objetivos focalizados para el cumplimiento de los RR. EE. II., necesita del financiamiento por parte del presupuesto público para lograr alcanzar dichos objetivos.

Los RR. EE. II., que definen el rumbo institucional de la MGP, son los siguientes:

1. Garantizar la independencia, soberanía e integridad territorial
2. Participar en el orden interno
3. Participar en el desarrollo nacional
4. Participar en el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres
5. Participar en la política exterior
6. Autoridad marítima[8]

1. Los recursos institucionales

El logro de los objetivos señalados en los planes de largo y mediano plazo, plan de navegación y plan anual de metas, impactan en el cumplimiento de los RR. EE. II., los cuales se soportan en los aspectos institucionales relacionados a los recursos[9], como son los siguientes: recursos humanos, recursos materiales y recursos organizacionales, los cuales, a su vez,

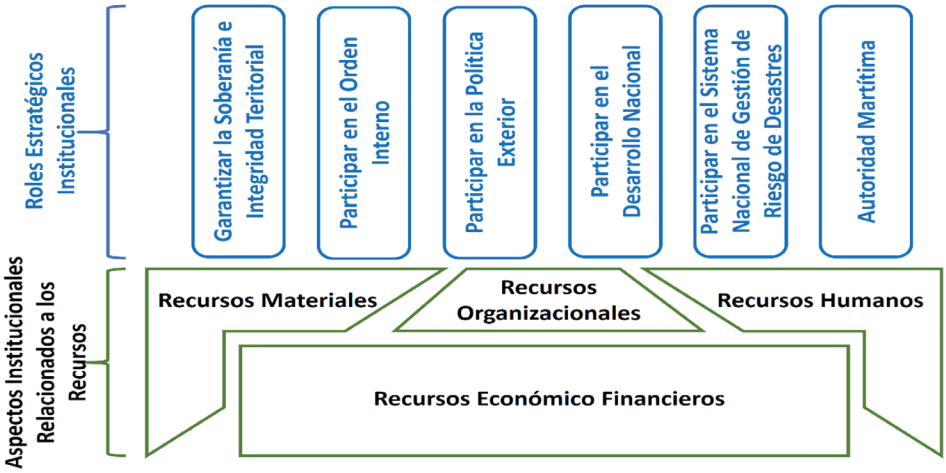
8 Perú (2012). *Decreto Legislativo que regula el fortalecimiento de las Fuerzas Armadas en las competencias de la Autoridad Marítima Nacional – Dirección General de Capitanías y Guardacostas* (DL Nro. 1147). https://www.sbn.gob.pe/documentos_web/normas_playas/decreto_legislativo_1147.pdf

9 Marina de Guerra del Perú. (2019). *Manual de Planeamiento, Programación y Presupuesto de la Marina (PPP-13206)*. Callao: Estado Mayor General de la Marina.

dependen para su realización de los recursos económico financieros, tal como se muestra en la Figura 2.

Figura 2

Interacción entre roles estratégicos y recursos institucionales



Como puede observarse en la Figura 2, el no cumplir con un rol o atender alguno de ellos en mayor o menor proporción que otros, no afecta al cumplimiento de los demás roles, es decir, estos son independientes entre sí; lo mismo sucede entre los recursos materiales y organizacionales, sin embargo, la ausencia de uno de estos dos últimos conduciría a la afectación de los seis RR. EE. II.

Del mismo modo, los recursos humanos soportan el correcto funcionamiento tanto de los roles como de los recursos materiales y organizacionales, quedando como soporte final los recursos económico financieros, sin los cuales todo el sistema se vería afectado de manera negativa.

Para comprender mejor la relación de los recursos y su impacto en los RR. EE. II., tomaremos como ejemplo los proyectos de inversión de tres futuras unidades: (a) buque multirrol (futuro reemplazo de nuestras fragatas misileras), (b) unidad PIAS *Ucayali* (a entregarse en setiembre 2024) y (c) patrullera oceánica OPV (futura unidad de altamar guardacostas).

Estas unidades en mención pertenecen a tres proyectos de inversión independientes entre sí, sin embargo, las tres tienen en común que dependen de los recursos económicos financieros para su construcción

y posterior mantenimiento y operación; asimismo, serán dotadas con los recursos humanos de la institución, y, cuando se entreguen a la MGP, pasarán a formar parte de los recursos materiales institucionales. Por otro lado, durante su operación emplearán el sistema de comunicación institucional y harán uso del sistema de abastecimiento logístico de víveres, repuestos, etc., los cuales forman parte de los recursos organizacionales de nuestra institución. Sin embargo, la diferencia operacional entre ellos está en los roles a los cuales servirán durante su misionamiento, el buque multirrol será la columna vertebral del rol "Garantizar la soberanía e integridad territorial", la Patrullera Oceánica pasará al servicio del rol de la "Autoridad Marítima", y finalmente la PIAS atenderá el rol de "Participar en el desarrollo nacional".

Es importante mencionar el caso excepcional del año 2023, en el cual, como producto de los esfuerzos institucionales, se logró concretar una asignación total de más de S/1800 millones de soles, asignación otorgada principalmente para los proyectos de inversión asociados a la reforma industrial a través del fortalecimiento de la industria naval. A continuación, se muestra un cuadro con los principales conceptos de gastos institucionales ejecutados entre los años 2019 al 2023.

2. Análisis del Presupuesto Institucional del periodo 2019–2023

Como se ha podido apreciar, los recursos económicos financieros constituyen una base importante del funcionamiento de la institución, y sirven como soporte para el eficiente cumplimiento de los RR. EE. II.

En ese sentido, y dada su relevancia, a continuación analizaremos cómo se ha efectuado la administración de este recurso en los últimos cinco años.

a. Presupuesto Institucional Modificado (PIM) del periodo 2019-2023

Del total del PIM asignado a la institución durante el periodo 2019-2023, se puede apreciar que son tres los principales conceptos de gasto: (a) "Personal y obligaciones sociales", es decir sueldos y pensiones del personal naval, el cual representa entre el **53% y 62%** del total del presupuesto recibido; (b) "Bienes y servicios", cuya asignación se encuentra en un ratio entre el 21% y 24% y (c) "Adquisición de activos no financieros", cuyo gasto representa entre un 17% y 22% del presupuesto total en el mismo periodo.

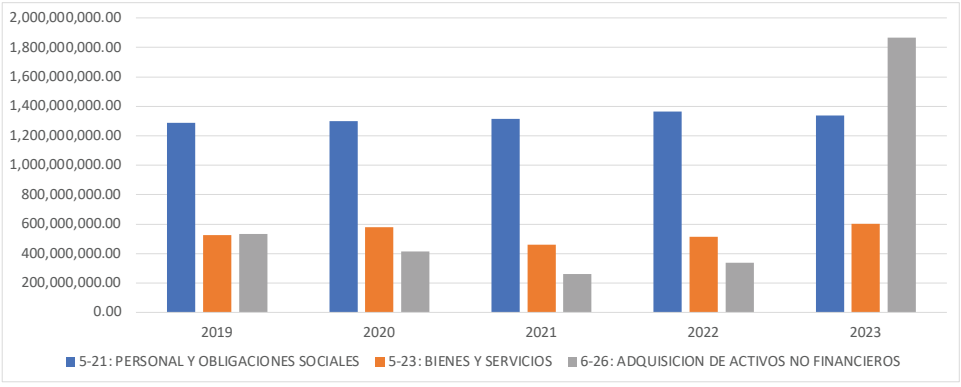
Respecto a lo mencionado en el párrafo anterior, cabe señalar

que la asignación económica en el rubro de bienes y servicios se ha mantenido en un margen entre los S/458 millones y S/578 millones de soles entre los años 2019 y 2022, sin embargo, para el año 2023 se alcanzaron los S/601 millones de soles; estos montos incluyen conceptos de gastos ineludibles, como son los servicios públicos, gastos de viáticos y traslados, mantenimiento de infraestructura de las dependencias, agregadurías, entre otros.

En el caso del financiamiento para la atención de los proyectos de inversión, la asignación ha sido variable entre los años 2019 al 2022, en el que se han ejecutado montos entre los S/262 millones y S/531 millones de soles, teniendo en consideración todas las fuentes de financiamiento.

Es importante mencionar el caso excepcional del año 2023, en el cual, como producto de los esfuerzos institucionales, se logró concretar una asignación total de más de S/1800 millones de soles, asignación otorgada principalmente para los proyectos de inversión asociados a la reforma industrial a través del fortalecimiento de la industria naval. A continuación, se muestra un cuadro con los principales conceptos de gastos institucionales ejecutados entre los años 2019 al 2023.

Figura 3
Distribución del presupuesto de la MGP por genéricas de gasto entre los años 2019 y 2023 (en soles)



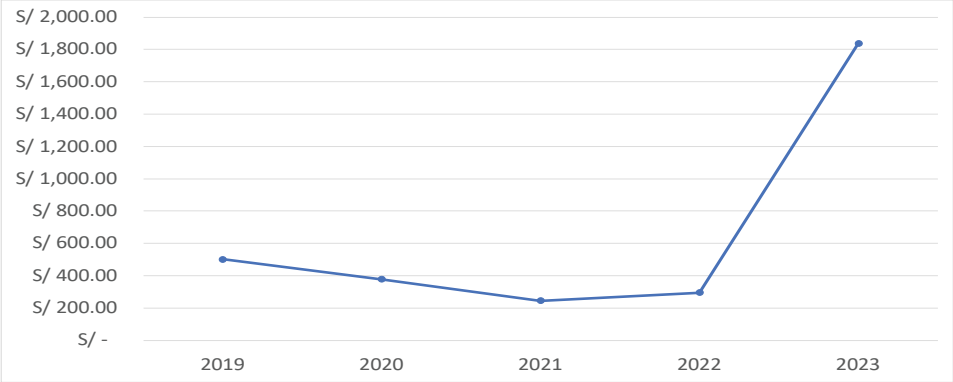
b. Presupuesto para mantenimiento de unidades y proyectos de inversión

Los montos totales asignados en la genérica de gasto "bienes y servicios", incluyen una serie de expendios que no están directamente relacionados a la atención del mantenimiento de unidades; por tal motivo, a continuación, analizaremos solamente las específicas de gastos orientados principalmente a repuestos y accesorios, suministros y servicios para mantenimiento. Estos conceptos sumaron para el año fiscal (AF)-2019, S/134 millones de soles, siendo menor en los años 2020 y 2021, que alcanzaron los S/119 y S/122 millones de soles, respectivamente, monto que se incrementó durante el año 2022 a S/138 millones de soles y siendo el año 2023 el monto de mayor asignación de ese quinquenio con un total de S/148 millones de soles.

En el caso del presupuesto asignado para los proyectos de inversión, este se obtiene de diversas fuentes de financiamiento, sin embargo, se debe resaltar que, la principal fuente de financiamiento para los proyectos es la de recursos determinados, que, en el quinquenio pasado, representaron una contribución del 42% del monto total del presupuesto asignado a proyectos de inversión, superando los S/850 millones de soles como asignación solamente en el año 2023; cabe recordar que los recursos económicos de esta fuente de financiamiento provienen de los ingresos por regalías que obtiene el Fondo para las Fuerzas Armadas y Policía Nacional, más conocido como Fondo de Defensa.

En cuanto a la tendencia de asignaciones por parte del Estado para proyectos de inversión, se ha visto un incremento sustancial en el último año, tal como se muestra en la Figura 4, siendo la asignación de S/500 millones de soles en el año 2019, que sufrió una baja entre los años 2020 al 2022 por la pandemia del covid-19, pero recuperándose de manera muy importante para el año 2023, cuando este monto casi se cuadriplicó, superando los S/1800 millones de soles. El total de fondos recibidos en este periodo asciende a S/3258 millones de soles, los cuales sirvieron para atender la ejecución y/o cierre de un total de 50 proyectos de inversión.

Figura 4
Evolución de presupuesto asignado para proyectos de inversión periodo 2019–2023 (en millones de soles)

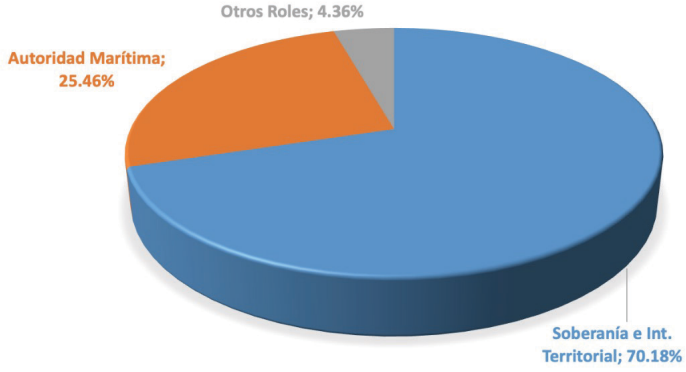


3. Principales proyectos de inversión financiados entre los años 2019-2023

La evolución positiva de la asignación presupuestaria, mencionada en los párrafos anteriores, responde al correcto planeamiento y seguimiento de la institución respecto a sus objetivos trazados. A continuación, se mostrará cómo se han invertido estos recursos económicos, es decir, qué impacto ha tenido este presupuesto en el incremento de capacidades y, por lo tanto, en el cumplimiento de nuestros roles estratégicos.

En el periodo 2019-2023, se han invertido alrededor de S/3000 millones de soles para financiar un total de cincuenta proyectos.

Figura 5
Distribución de recursos económicos destinados a proyectos de inversión por roles entre los años 2019–2023



Al respecto, es importante resaltar que los elevados porcentajes de concentración del presupuesto en los roles de soberanía e integridad territorial, así como de autoridad marítima, responden principalmente a la adquisición de medios nuevos, mantenimientos mayores de unidades navales, entre otros, que, al tratarse de tecnología militar, resultan ser más costosos.

Los principales proyectos de inversión que han recibido financiamiento en el periodo 2019-2023 son, entre otros:

a. Relacionados al rol de soberanía e integridad territorial:
- Construcción de unidades multirrol
- Construcción de unidades multipropósito
- Modernización de submarinos
- Modernización de fragatas misileras
- Adquisición de helicópteros ligeros SH-2G
- Construcción de unidades auxiliares logísticas
- Acondicionamiento del avión SIGINT
- Construcción de la nueva Base Aeronaval
- Construcción de la nueva Base Naval del Callao fases I y II
- Ampliación de capacidades de la Brigada Anfibia
- Ampliación de capacidades del Centro de Entrenamiento de Operaciones Especiales

b. Relacionados al rol de autoridad marítima:
- Construcción de patrulleras oceánicas (OPV)
- Construcción de patrulleras marítimas
- Construcción de lanchas de interdicción
- Mejoramiento de la capacidad de Control de Tráfico Marítimo del Callao (VTS)
- Incremento de capacidades del Sistema de Vigilancia hasta la Milla 50 y del Sistema de Búsqueda y Rescate Satelital (MEOSAR)
- Mejoramiento de los servicios de investigación oceanográfica-hidrografía
- Ampliación de la sede de la Dirección General de Capitanías y Guardacostas

c. Relacionados a otros roles y recursos institucionales:
- Construcción de la PIAS *Ucayali I* y *Ucayali II*
- Ampliación de capacidades del Centro Médico Naval (CEMENA)

- Proyectos de villas navales
- Ampliación de capacidades del Arsenal Naval
- Otros

Tomando en cuenta lo antes expuesto, se puede decir que, el eficiente planeamiento y gestión de los recursos institucionales son fundamentales para operativizar las capacidades requeridas, de tal forma de cumplir, de manera eficiente y efectiva, los RR. EE. II. En adición, se debe tener presente que los recursos económicos financieros son muy importantes, ya que soportan el ciclo virtuoso configurado por la relación entre recursos institucionales y los RR. EE. II.

III. Conclusiones

1. El planeamiento estratégico administrativo es muy importante para la óptima utilización de los recursos institucionales, asegurando que la ejecución del presupuesto se alinee con las prioridades estratégicas y los objetivos a largo y mediano plazo.

2. La integración del planeamiento estratégico administrativo con los planes y objetivos nacionales fortalece el nivel de eficiencia y la efectividad de la Marina de Guerra del Perú en el cumplimiento de sus roles estratégicos institucionales dentro del marco de desarrollo nacional.

3. El planeamiento estratégico administrativo permite identificar y destinar recursos económicos a los proyectos de inversión más relevantes, asegurando una asignación eficiente que contribuye al cumplimiento de los roles institucionales.

4. La planificación estratégica implica una evaluación proactiva de riesgos, permitiendo a la institución anticiparse y gestionar mejor los posibles desafíos.

5. La asignación presupuestal destinada a la reparación y mantenimiento de unidades navales se viene incrementando en los últimos años. Es por ello, que resulta sumamente importante efectuar un correcto planeamiento, así como establecer una debida priorización y ejecución de los recursos económicos recibidos.

6. El financiamiento de proyectos de inversión ligados principalmente a los roles de “soberanía e integridad territorial” y de “autoridad marítima”, han presentado en los últimos cinco años una asignación

combinada de más del 95 % del presupuesto destinado a proyectos de inversión, resaltando su importancia sobre los demás roles y recursos institucionales.

7. La Marina de Guerra del Perú, al centrarse en proyectos de inversión estratégicamente relevantes, no solo incrementa sus capacidades, sino también fortalece su contribución al desarrollo y a la seguridad nacional, reafirmando su rol esencial dentro del Estado, no solamente mediante la defensa nacional, sino aportando también a la economía con las construcciones navales, a través del plan nacional de fortalecimiento de la industria naval.

Referencias

1. Centro Nacional de Planeamiento Estratégico. (2023). *Perú - Plan Estratégico de Desarrollo Nacional al 2050*. Gobierno del Perú. https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/5133337/Peru%20-%20Plan%20Estrategico%20de%20Desarrollo%20Nacional%20al%202050.pdf?v=1694719008
2. Centro Nacional de Planeamiento Estratégico. (2023). *Guía Metodológica para el Planeamiento Estratégico Sectorial (PESEM)*. https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4088308/Gu%C3%ADa%20Metodol%C3%B3gica%20para%20el%20Planeamiento%20Estrat%C3%A9gico%20Sectorial%20-%20CEPLAN.pdf?v=1675432706
3. Centro Nacional de Planeamiento Estratégico. (2019). *Guía para el Planeamiento Institucional*. Gobierno del Perú. https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1057135/Gu%C3%ADa-para-el-planeamiento-institucional-_26marzo2019w20200728-16199-13d0lk2.pdf
4. Marina de Guerra del Perú. (2019). *Doctrina y Política General de la Marina de Guerra del Perú (DOPOLMAR-21000)*. Estado Mayor General de la Marina.
5. Marina de Guerra del Perú. (2019). *Manual de Planeamiento, Programación y Presupuesto de la Marina (PPP-13206)*. Estado Mayor General de la Marina.
6. Marina de Guerra del Perú. (2013). *Un solo Norte, el Deber; tan solo un Rumbo, el Honor. Una guía para el Marino con visión de futuro*. Departamento de Planeamiento, Proyectos y Doctrina del Estado Mayor General de la Marina.
7. Perú. (2012). *Decreto Legislativo que regula el fortalecimiento de las Fuerzas Armadas en las competencias de la Autoridad Marítima Nacional – Dirección General de Capitanías y Guardacostas* (D.L. n.º 1147). https://www.sbn.gob.pe/documentos_web/normas_playas/decreto_legislativo_1147.pdf
8. Steiner, G. A. (1979). *Strategic planning*. The Free Press. ISBN 0-02-931110-1.

La inteligencia artificial en la guerra naval

The application of artificial intelligence in naval warfare

Contralmirante Alberto Avilez Puertas. Ingresó a la Escuela Naval del Perú el 1 de marzo de 1986, y egresó con el grado de Alférez de Fragata el 17 de diciembre de 1990. Es calificado en guerra de superficie, armas de superficie y misiles. Ostenta la maestría en Seguridad Nacional por el Centro de Estudios Superiores Navales de la Armada de México. Durante su servicio, ha sido Comandante del B.A.P. *Mariátegui*, Director del Centro de Entrenamiento Táctico Naval, Agregado Naval a la Embajada del Perú en los Estados Unidos Mexicanos y Segundo Comandante del B.A.P. *Villavisencio*. El 2019, el Gobierno le confiere el ascenso al grado de Contralmirante, con el que ocupó los cargos de Director de Administración del Personal de la Marina, Inspector General de la Marina, Comandante de Operaciones Guardacostas, y con fecha 1 de enero del 2023, es nombrado Director General de Economía de la Marina.

Resumen: La inteligencia artificial (IA) ha revolucionado todos los aspectos de la vida humana, al ser empleada en actividades comerciales, de ciencia e ingeniería; es por ello que, en el ámbito militar se han desarrollado tecnologías basadas en (IA), que brindan un mayor conocimiento de la situación operacional y táctica del entorno, al analizar múltiples fuentes de información. En el ámbito naval, está tomando cada vez más importancia y es empleada en los sistemas de combate y en vehículos no tripulados, motivo por el cual, es importante reflexionar sobre su integración en nuestra institución.

Palabras clave: Inteligencia artificial (IA), operaciones navales, autonomía de sistemas, tecnología. vehículos no tripulados.

Abstract: *Artificial intelligence (AI) has transformed numerous aspects of human life, with its use extending to commercial, scientific, and engineering activities. It is for this reason that technologies based on AI have been developed for military use, providing greater operational and tactical situational awareness through the analysis of multiple sources of information. In the naval sector, AI is becoming increasingly important and is being used in combat systems and unmanned vehicles. It is therefore crucial to consider how it can be integrated into our institution.*

Keywords: *Artificial intelligence (AI), naval operations, autonomous systems, unmanned vehicles.*

Introducción

La inteligencia artificial (IA) está revolucionando todos los aspectos de la vida humana, desde brindar asistencia sanitaria hasta manejar drones para usos comerciales. La ciencia y la ingeniería han logrado avances sin precedentes en la producción de "máquinas inteligentes", que pueden aportar inmensos beneficios a las personas.

Asimismo, el impacto de la IA es tan amplio que, cualquier campo que carezca del salto tecnológico que la acompaña, seguramente se perderá las evoluciones científicas del futuro. Por esta razón, varios países han otorgado considerable importancia al desarrollo de la IA en usos militares y así tratar de mantener su superioridad en ese campo.

En esa línea de pensamiento, las tecnologías basadas en IA se pueden emplear en el ámbito militar para ejecutar misiones complejas y exigentes, especialmente en entornos hostiles e impredecibles; el escenario marítimo encaja perfectamente en este marco. Los entornos oceánicos a menudo no están debidamente cartografiados y son difíciles de navegar, y el uso de sistemas basados en IA para explorar, calcular, detectar y tomar la mejor decisión aumenta las capacidades ofensivas existentes.

Sin embargo, a medida que se desarrollan estas tecnologías, las cuestiones legales y éticas sobre el uso de sistemas letales con capacidad autónoma están comenzando a ganar mayor importancia.

Incluso cuando la nueva tecnología de combate basada en IA se vislumbra en el horizonte, dotar a dichos sistemas de autonomía de selección de objetivos tendrá que estar sujeto a estrictas disposiciones del derecho internacional. En el contexto específico de las operaciones navales basadas en IA, los sistemas respaldados por IA con capacidad de selección de objetivos deberán distinguir continuamente entre blancos militares y no militares.

Así, los temas que dominan la discusión general son tres: la colaboración hombre-máquina (también conocida como equipo hombre-máquina), los diferentes grados de autonomía de las máquinas y las diversas misiones en las que la IA puede intervenir en las operaciones navales.

Análisis

La inteligencia artificial en las operaciones navales

Las operaciones navales son dinámicas, y durante los conflictos se vuelven más complejas. Operar una variedad de sistemas de tecnología avanzada

(embarcados en buques, aviones y submarinos), con sus respectivos *teams* de armas y operaciones, en un entorno marítimo, es muy complicado y desafiante.

En una situación de conflicto o crisis, el ritmo de las operaciones aumenta considerablemente y puede volverse muy volátil; la incertidumbre crece, por lo que tener el conocimiento del teatro de operaciones para una acertada toma de decisiones es fundamental para el éxito de la misión, y, de no ser así, puede traer consecuencias posteriores que lamentar.

Tal como la tragedia naval sucedida después del lanzamiento de un misil superficie-aire, disparado desde el USS *Vincennes*, crucero clase *Ticonderoga* de la Marina de los Estados Unidos, que derribó un avión comercial Airbus A300 de la compañía de aviación Iran Air el año 1998, falleciendo sus 290 ocupantes. Esta tragedia hizo reflexionar acerca de la toma de decisiones en momentos críticos bajo mucho estrés.

Este accidente muestra la complejidad de las decisiones que se toman en las operaciones navales, y resalta específicamente los desafíos dentro del ciclo observar-orientar-decidir-actuar (OODA), un modelo de actividades operativas desarrollado por John Boyd en la década de 1950.

El error humano, sus límites cognitivos y la complejidad inherente de las decisiones en las operaciones navales generan desafíos en el ciclo OODA, y, más específicamente, en el proceso de toma de decisiones.

La toma de decisiones lleva al uso final del sistema de armas. Una cadena de órdenes requiere la configuración y el empleo adecuado de los sensores a bordo, la identificación y la clasificación de los contactos desconocidos, el análisis de las intenciones del contacto basado en la cinemática y la inteligencia, el conocimiento del medio ambiente, la selección de los recursos disponibles y cuáles son los necesarios.

Los avances recientes en IA y el análisis de datos avanzados han llevado a estudios para determinar cómo se pueden aprovechar estos métodos para respaldar una amplia gama de aplicaciones navales. Se están empleando métodos de IA en la logística naval, la planificación de misiones, la seguridad física, los sistemas autónomos, la ciberseguridad, entre otros.

La información requerida para la toma de decisiones es de principal interés para el desarrollo de la guerra en el mar, y, actualmente, se continúa estudiando el uso de métodos de IA para mejorarla. Los estudios conceptuales proponen el uso de IA como asistente cognitivo y para la formación de los equipos humano-máquina. Las investigaciones sobre el uso de la IA nos

recomiendan su uso para tener el conocimiento y la conciencia de la situación operacional y táctica del entorno operativo, a partir de la fusión de datos de múltiples fuentes de información.

Un ejemplo importante del uso de la IA en las operaciones navales fue un ejercicio realizado por la OTAN el año 2021, que se constituyó en el primer ejercicio para enfrentar ataques con misiles utilizando IA. Con la participación de más de 3000 tripulantes, el ejercicio *Formidable Shield* puso a prueba la capacidad de los buques de guerra de la OTAN para detectar, identificar e interceptar misiles en acercamiento, que comprendieron desde misiles de baja cota, que viajan al doble de la velocidad del sonido y por encima de la línea de flotación, hasta misiles balísticos.

Los expertos del Laboratorio de Defensa Gubernamental (DSTL) del Reino Unido, una de las principales organizaciones gubernamentales dedicadas a la ciencia y la tecnología en el campo de la defensa y seguridad y sus socios industriales de Roke, CGI y BAE Systems, utilizaron el ejercicio de tres semanas para probar sus sistemas basados en IA, "STARTLE" y "SYCOIEA".

El sistema STARTLE está diseñado para brindar la mejor información al *team* de operaciones y armas para monitorear la "situación aérea" en el Centro de Operaciones de Combate, y dar recomendaciones y alertas en tiempo real.

El sistema SYCOIEA está a la vanguardia en la asignación automatizada de armas, luego de la evaluación de las amenazas, lo que permite de manera efectiva que los *teams* de operaciones y armas identifiquen los misiles en acercamiento y asesoren sobre la mejor arma para enfrentarlos más rápidamente.

El oficial en comando del ejercicio, a bordo del HMS *Lancaster*, manifestó que se quedaron impresionados con el *software* de IA: "¡Pude identificar amenazas de misiles más rápidamente de lo habitual!".

Asimismo, Alasdair Gilchrist, Director del Programa DSTL de Gran Bretaña, dijo que era "imperativo" que Gran Bretaña continuara invirtiendo en los sistemas de combate instalados en los buques de guerra de la *Royal Navy* con IA, para garantizar que cumplan con los desafíos presentes y futuros. Además, dijo: "Poder llevar la IA a los buques es un logro enorme, y si bien podemos demostrar que la IA funciona en los laboratorios, lograr que el personal de la Marina participe es brillante".

El Comandante del HMS *Lancaster* dijo acerca del ejercicio *Formidable Shield* lo siguiente: La cantidad de plataformas involucradas y la tecnología utilizada (los últimos drones, sistemas de misiles y sensores de vanguardia),

junto con tripulaciones de buques entrenadas, así como científicos y técnicos mejor capacitados hicieron del ejercicio una experiencia enormemente beneficiosa para todos.

Mientras el HMS *Lancaster* y el HMS *Dragon* probaban tecnologías completamente nuevas para la flota, el HMS *Argyll* probó un *software* con IA y desarrolló tácticas que aprovecharon al máximo la potencialidad de su radar 3D Artisan de BAE Sytems y su misil superficie-aire de corto alcance Sea Ceptor de MBDA.

"Ha generado confianza en el equipo, ha ampliado los límites de lo que estos sistemas altamente capaces pueden hacer, y ayudará a desarrollar nuestras tácticas futuras en defensa antimisiles": dijo el oficial de COC del HMS *Argyll*.

Es importante distinguir entre sistemas de combate naval basados en IA y vehículos navales basados en IA. Si bien no son mutuamente excluyentes, los sistemas de combate naval basados en IA, que se están desarrollando para optimizar las operaciones navales, requieren una colaboración completa entre humano y máquina, en comparación con los vehículos navales basados en IA, que no siempre tienen un supervisor humano. Estas dos formas mediante las cuales la IA puede influir y mejorar las operaciones navales son las siguientes:

Sistemas de combate naval con uso de IA. Son sistemas como los utilizados en el ejercicio *Formidable Shield* de la OTAN del año 2021, en el que la aplicación de la IA en estos sistemas puede mejorar los resultados mediante una combinación de procesos de *software* para un comando y control más inteligente y asertivo.

La integración de dichos sistemas con los sensores existentes en un buque de guerra mejorarán el proceso de toma de decisiones de los oficiales a bordo, al procesar de manera inteligente múltiples fuentes de información, al tiempo que indican a los sistemas que evalúen y confirmen amenazas potenciales. Las Marinas que desarrollan estos sistemas tienen como objetivo mejorar la capacidad operativa de sus unidades navales y permitir una rápida toma de decisiones en escenarios de guerra complejos y de rápido movimiento.

Vehículos navales no tripulados con IA. La aplicación de la IA en vehículos navales no tripulados puede abarcar desde el apoyo general a la navegación hasta una autonomía de funcionamiento completa. Estas embarcaciones o vehículos (usados indistintamente), se han convertido en una parte clave de las operaciones navales. En términos generales, se encuentran clasificados como vehículos submarinos no tripulados (UUV), vehículos de

superficie no tripulados (USV) y vehículos aéreos no tripulados (UAV), la mayoría de estos están bajo control humano directo y carecen de autonomía de misión. Estas embarcaciones pueden operarse de forma remota (denominados ROV) mediante el "telepiloto", que permite a un operador remoto comandar y supervisar buques no tripulados mediante enlaces satelitales.

Otro grupo de vehículos navales no tripulados que poseen cierto grado de autonomía se clasifican comúnmente como vehículos submarinos autónomos (AUV), vehículos de superficie autónomos (ASV), vehículos aéreos autónomos (AAV). Un informe del Instituto Internacional de Investigación para la Paz de Estocolmo (SIPRI), sobre mapeo del desarrollo de la autonomía en los sistemas de armas, define la autonomía como "la capacidad de una máquina para ejecutar una tarea o tareas sin intervención humana, utilizando interacciones de programación informática con el entorno".

Los sistemas de IA realizan la mayoría de las funciones analíticas sin intervención humana y, por lo tanto, reducen la necesidad de estos. En el caso de embarcaciones donde los operadores humanos tienen el control total, se considera que los humanos están "a cargo"; en el caso de las embarcaciones que tienen un cierto grado de autonomía, pero que están bajo la supervisión humana, se considera que los seres humanos están "al tanto"; mientras que en el caso de las embarcaciones que funcionan con total autonomía, los humanos se consideran "fuera del circuito", como es el caso de los misiles con IA, tal como el misil antisuperficie AGM-158C LRASM (*long range anti-ship missile*), desarrollado por la Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada de Defensa de los Estados Unidos de América (DARPA) perteneciente al Departamento de Defensa de los Estados Unidos, que proporciona opciones tecnológicas y está diseñado para ser el motor tecnológico en la transformación del Departamento de Defensa de los Estados Unidos, y que ha encargado a la empresa Loockhead Martin la producción del citado misil.

Estos diferentes grados de autonomía son especialmente importantes en las discusiones sobre el tipo de misión para la que están programadas estas plataformas no tripuladas.

IA en los sistemas de combate navales

El propósito de la aplicación de la IA a las operaciones navales, a través de sistemas de gestión de la información, es influir y mejorar el proceso de toma de decisiones del Comandante. La práctica de utilizar asistentes digitales para mejorar la navegabilidad no es un concepto nuevo en los buques de guerra,

pero el aspecto innovador en los sistemas de combate naval es su capacidad de revolucionar el mando y control de un buque completo, o incluso de una flota completa.

El *software* de IA brinda a los equipos de mando la capacidad de monitorear situaciones de combate en tiempo real y utilizar adecuadamente los recursos navales a su disposición. Estos sistemas combinan *hardware* y *software* (procesos) para transformar completamente las maniobras navales. Los desarrolladores de sistemas han intentado imitar los procesos del cerebro humano y generar procesos de aprendizaje automático, que analizan grandes cantidades de datos entrantes desde un conjunto de sensores, como imágenes satelitales y sonares activos.

La combinación de redes neuronales y algoritmos de aprendizaje pueden presentar una imagen operacional y táctica perfecta al *team* de operaciones, y ayudarles a tomar decisiones, mejorando su capacidad de procesamiento de información. Estos sistemas pueden, incluso, mejorar la operatividad de la flota, dado que las plataformas pueden estar conectadas entre sí.

El sistema de comando, control, comunicaciones, computadoras, inteligencia, vigilancia y reconocimiento (C4ISR) se puede conectar a buques de guerra individuales, independientemente de su clase. Submarinos, destructores, fragatas, portaaviones, o vehículos no tripulados pueden equiparse individualmente con estos sistemas para aumentar sus funciones específicas.

Asimismo, el fabricante aeroespacial Rolls Royce desarrolla embarcaciones completamente autónomas, libres de tripulación. El fabricante ha "incorporado lo último en tecnología en navegación, combinando una serie de sensores con una computadora impulsada por IA. La compañía se ha asociado con Google Cloud y utiliza el motor de aprendizaje en la nube de Google para efectuar la clasificación de contactos basados en IA. Este *software* se utiliza principalmente para la detección, seguimiento e identificación.

La red de sistemas "Redes a flote consolidadas y servicios empresariales" (CANES), adoptada por la Marina de los Estados Unidos para sus buques de combate de litoral (LCS), es un ejemplo de un sistema de combate naval existente, que se está ampliando y fortaleciendo cibernéticamente mediante IA. Una versión mejorada de CANES conectará perfectamente buques, submarinos, estaciones costeras y otros nodos tácticos, que mejorarán la operatividad naval y acortarán el tiempo para la toma de decisiones contra ataques cibernéticos, protegiendo los sistemas de combate existentes.

Los buques de guerra modernos están equipados con una asombrosa cantidad de sensores y analizan gran cantidad de información; sin embargo, una versión mejorada de la red CANES puede racionalizar la información, eliminar las anomalías y ayudar en la toma de decisiones al comando, al mismo tiempo que protege el sistema contra intrusiones cibernéticas.

El periodista Kris Osborn, Presidente del Centro de Modernización Militar, importante foro militar norteamericano, manifiesta acerca del desarrollo de una red CANES mejorada, basada en IA: "… se está configurando específicamente para mejorar la automatización y realizar cada vez más funciones analíticas sin necesidad de intervención humana".

La Marina de los Estados Unidos planea expandir la red CANES mejorada, respaldada por IA, a todas sus plataformas de combate en el futuro, incluidos sus submarinos y portaviones nucleares. El factor común de todos estos sistemas de combate naval es su capacidad de aprender constantemente de la retroalimentación recibida del entorno. Los algoritmos de aprendizaje integrados en sus sistemas les permite seguir aprendiendo de diversas situaciones, especialmente evaluando la aportación humana a lo largo del tiempo.

Los desarrolladores de *software* se han dado cuenta de que depender únicamente de la aportación humana no es suficiente. Por lo tanto, para acelerar el proceso de aprendizaje e ir más allá de las competencias humanas, estos sistemas van a depender cada vez más del "aprendizaje automático". El aprendizaje automático es un enfoque para el desarrollo de *software* mediante el cual los sistemas aprenden tareas y mejoran su desempeño a través de la experiencia.

Este desarrollo sugiere que podría haber un futuro en el que los buques operarán con total autonomía, sin supervisión humana. A un nivel rudimentario de asistencia, algunos de los cuales ya existen, estos sistemas pueden proporcionar información sobre batimetría, temperaturas del agua y niveles de salinidad para la precisión del sonar, y ayudar a trazar el rumbo a través de navegación por puntos de referencia y tecnología para evitar colisiones, aumentando la navegabilidad de la embarcación.

Sin embargo, en un rol de guerra, estos avances han creado oportunidades para el desarrollo de la autonomía de los sistemas de armas. Tales niveles de autonomía justifican la pregunta de si las Marinas del mundo estarán dispuestas a ceder tanto control a tales sistemas de gestión de combate.

Un ejemplo muy importante a tomar en cuenta en el uso de la IA es el desarrollo del misil antisuperficie *long range anti ship missile* (LRASM), que,

como se mencionó en párrafos anteriores, fue desarrollado por la Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada de Defensa de los Estados Unidos de América (DARPA) y se encuentra encargada su fabricación a la empresa Lockheed Martin.

El AGM-158C LRASM (misil antibuque de largo alcance) es un misil de crucero antibuque, desarrollado para la Fuerza Aérea y la Marina de los Estados Unidos por la Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada de Defensa (DARPA). Derivado del AGM-158B JASSM-ER, el LRASM es el pionero en capacidades de orientación autónoma y más sofisticado que el actual misil antibuque Harpoon, que ha estado en servicio desde 1977.

En junio de 2009, DARPA adjudicó un contrato a Lockheed Martin para el programa LRASM en dos fases. En diciembre de 2013, DARPA hizo pública su intención de adjudicar una adenda al contrato a Lockheed Martin para la continuidad del proyecto LRASM y el diseño de su sistema.

El Pentágono autorizó a la Marina de los Estados Unidos a poner el LRASM en producción limitada como arma operativa, en febrero de 2014, como una solución provisional urgente para abordar los problemas de alcance del Harpoon, y tomó mayor importancia con la modernización de la Marina de la República Popular China.

El LRASM se basa en el AGM-158B JASSM-ER, pero incorpora un sistema de detección pasivo multimodo, un nuevo enlace de datos de arma y altímetro, y un sistema de energía mejorado. Se dirige a buques enemigos desde su plataforma de lanzamiento, recibe actualizaciones a través de su enlace de datos o utiliza sus sensores para encontrar su objetivo.

LRASM vuela hacia su objetivo a una altitud media y luego desciende a una altitud baja para realizar una aproximación rozando el mar y contrarrestar las defensas antimisiles. El alcance máximo del AGM-158B JASSM-ER es de 500 millas náuticas (930 km); Sin embargo, el alcance del LRASM es más corto que el del JASSM-ER en el que se basa. Lockheed Martin ha afirmado que el alcance del misil es superior a 200 millas náuticas (370 km).

Para garantizar la efectividad contra un objetivo, el LRASM está equipado con un sistema de guía y buscador diseñado por BAE Systems, que integra GPS/INS resistente a interferencias, un buscador de imágenes infrarrojas (localización por infrarrojos IIR) con reconocimiento automático de coincidencias de escena/objetivo (ATR), un enlace de datos, y medidas de apoyo electrónico pasivo (ESM) y sensores receptores de alerta de radar.

El *software* de IA combina estas características para localizar buques enemigos y evitar desvíos hacia embarcaciones neutrales en áreas concurridas. El enlace de datos permite que otras plataformas alimenten al misil con información en tiempo real. Varios misiles pueden trabajar juntos para compartir datos y coordinar un ataque, el LRASM no emite señales, lo que, combinado con el fuselaje bajo en *radar cross section* (RCS) y la baja firma infrarroja, reduce su detectabilidad.

A diferencia de los misiles convencionales equipados con radar RF, el buscador multimodo garantiza que se alcance el objetivo correcto en un área específica del blanco. Un LRASM puede encontrar su propio objetivo de forma autónoma utilizando su radar pasivo para localizar buques en un área. Al igual que el JASSM, el LRASM es capaz de alcanzar objetivos terrestres, al contar con el sistema de coincidencia de contornos del terreno (TERCOM), sistema de navegación utilizado principalmente por los misiles de crucero.

Utiliza un mapa del terreno que se compara con las mediciones realizadas durante el vuelo por un radioaltímetro de a bordo. Un sistema TERCOM aumenta considerablemente la precisión de un misil en comparación con los sistemas de navegación inercial (INS). La mayor precisión permite a un misil equipado con TERCOM volar más cerca de los obstáculos y a altitudes generalmente más bajas, lo que dificulta su detección por los radares de tierra.

Conclusiones

Los sistemas con IA están siendo empleados actualmente en un sinnúmero de actividades en el mundo. Los sistemas a bordo de las unidades navales de las Marinas del primer mundo no han sido la excepción. Es de suma importancia considerar esta tecnología en la construcción de las nuevas unidades navales de la Marina de Guerra de Perú.

Este desarrollo debe ser considerado tanto para la toma de decisiones por parte de los *teams* de operaciones y armas a bordo, como en las armas a ser adquiridas, dado que el futuro se encuentra en el desarrollo e implementación de esta tecnología.

La legislación que regula el uso letal de las plataformas autónomas aún no está bien desarrollada, y un mal funcionamiento de estos sistemas podría traer graves consecuencias.

Las operaciones navales se han transformado con cada era del desarrollo humano y, a medida que comienza esta nueva era de la guerra, centrada

en redes, los planificadores navales deberán tener en cuenta todas las posibilidades. Los sistemas basados en IA ofrecen la oportunidad de ir más allá de lo humanamente posible y dan un nuevo impulso a las misiones de seguridad marítima.

Sin embargo, estas tecnologías solo otorgan una ventaja tecnológica en el teatro de operaciones cuando la ecuación es asimétrica. Los operadores, planificadores y estrategas navales deben pensar detenidamente hacia dónde los llevará el camino de la automatización.

Si bien descartar el desarrollo de sistemas basados en IA sería correr un riesgo que puede resultar costoso a largo plazo, un paso adelante con respecto al régimen actual presenta la situación de un enfrentamiento entre Marinas que están comandadas por sistemas basados en IA. En tal escenario de hiperguerra, donde el ciclo de decisión-acción puede colapsar por completo, las líneas entre las misiones navales y la guerra naval pueden volverse borrosas.

Referencias

1. AGM-158C Long Range Anti Ship Missile (LRASM) (https://www.lockheedmartin.com/en-us/products/long-range-anti-ship-missile.html)
2. Defence Science and Technology Laboratory (https://www.gov.uk/government/organisations/defence-science-and-technology-laboratory)
3. Defence Advance Research Projects Agency (https://www.darpa.mil/)
4. El caso del USS Vincennes en el derribo de un avión comercial iraní (https://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://revistamarina.cl/revistas/2019/4/cpearcec.pdf)
5. Key features for ATA / ATR database design in missile systems (https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2017SPIE10202E..0FO/abstract)
6. Mapping Artificial Intelligence to the Naval Tactical Kill Chain (https://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://nps.edu/documents/10180/142489929/NEJ+Hybrid+Force+Issue_Mapping+AI+to+The+Naval+Kill+Chain.pdf)
7. Navy tests artificial intelligence against supersonic missiles (https://Navy tests artificial intelligence against supersonic missiles (mod.uk))
8. Sea Ceptor Missile (https://www.mbda-systems.com/product/sea-ceptor/)
9. Securing the maritime commons: The role of artificial intelligence in naval operations (https://www.orfonline.org/research/securing-the-maritime-commons-the-role-of-artificial-intelligence-in-naval-operations)
10. TERCOM (https://es.wikipedia.org/wiki/TERCOM)
11. Warrior Maven: Center for Military Modernization (https://warriormaven.com/)
12. We Are Dstl (https://www.youtube.com/watch?v=ZmOisLd63Ps&feature=youtube)

SIMA Perú, hacia una industria naval 4.0

SIMA Perú, towards a 4.0 naval industry

Contralmirante César Augusto Benavides Iraola. Egresó de la Escuela Naval del Perú en 1991 como Alférez de Fragata. Es calificado en Ingeniería Naval y Guerra de Superficie. Ha seguido los cursos de Inteligencia por Correspondencia, Básico de Estado Mayor, Comando y Estado Mayor, y el Programa de Alto Mando. Ostenta un Diplomado en Gestión Pública. Ha sido Jefe de la 3ra. División del Departamento de Ingeniería en el B.A.P. *Carvajal*, Jefe del Departamento de Ingeniería en el B.A.P. *Larrea*, Jefe de la 1ra. División de Ingeniería en el B.A.P. *Mariátegui*, Jefe del Departamento de Ingeniería en el B.A.P. *Almirante Grau*, Segundo Comandante del B.A.P. *Larrea*, Comandante del B.A.P. *Sánchez Carrión*, y Comandante del B.A.P. *Guardiamarina San Martín*. Ha sido Jefe de la Base Contraterrorista de Pucallpa en la Comandancia de la Cuarta Zona Naval, Jefe de Proyecto Sector Particular en los Servicios Industriales de la Marina, Jefe de la División de Reparaciones Navales Privado en los Servicios Industriales de la Marina – Callao, Oficial de Dotación en el Estado Mayor General de la Marina, Jefe de la División de Proyectos en los Servicios Industriales de la Marina – Callao, Jefe de la División de Logística del Departamento de Recursos Institucionales en el Estado Mayor General de la Marina, Jefe del Servicio Industrial de la Marina de Iquitos, Oficial de la 4ta División de Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas y Capitán de Puerto del Callao. El 2019, el gobierno le confiere el ascenso al grado de Contralmirante y lo nombra como Comandante de la V Zona Naval y Jefe del Distrito de Capitanías No. 5, Director de Alistamiento Naval. En el 2022 es nombrado Director Ejecutivo de los Servicios Industriales de la Marina SIMA- Perú S.A.

Resumen: El presente artículo explora la transición de SIMA Perú hacia la Industria Naval 4.0, enfocándose en la incorporación de tecnologías avanzadas y en su transformación digital. SIMA Perú, con una historia que se remonta a 1950 y antecedentes desde 1845, ha sido un pilar en la construcción y reparación naval en Sudamérica. La evolución de la industria naval, marcada por la innovación y el uso de nuevos materiales y técnicas, ha preparado el terreno para esta transformación. El artículo detalla cómo la Industria 4.0 no solo se centra en la adopción de nuevas tecnologías, como la realidad virtual y aumentada, big data, inteligencia artificial y gemelos digitales, sino también en una reforma cultural que requiere una adaptación en la infraestructura y en la capacitación del personal.

Palabras clave: Industria Naval 4.0, SIMA Perú, transformación digital, tecnología, realidad aumentada, big data, inteligencia artificial, gemelos digitales.

Abstract: *This article examines SIMA Peru's transition to Industry 4.0 naval technology, focusing on the integration of advanced technologies and digital transformation. SIMA Perú has a long history, dating back to 1950 and with roots in 1845. It has been a key player in the construction and repair of naval vessels in South America. The*

evolution of the naval industry, marked by innovation and the use of new materials and techniques, has prepared the ground for this transformation. The article goes on to explain how the Industry 4.0 concept is not only about adopting new technologies such as virtual and augmented reality, big data, artificial intelligence and digital twins, but also about implementing cultural changes that require adaptations to infrastructure and training personnel.

Keywords: *Naval industry 4.0, SIMA Perú, digital transformation, technology, augmented reality, big data, artificial intelligence, digital twins.*

Los inicios del SIMA Perú

Servicios Industriales de la Marina S.A. (SIMA-Perú S.A.) se creó mediante el Decreto Supremo n.º 013 de fecha 14 febrero de 1950, sobre la infraestructura existente del Departamento Industrial del Arsenal Naval del Callao (Dirección de Intereses Marítimos, 2018), es así como SIMA-Perú asume la administración del dique seco y sus talleres de maestranza.

Su antecesor, la Factoría Naval de Bellavista, fue fundada el 22 de mayo de 1845, durante el primer gobierno del Mariscal Ramón Castilla, y se convirtió en uno de los principales establecimientos de su género en América del Sur (Figura 1).

SIMA Perú tiene cuatro líneas de negocio, como son la construcción naval, reparación naval, metal mecánica y armas y electrónica. Ha pasado a lo largo de su historia por diferentes etapas ligadas al desarrollo industrial, a nuestra Marina de Guerra y a los buques que fueron conformando la escuadra conforme se daban los avances tecnológicos.

Figura 1
Factoría de Bellavista



Nota. Tomado de https://web.facebook.com/ElCallaoQueSeNosFue/photos/a.1049613355107399/1049613381774063/

El desarrollo de la industria naval y la Revolución Industrial

La evolución de la construcción naval ha estado siempre marcada por la innovación, el empleo de nuevos procesos y métodos de construcción, novedosas herramientas, así como la evolución de los materiales. El paso de la construcción de naves de madera y su calafateo al empleo del hierro con su proceso de remachado, para posteriormente seguir a la soldadura de las planchas de acero y la construcción modular, y, en ciertos casos, el uso de materiales compuestos, supone una adecuación de los astilleros a estas técnicas de fabricación (Figura 2).

Figura 2
Escuela de Carpinteros anexa al SIMA

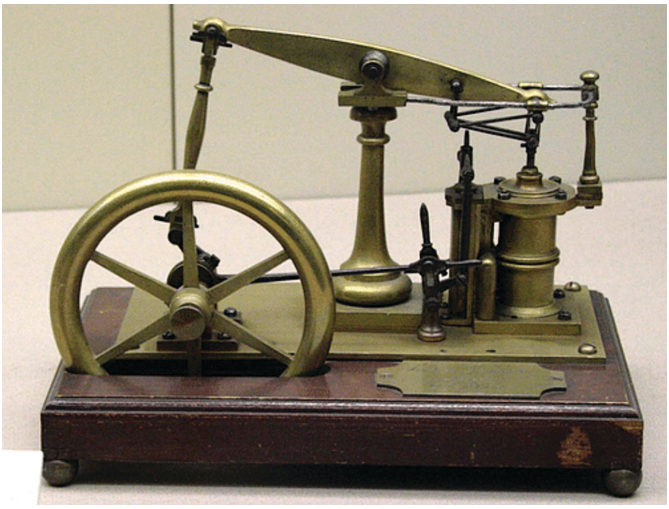


Nota. Tomado de https://web.facebook.com/ElCallaoQueSeNosFue

Los avances tecnológicos cambian la manera en que se producen las cosas en el mundo, como es el caso del surgimiento de las tecnologías de producción, lo cual era completamente diferente en el pasado, llamándosele Revolución Industrial, que cambió las condiciones de trabajo y estilo de vida de las personas.

La Revolución Industrial, época de transformaciones profundas (Kiss, 2024) y radicales en lo económico, social y tecnológico, que comenzó en la Europa del siglo XVIII, transformó a la sociedad pasando de ser agraria y artesanal a una moderna sociedad industrial (Fernández & Tamaro, 2004). Duró desde mediados del siglo XVIII, aproximadamente hacia el año 1760, y concluyó en la década de 1870. Esta etapa es también llamada en la actualidad la de la Industria 1.0 (Figura 3).

Figura 3
Máquina de vapor de movimiento rotatorio



Nota. Tomado de https://www.worldhistory.org/trans/es/1-21774/la-maquina-de-vapor-de-watt/#google_vignette

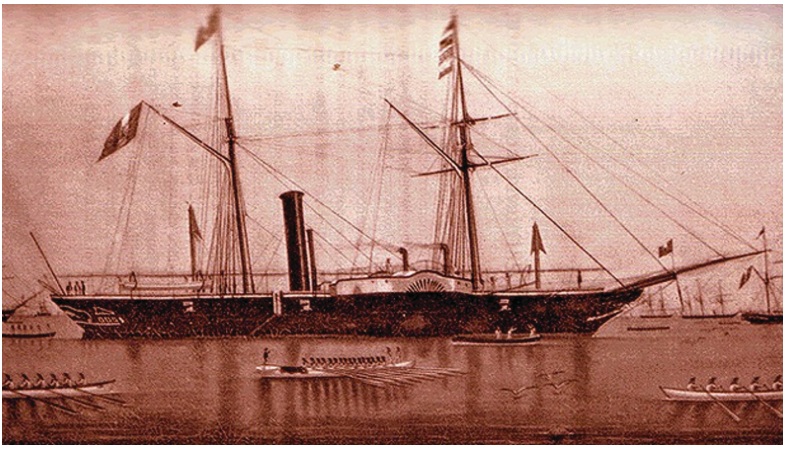
La máquina de vapor fue la base sobre la que se asentó parte del desarrollo propiciado por la Revolución Industrial, que trajo consigo al barco a vapor hacia el año de 1787. A mediados del siglo XVIII, cuando la Revolución Industrial había comenzado en Inglaterra, España envió una misión para atraer a un grupo de técnicos y mejorar los métodos de construcción naval. Los arsenales de la Marina española se fueron configurando como complejos industriales para la construcción y reparación de los buques de la Real Armada, optimizando sus instalaciones y perfeccionando sus métodos de construcción; se proyectaron entonces como centros fabriles de innovación tecnológica preindustrial (Ruiz Garcia, 2018).

En marzo de 1851, el mensaje del Presidente del Perú, Mariscal Ramón Castilla, al Congreso Nacional señalaba: "La superioridad de los de vapor respecto de los otros es una verdad tan demostrada; es tan evidente la utilidad del *Rímac*, en especial para la navegación de nuestro dilatado litoral por sur y norte; y son tan oportunos los servicios que tiene ya prestados y está prestando actualmente, que el Gobierno se resolvió a proveer la construcción de otro".

El *Rímac* fue el primer barco de guerra a vapor de la Marina de Guerra del Perú, lanzado al agua en agosto de 1847. Llegó al Callao el 27 de julio de 1848; en él sirvió como Guardiamarina en 1854, y por seis meses y medio, el Almirante Miguel Grau.

El 7 de agosto de 1861, por disposición del Presidente Juan Antonio Pezet, la Factoría Naval de Bellavista pasó a la administración de la Armada, y se dispuso la creación de la Superintendencia de la Factoría Naval, cargo que sería ejercido por un capitán de navío, y al que estarían subordinados todos los empleados y dependientes de ella, lo que mejoró de tal manera su funcionamiento. El objetivo era contar con instalaciones adecuadas para el soporte en tierra de nuestras unidades navales (Figura 4).

Figura 4
Vapor Rímac



Nota. Tomado de https://www.oocities.org/es/peruwarships/rimac.html

El desarrollo industrial y la transformación digital

Las siguientes revoluciones industriales están asociadas con las llamadas Industrias 2.0 y la aparición de grandes cambios, como el invento del teléfono; los motores de combustión; nuevas fuentes de energía, como la electricidad o el petróleo; es decir, el impacto de los desarrollos derivados del vapor, la electricidad y la combustión interna, lo cual, en el ámbito naval, permitió contar con Armadas con gran movilidad (Beary, 1949). La Industria 3.0, que hace su aparición a mediados del siglo xx con las tecnologías de controladores electrónicos y las computadoras programables sumados a otros desarrollos, empezaron a reducir la participación humana; es así que, en la actualidad, se habla de una Cuarta Revolución Industrial y de la Industria 4.0, pero se diferencia de las anteriores en que no se están dando los desarrollos tecnológicos de manera previa, sino que se planea y se van dando al mismo tiempo, una visión a futuro de hacia dónde nos llevan los avances y cómo estos motivan las inversiones en investigación, innovación y desarrollo.

Un concepto importante es el de la transformación digital. En el Estado peruano se conceptúa como el "proceso continuo, disruptivo, estratégico y de cambio cultural que se sustenta en el uso intensivo de tecnologías digitales, sistematización y análisis de datos" (PCM, 2023).

La Secretaría de Gobierno y Transformación Digital de la Presidencia del Consejo de Ministros es el ente rector del Sistema Nacional de Transformación Digital, que articula al sector público, privado, la sociedad civil organizada, la academia y los ciudadanos en materia de gobierno digital, confianza digital y transformación digital del país (Gob.pe, 2024). La transformación digital debe tener en cuenta tres aspectos:

1. Debe generar una visión clara de lo que se quiere, reinventar el negocio, innovar, como parte de la mejora continua que debe permanecer como una obligación para mantenerse competitivo.
2. El empleo de tecnología debe conllevar a que los procesos y la infraestructura deben estar preparados para soportar el nuevo volumen de información y la nueva velocidad de procesamiento, pero mucho más importante que esto es contar con el recurso humano capacitado.
3. Considerar que existe una natural resistencia al cambio y jugará en contra, pero también debe quedar claramente establecido que será ineludible transformarse para mejorar la competitividad.

La transformación digital conlleva a un cambio en la manera de trabajar, y ese cambio cultural genera un desafío frente al *statu quo*.

Para el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), una de las principales instituciones dedicadas a la docencia y a la investigación en Estados Unidos, considerada como una de las mejores universidades de ciencia e ingeniería del mundo, cinco son las tecnologías que están transformando nuestra sociedad y que se han vuelto imprescindibles para una correcta adaptación al nuevo paradigma digital: *blockchain*, *cloud computing*, inteligencia artificial (IA), internet de las cosas y ciberseguridad (MIT, 2024).

En vista de lo anterior, resulta importante observar cómo se da la visión en los astilleros de clase mundial sobre el camino a seguir para llegar a considerarse una Industria 4.0; es el caso de Ingalls Shipbuilding, uno de los principales constructores para la Armada de los Estados Unidos, que centra su estrategia en las líneas de negocio para llegar a lo que llaman "el astillero del futuro" (SYOF por sus siglas en inglés) a través de la tecnología, creando una ventaja competitiva en el mercado actual, al tiempo que mantienen la seguridad y las buenas prácticas de una gestión responsable e íntegra

(Ingalls, 2024). Para ello buscan:

- Consolidar las múltiples herramientas existentes para la gestión del ciclo de vida y de diseño de los buques que construyen, considerando plataformas estandarizadas y procesos comunes que brinden la posibilidad de aprovechar las capacidades de sus recursos para múltiples clases de unidades.
- Permitir que los esfuerzos del astillero del futuro se dirijan a contar con un sistema de integración horizontal que respalda la automatización de las nuevas líneas de producción.
- Modernización del ERP, teniendo la necesidad de actualizar plataformas tecnológicas por obsolescencia. Se toma parte del *software* todavía en uso, basado en un lenguaje que corre en un *hardware* de plataforma antigua, para traducirla a lenguajes y/o plataformas más modernas.

Ingalls resalta la importancia de las tecnologías operativas (OT por sus siglas en inglés) con un rol distinto a las tecnologías de la información (IT); señalaremos que estas últimas son empleadas para el almacenamiento y procesamiento de datos, mientras que los sistemas de OT controlan los procesos y sistemas físicos. Las OT sirven para conectar, supervisar, gestionar y asegurar las operaciones industriales del astillero. Los robots, los sistemas de control industrial (ICS), los sistemas de control de supervisión y adquisición de datos (SCADA), los controladores lógicos programables (PLC) y el control numérico por computadora (CNC) son ejemplos de OT (Figura 5).

Figura 5
Soldadura robotizada automatizada



Nota. Tomado de https://www.youtube.com/watch?v=vJUEpCQgcFc

El camino hacia el SIMA Perú 4.0

Servicios Industriales de la Marina S.A. (SIMA-Perú S.A.) se encuentra en una época trascendental de transición y crecimiento comparable a lo ocurrido en la década de 1970 hasta los inicios de los años 80, cuando la industria naval presentó un gran impulso, que llegó a su cenit con la construcción de las fragatas misileras clase *Carvajal* B.A.P. *Montero* y B.A.P. *Mariátegui*. Las recientes construcciones de alto bordo han reverdecido las capacidades industriales del astillero, sin embargo, es necesario tomar un enfoque de renovación que genere mayor nivel de competitividad, el cual comprenda una revolución interna, que permita posicionar al astillero en un lugar privilegiado en la región, acorde con el desarrollo de una industria naval fuertemente orientada al empleo de las nuevas tecnologías.

En este sentido, tomar como referencia los recientes desarrollos de la Industria 4.0 es una necesidad para la proyección del astillero, teniendo además en consideración que desde el año 2019 se cuenta con una Política Nacional Marítima, que, en su Objetivo 3, Lineamiento 3.9, establece: "Potenciar la capacidad y competitividad de la industria de construcciones y reparaciones navales" (COMAEM, 2019); asimismo, en el año 2022 el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) conformó la "Mesa Ejecutiva para la Implementación de la Reforma de la Industria Nacional a través del Fortalecimiento de la Industria Naval en el Perú" (MEF, 2022) con el objeto de impulsar y promover la mejora y el desarrollo de diversos sectores productivos o transversales, a fin de mejorar la productividad del país, así como mejorar el funcionamiento del Estado en áreas prioritarias, en concordancia con la Política Nacional de Competitividad y Productividad, teniendo en consideración que la industria naval es una actividad estratégica que contribuye, de manera directa e indirecta, en el crecimiento, desarrollo sostenible y competitividad en la industria, impulsando la producción nacional con valor agregado, generando competitividad y puestos de trabajo.

SIMA Perú no puede ser ajeno a la necesidad de incorporar tecnologías para alcanzar la transformación digital en todos sus procesos, de manera progresiva, y con el objetivo de avanzar hacia el astillero 4.0. Para ello, debe tener como herramientas, entre otras tecnologías facilitadoras, las siguientes:

Realidad virtual y aumentada

Gracias a los avances tecnológicos, la realidad virtual (VR) permite construir diferentes realidades, que aportan una percepción enriquecida y particular del entorno, escenas u objetos de apariencia real, que crea en el usuario la sensación de estar inmerso en él (Luque, 2020).

Por otro lado, la realidad aumentada (AR) designa a una representación de la realidad, visualizada a través de un dispositivo tecnológico, con información digital añadida por este. Se combinan así elementos físicos tangibles con elementos virtuales, creándose así una realidad aumentada (Luque, 2020).

Ambas tecnologías resultan de gran importancia para facilitar las actividades en diversos procesos: diseño constructivo y de reparación, permite prever posibles interferencias, evaluar aspectos ergonómicos para la tripulación, ente otros (Figura 6).

Figura 6

Realidad aumentada y realidad virtual



Nota. Tomado de https://www.arsoft-company.com/noticia/la-realidad-aumentada-y-realidad-virtual-en-el-sector-naval

Los usos en la industria naval también permiten:

- Que, a bordo de los buques, la tripulación pueda reconocer fácilmente gracias a la AR las tuberías o el cableado y especificar para qué sirve cada uno.
- Asistencia de mantenimiento de maquinaria con pasos y tareas.
- Control e inspecciones, un *check-list* sin que sea necesario escribir a mano, el informe se puede realizar oralmente.
- Grabación de vídeo con AR para complementar un informe.
- Informes de video con análisis estadístico (compartido en tiempo real desde el buque a tierra).
- Asistencia remota desde tierra por departamentos técnicos.
- Formación de personal con VR utilizando instrucciones digitalizadas. La posibilidad de realizar simulaciones en la operación de equipos y

procedimientos de emergencia reducen los riesgos. El empleo de equipos de realidad virtual para la formación de soldadores es una oportunidad de contar con evaluaciones y estadísticas reduciendo costos.

Big data e inteligencia artificial

Es necesario considerar a ambos conceptos y las tecnologías que conllevan de manera complementaria, por cuanto el manejo de una gran cantidad de datos sin inteligencia artificial no es una opción viable, puesto que solo así se alcanza niveles de eficiencia adecuados. El *big data* termina siendo la materia prima con la cual se puede desarrollar análisis que generen valor para un proceso.

Con la aplicación de la IA, las mejoras en el casco de un buque con monitoreo con nanotecnología, el diseño del sistema eléctrico de una embarcación que toma algún tiempo se reduce a solo un día; los mantenimientos programados y preventivos se ven cambiados por el predictivo bajo algoritmos que analizan grandes cantidades de datos para diagnosticar posibles impactos y problemas. Los proyectos de navegación autónoma, buques inteligentes que mejoran los consumos de combustible, el empleo cada vez más extendido de drones que navegan distancias considerables, la utilización de gemelos digitales, puertos inteligentes, grúas autónomas, entre otros desarrollos, están transformando todo (Marcano, 2023).

Gemelo digital

Bajo el concepto de gemelo digital se integran diferentes tecnologías que contribuyen en una representación actualizada de un activo físico real en funcionamiento, reflejando su estado actual y proporcionando, además, datos históricos relevantes acerca de él (Mathworks, 2024).

El gemelo digital permite predecir su comportamiento futuro, refinar el control u optimizar el funcionamiento, pueden ser modelos de un componente, de un sistema de componentes o de un sistema de sistemas, por ejemplo, bombas, motores.

La representación no solo captura el estado actual, sino con frecuencia también el historial operativo del activo. Los gemelos digitales permiten optimizar, mejorar eficiencias, automatizar y evaluar el rendimiento futuro. Puede utilizar los modelos para otros fines, como la puesta en servicio virtual o para influir en diseños de próxima generación.

Un gemelo digital del astillero contribuirá a reducir riesgos, prevenir fallas

y planificar oportunidades de mejora en los procesos, generando un mayor nivel de competitividad.

El gemelo digital supone el desarrollo de un modelo virtual del proceso o sistema que queremos evaluar y cuya información debe obtenerse, necesariamente, de datos reales de sensores y automatismos; que pueden ser del modelo a desarrollar o de otro sistema anterior o similar, y que se ajustarán, según se avance, en el modelo en cuestión (García González, 2018).

García González también señala que en un sistema conllevaría a generar ahorros energéticos de hasta 70 % en motores de velocidad variable, un aumento en la productividad del 20 % y la reducción en casi el 50 % del tiempo de finalización de ciertos procesos.

Como uno de los principales referentes del cambio hacia la Industria 4.0, la capacidad del gemelo digital destaca por permitir crear comportamientos predictivos a partir del análisis de datos y la simulación.

Un gemelo digital debería ser capaz, dentro del proceso evolutivo de su desarrollo, de lo siguiente:

- Describir y reproducir el estado y comportamiento del sistema o proceso evaluado, de manera que ofrezca informes y alarmas avanzados que permitan al operador un manejo más eficiente.
- Predecir situaciones y comportamientos futuros de forma que no solo se pueda reconfigurar el sistema físico para aumentar la eficiencia, como, por ejemplo, con la optimización del gasto energético, sino que también se permita el mantenimiento basado en la condición o CBM, que puede suponer una reducción entre el 20% y el 70% del número de averías y costos asociados.
- Alcanzar en el futuro la virtualización tanto del producto como de los procesos en una simulación completa antes de construirlo.

ERP

El empleo de un ERP moderno se constituye como una herramienta clave y de una gran importancia para optimizar procesos, aumentar la productividad. En el sector naval es más que una solución tecnológica, es un enfoque integral que aborda la automatización de procesos y la integración eficaz de datos. La optimización se percibe como esencial, evidenciada por la frecuencia de términos como integración y automatización (Ayesa, 2023) (Tabla 1).

Tabla 1

Resumen de los beneficios clave derivados de la implementación de sistemas ERP naval

BENEFICIOS	DESCRIPCIÓN
Optimización operativa	Mejora la eficiencia y la coordinación de procesos, reduciendo tiempos y costos operativos.
Integración Eficiente	Facilita la integración fluida de datos, asegurando una visión unificada de la información.
Automatización Avanzada	Agiliza procesos mediante la automatización, liberando recursos para tareas más estratégicas.
Mejora de la Logística	Eleva la eficacia en la gestión logística, optimizando el flujo de bienes y servicios.
Innovación Continua	Fomenta un entorno propicio para la innovación constante, manteniendo la competitividad.

Nota. Fuente Ayesa Company.

Industria naval como motor del desarrollo

Los siguientes años serán decisivos para la consolidación de la industria naval en el Perú como motor de desarrollo para la industria nacional. Los hitos alcanzados en la construcción naval de los últimos buques, como las unidades multipropósito, el buque escuela a vela, las patrulleras marítimas y de interdicción deben ser el paso inicial hacia una transformación en las construcciones y reparaciones navales, buscando competitividad, incorporando gradualmente tecnología en los procesos.

El desarrollo de los próximos proyectos destinados a dotar a nuestra Marina de Guerra de unidades multirrol, patrulleras oceánicas y buques logísticos debe venir acompañado de un avance en las capacidades para contar con gemelos digitales en el astillero y en las plataformas; la capacitación del personal será primordial considerando además que las nuevas generaciones deberán contar, desde un inicio, con las competencias para una rápida adaptación a la Industria 4.0.

Referencias

1. Ayesa. (2023). *ibermaticaindustria.com*. Obtenido de Software ERP para el sector naval: Revolucionando la gestión en la industria marítima. https://ibermaticaindustria.com/blog/software-erp-para-el-sector-naval-revolucionando-la-gestion-en-la-industria-maritima/
2. Beary, D. B. (1949). The Naval War College. *Naval War College Review*, 2(2). https://digital-commons.usnwc.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=7933&context=nwc-review
3. COMAEM. (2019). *Política Nacional Marítima*. Perú. https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/460914/Pol%C3%ADtica_Nacional_Mar%C3%ADtima.docx
4. Dirección de Intereses Marítimos. (2018). Marina de Guerra del Perú. *Compendio de Historia Marítima y Naval del Perú*. Callao: Fondo de Publicaciones de la Dirección de Intereses Marítimos. https://archivohistoricodemarina.mil.pe/Documentos/BIBLIOTECA/LIBROS%20Y%20MISCELANEOS/pdf/Compendio%20de%20Historia%20Maritima%20y%20naval%20del%20Peru.pdf?_t=1602622810
5. Fernández, T., & Tamaro, E. (2004). *Biografías y Vidas: La enciclopedia biográfica en línea*. Biografía y Vidas. https://www.biografiasyvidas.com/historia/revolucion_industrial.htm
6. García González, P. (2018). *Gemelo Digital: Concepto y Aplicación en la Armada Española*. https://oa.upm.es/53240/1/TFM_PABLO_GARCIA_GONZALEZ.pdf
7. Ingalls.(2024). *ingalls.huntingtoningalls.com*. Obtenido de Ingalls Shipbuilding:ingalls.huntingtoningalls.com
8. Kiss, T. (2024). *Concepto.de*. Revolución Industrial. https://concepto.de/revolucion-industrial/#ixzz8RvFomG3s
9. Luque, J. (2020). Realidad Virtual y Realidad Aumentada. *Revista Digital de ACTA*. https://www.acta.es/medios/articulos/ciencias_y_tecnologia/063001.pdf
10. Marcano, W. R. (2023). *Linkedin*. Obtenido de ¿La nueva industria y la IA evolucionarán el sector naval? https://www.linkedin.com/pulse/la-nueva-industria-y-ia-evolucionaran-el-sector-naval-rom%C3%A1n-marcano/
11. Mathworks. (2024). *Mathworks.com*. ¿Qué son los gemelos digitales? https://la.mathworks.com/discovery/digital-twin.html
12. MEF. (2022). Ministerio de Economía y Finanzas. *Resolución Ministerial 170-2022-EF/10*. https://busquedas.elperuano.pe/dispositivo/NL/2086219-1
13. MIT. (2024). *professionalprograms.mit.edu*. Top 5 Disruptive Technologies That Are Changing the World. https://professionalprograms.mit.edu/blog/technology/top-disruptive-technologies/
14. PCM. (2023). Presidencia del Consejo de Ministros. *Política Nacional de Transformación Digital*. https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4932850/Pol%C3%ADtica%20Nacional%20de%20Transformaci%C3%B3n%20Digital%20al%202030.pdf?v=1691014709
15. PCM. (2024). Presidencia del Consejo

de Ministros. *Gob.pe*: https://www.gob.pe/7025-presidencia-del-consejo-de-ministros-secretaria-de-gobierno-digital

16. Ruiz Garcia, V. (2018). *Blog Cátedra de Historia y Patrimonio Naval*. Los arsenales del rey y la primera revolución industrial: https://blogcatedranaval.com/2018/11/27/los-arsenales-del-rey-y-la-primera-revolucion-industrial/

La inteligencia artificial en la toma de decisiones en el campo militar

Artificial intelligence in military decision-making

Contralmirante César Chávez Parodi. Egresado de la Escuela Naval del Perú. Calificado en guerra de superficie y electrónica y comunicaciones. Se desempeñó como oficial de dotación en diferentes unidades navales. Ha sido Comandante del B.A.P. *Marañón*, B.A.P. *Sánchez Carrión* y del B.A.P. *Almirante Grau*. También, ha ejercido cargos en la Dirección de Telemática, Servicios Industriales de la Marina, Comandancia General de Operaciones de la Amazonía, Dirección General de Capitanías y Guardacostas, Comandancia General de Operaciones del Pacífico, Jefatura del Estado Mayor General de la Marina, Secretaría de la Comandancia General de la Marina y Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas. Además, ha sido Agregado Adjunto a la Embajada del Perú en Australia y Singapur. Actualmente, se desempeña como Comandante de la Fuerza de Aviación Naval.

Resumen: La toma de decisiones es fundamental en el planeamiento militar, en el que el éxito depende de comprender correctamente la intención del comandante y ejecutar detalladamente las tareas según la misión asignada. Sin embargo, los comandantes pueden cometer errores de juicio en escenarios complejos y ambiguos, por lo que es necesario considerar alternativas como la inteligencia artificial (IA). La IA tiene un gran potencial para mejorar la toma de decisiones, haciéndola más rápida y precisa, lo que podría ser decisivo en futuros conflictos. No obstante, es crucial evaluar el uso de máquinas en lugar de humanos en los procesos de toma de decisiones, ya que, a pesar de sus beneficios y limitaciones, pueden comportarse de manera inesperada o cometer errores. Es importante comprender estas limitaciones y equilibrarlas con un enfoque informado que considere su impacto en el desarrollo de las operaciones militares.

Palabras clave: inteligencia artificial, *machine learning*, *deep learning,* toma de decisiones, juicio, datos.

Abstract: *Decision making is fundamental in military planning, where success depends on correctly understanding the commander's intention and carefully executing tasks according to the assigned mission. However, commanders can make errors in judgment in complex and ambiguous scenarios, so alternatives such as Artificial Intelligence (AI) need to be considered. AI has great potential to improve decision-making, making it faster and more accurate, which could be decisive in future conflicts. However, it is crucial to evaluate the use of machines instead of humans in decision-making processes, as despite their benefits and limitations, they*

can behave unexpectedly or make mistakes. It is important to understand these limitations and balance them with an informed approach that considers their impact on the conduct of military operations.

Keywords: *artificial intelligence, machine learning, deep learning, decision making, judgment, data.*

"El día que la inteligencia artificial se desarrolle por completo podría significar el fin de la raza humana. Funcionará por sí sola y se rediseñará cada vez más rápido. Los seres humanos, limitados por la lenta evolución biológica, no podrán competir con ella y serán superados".

Stephen Hawking, astrofísico

"La inteligencia artificial alcanzará los niveles humanos alrededor de 2029 (lo que se conoce como singularidad), pero un poco más adelante, en 2045, habremos multiplicado la inteligencia biológica humana mil millones de veces".

Ray Kurzweil, Director de Ingeniería de Google

Introducción

Existe un consenso político en el sentido de que la inteligencia artificial (IA) transformará la política internacional. Como indica en un informe la Comisión de IA del Servicio de Seguridad Nacional de EE. UU.: "La capacidad de una máquina para percibir, evaluar y actuar más rápido y preciso que un humano representa una ventaja competitiva en cualquier campo, civil o militar. Las tecnologías de IA serán una fuente de enorme poder para las empresas y los países que las aprovechan"[1].

La inteligencia artificial se ha vuelto una de las tecnologías más extendidas en todos los ámbitos de la sociedad, que ha transformado la vida de las personas. En la actualidad, la IA está presente de manera inadvertida en nuestras vidas: desde las recomendaciones de películas en plataformas de *streaming* hasta el uso cotidiano de teléfonos celulares, pasando por simulaciones de videojuegos y los familiares *chatbots* que encontramos en sitios web.

1 National Security Commission on Artificial Intelligence [NSCAI]. Final Report (Washington, D.C.: NSAI, March 2021), p. 7. https://www.nscai.gov/wp-content/uploads/2021/03/Full Report-Digital-1.pdf

La Real Academia de la Lengua Española define la inteligencia artificial como "el área científica dedicada a desarrollar programas informáticos capaces de llevar a cabo funciones similares a las ejecutadas por la mente humana, tales como el aprendizaje y el razonamiento lógico". En ese contexto, la inteligencia artificial busca emular la habilidad humana de razonar para resolver problemas. Para lograrlo, la IA se vale de computadoras y máquinas.

Si bien es cierto que en los últimos cincuenta años han surgido varias definiciones de inteligencia artificial, John McCarthy ofrece la siguiente definición: "Es la ciencia e ingeniería de hacer máquinas inteligentes, especialmente programas informáticos inteligentes. Se relaciona con la tarea similar de usar equipos para comprender la inteligencia humana, pero la IA no tiene que ajustarse a los métodos biológicos observables"[2].

La inteligencia artificial es un ámbito que fusiona la informática con conjuntos de datos sólidos para facilitar la resolución de problemas. Este campo engloba el aprendizaje automático (*machine learning*) y el aprendizaje profundo (*deep learning*), términos que se mencionan con frecuencia al hablar de IA. Ambos enfoques utilizan algoritmos para crear sistemas expertos capaces de hacer predicciones o clasificaciones basadas en datos de entrada. El *machine learning* permite que las máquinas aprendan y mejoren a partir de experiencias previas sin intervención humana directa. Por otro lado, el *deep learning*, una rama del *machine learning*, imita el funcionamiento del sistema neurológico humano mediante redes neuronales artificiales, permitiendo que una computadora piense y aprenda de manera similar a un cerebro humano.

Otras definiciones que son necesarias tener presente, ya que permitirán comprender la IA, son sistemas automatizados y sistemas autónomos. Un sistema automatizado sigue una estructura basada en reglas y garantiza que la salida sea consistente para cada entrada, a menos que ocurra alguna falla. Por otro lado, un sistema autónomo razona de manera probabilística según un conjunto de entradas, lo que implica que realice suposiciones o cálculos para determinar los mejores cursos de acción en función de los datos de sensores. A diferencia de los sistemas automatizados, los sistemas autónomos no siempre generarán el mismo comportamiento cuando se les proporciona la misma entrada; en cambio, pueden producir una variedad de respuestas.

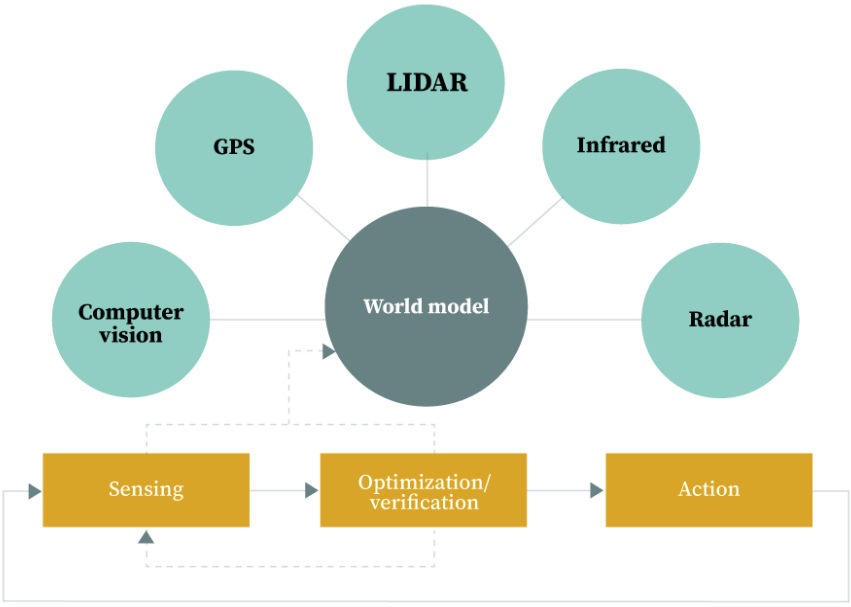
---

2 *What is artificial intelligence? John Mccarthy Computer Science Department Stanford University. Revised November 12, 2007.*

Los sistemas automatizados "realizan tareas específicas de manera repetida sin variación, mientras que los sistemas autónomos pueden responder de manera dinámica a entornos cambiantes para resolver un problema complicado. También, tienen un vasto potencial de mejorar la manera en que la gente realiza su trabajo o desempeñar una labor que es poco segura o tiene un costo prohibitivo para que las personas la realicen"[3].

Como se aprecia en la Figura 1 un sistema autónomo que opere en un ambiente dinámico debe construir un modelo y actualizarlo permanentemente. Por ejemplo, un vehículo no tripulado (dependiendo de su tipo) debe percibir el medio donde operara (a través de cámaras, micrófonos y/o sensores táctiles) y luego la computadora debe construir un modelo que posteriormente le permita tomar decisiones.

Figura 1
Sistema autónomo



Nota. Adaptado de Hutchins, Cummings, Draper y Hughes (2015).

Los sistemas autónomos poseen un enorme potencial para transformar diversas industrias en un futuro cercano, destacando especialmente en el ámbito militar. Su habilidad para llevar a cabo tareas de manera independiente

3 De los sistemas automatizados a los sistemas autónomos: La plataforma de desarrollo de Microsoft busca acelerar el trayecto - News Center Latinoamérica.

y adaptarse a entornos cambiantes los convierte en herramientas sumamente valiosas para la automatización de procesos. El continuo avance de la inteligencia artificial y la computación de alto rendimiento permitirá que los sistemas autónomos se vuelvan cada vez más sofisticados y eficientes.

Aunque los sistemas autónomos encuentran aplicaciones significativas en las Fuerzas Armadas a nivel mundial, también enfrentan ciertos riesgos e inconvenientes. Estos incluyen la posibilidad de fallas o errores en la programación del sistema. Además, a pesar de su capacidad para adaptarse a escenarios cambiantes, los sistemas autónomos pueden tener dificultades al enfrentarse a situaciones imprevistas, lo que podría llevar a decisiones erróneas.

Las tecnologías de IA están produciendo avances notables en diversas áreas, como defensa, seguridad, industria, educación, salud, finanzas, transporte, publicidad y *marketing*. Estas tecnologías tienen un carácter dual, ya que son aplicables tanto en sectores civiles como en el ámbito de la defensa, en la cual su adopción está en constante crecimiento.

Inteligencia artificial en la defensa

La inteligencia artificial se ha convertido en un recurso de gran valor que proporcionará una ventaja significativa a las Fuerzas Armadas que la adopten. Su implementación mejora la eficacia y la seguridad en diversas operaciones, permitiendo la optimización y automatización de una amplia gama de tareas. Por ejemplo:

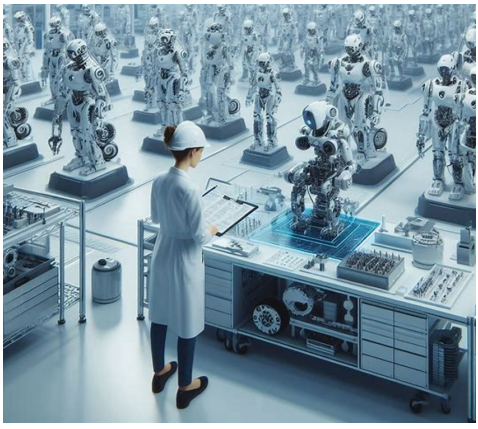
- Toma de decisiones: Los algoritmos empleados en la IA permiten procesar información valiosa en tiempo real, lo que facilita a los comandantes tomar decisiones más rápidas y precisas. Al manejar grandes volúmenes de datos, se obtiene una visión completa del escenario, lo que ayuda a anticipar cambios inesperados y reducir riesgos.
- Planificación estratégica: La IA analiza datos históricos, pronósticos y amenazas para respaldar decisiones estratégicas informadas por parte de los comandantes.
- Predicción de amenazas: Los algoritmos de aprendizaje automático identifican patrones en datos de inteligencia y anticipan posibles amenazas.
- Análisis de información: Mediante el análisis de datos, se extrae información relevante, como el reconocimiento de imágenes, para evaluar la inteligencia recopilada en profundidad.
- Autonomía de vehículos: La IA mejora la autonomía de vehículos militares, como drones y vehículos terrestres, aumentando la eficiencia y reduciendo riesgos para el personal.

- Logística y armamento: La IA se aplica en la gestión logística, asegurando un flujo eficiente de recursos y suministros. También, mejora el rendimiento y la precisión de sistemas de armas al predecir fallas mediante el análisis de datos.
- Simulaciones y entrenamiento: Los simuladores basados en IA entrenan a las fuerzas militares en escenarios reales.
- Ciberseguridad: La IA monitorea redes y sistemas para detectar actividades sospechosas o ataques cibernéticos, tomando medidas rápidas para mitigar amenazas.
- Seguridad y búsqueda y rescate: Los programas de IA son efectivos en operaciones de búsqueda y rescate, además de fortalecer la seguridad de los combatientes al prevenir ataques enemigos.
- Ámbito administrativo: Las instituciones del sector público pueden utilizar la IA para controlar, optimizar y fiscalizar los procesos administrativos, como la ejecución presupuestal, el proceso para las contrataciones, la administración del recurso humano, entre otros.



Como se puede observar, la utilización de la IA en el ámbito militar es amplia y abarca tanto aspectos operativos como administrativos. Tiene el potencial de aumentar la eficiencia, la precisión y la seguridad en diversas áreas. No obstante, su implementación debe ser cuidadosamente evaluada para asegurar su uso adecuado.

Si bien soñar con aplicaciones militares de IA puede llevarnos a imaginar diversos escenarios, como los que vemos en las películas de Hollywood, en la realidad, las soluciones de IA para la defensa son más pragmáticas. Se centran en mejorar la toma de decisiones de quienes desempeñan roles específicos, como personal de mantenimiento, pilotos, analistas de inteligencia, vigilancia y reconocimiento, y comandantes.



IA: Datos y juicio en la toma de decisiones militares

Como se refiere en los Documentos de Seguridad y Defensa 79: "La inteligencia artificial, aplicada al ámbito de las Fuerzas Armadas, es una revolución tecnológica de difícil previsión, que ha de significar una mayor eficiencia, una mayor efectividad y seguridad en todos los órdenes"[4].



La toma de decisiones es una habilidad fundamental en el ámbito militar. Es crucial para la planificación, en la que el éxito depende de comprender correctamente la intención del comandante y seguir un proceso detallado basado en las tareas. Esto implica considerar factores y variables que puedan afectar la ejecución, con el objetivo de identificar el mejor curso de acción para proteger los recursos humanos y materiales propios y aliados, así como el cumplimiento de la misión.

Es fundamental considerar que los comandantes son seres humanos y, al enfrentarse a escenarios complejos y ambiguos, pueden cometer errores de juicio debido a sesgos cognitivos. Por lo tanto, es esencial explorar alternativas que reduzcan estos errores. En este sentido, la integración de la tecnología en el proceso de toma de decisiones es crucial. Al hacerlo, se crea una alternativa que facilita el procesamiento y el análisis de información, con el objetivo de mitigar riesgos durante las operaciones.

Una de las ventajas clave del uso de la inteligencia artificial es la mejora en la toma de decisiones. El análisis de datos más preciso permite una mejor identificación de adversarios. La automatización tecnológica nos ayuda a tomar decisiones más inteligentes y seguras en situaciones de combate, minimizando errores. Por ejemplo, los drones y la IA se emplean para detectar y comunicar riesgos o amenazas, proporcionando una ventaja en la preparación para enfrentar ataques al permitir una identificación más precisa de objetos a distancia.

4 Documentos de Seguridad y Defensa 79. La inteligencia artificial aplicada a la defensa. Ieee.es Fecha de edición: marzo 2019.

La inteligencia artificial tiene un enorme potencial para mejorar y acelerar la toma de decisiones, lo que podría ser crucial en futuros conflictos. El uso de aplicaciones de aprendizaje automático cada vez más influye en cómo percibimos el entorno estratégico, evaluando riesgos, opciones y amenazas. En este contexto, es fundamental evaluar la posibilidad de utilizar máquinas para la toma decisiones en reemplazo de los seres humanos.

Para aprovechar los beneficios de la inteligencia artificial en la toma de decisiones, es crucial comprender sus limitaciones e inconvenientes. Los sistemas de IA realizan predicciones basadas en patrones de datos, pero siempre existe la posibilidad de comportamientos inesperados o errores. Las herramientas y técnicas actuales para mejorar la robustez de la IA a menudo implican concesiones en el rendimiento: resuelven un problema, pero pueden afectar otro. Aunque cada vez somos más conscientes de las vulnerabilidades y fallos de la IA, es necesario analizar en profundidad las posibles consecuencias de errores técnicos en contextos de implementación realistas.

Los líderes militares, encargados de tomar decisiones, buscan en la inteligencia artificial reducir la incertidumbre, especialmente cuando se trata del conocimiento del campo de batalla. Esto implica comprender las intenciones y capacidades del enemigo, así como evaluar la capacidad de resistir un ataque. Sin embargo, al depender de la IA, se introduce una nueva fuente de incertidumbre relacionada con la probabilidad y las consecuencias de posibles fallas técnicas en los sistemas de IA.

Para utilizar la inteligencia artificial (IA) de manera efectiva, es necesario equilibrar estas compensaciones mediante un enfoque intencionado e informado sobre el riesgo. No existe una garantía absoluta de que un sistema de IA probabilístico se comporte exactamente como se pretende, o proporcione respuestas correctas. Sin embargo, es factible diseñar tanto los sistemas de IA como los procesos de toma de decisiones, que dependen de ellos para minimizar al máximo la probabilidad de consecuencias derivadas de posibles fallas en la IA.

Los desafíos asociados al uso de la inteligencia artificial se centran en cuestiones de juicio, criterio y datos. Si aplicamos estos al contexto de las operaciones militares, los problemas más complejos son la estrategia y la incertidumbre, también conocida como la “niebla de la guerra”. El profesor de la Escuela de Ciberseguridad y Privacidad y de la Escuela Sam Nunn de Asuntos Internacionales, Jon Lindsay, escribió: “Necesitamos que el ser humano aplique su sentido y que tome decisiones morales, éticas e

intelectuales en una situación increíblemente confusa, tensa y aterradora"[5].

Lindsay nos sugiere que, incluso en situaciones extremadamente confusas, tensas y aterradoras, la toma de decisiones sigue siendo responsabilidad del ser humano. A pesar de la creciente influencia de la inteligencia artificial, se espera que las decisiones morales, éticas e intelectuales sigan siendo tomadas por personas, considerando el contexto y las complejidades involucradas. La IA puede proporcionar información y análisis, pero la responsabilidad última recae en la capacidad humana para aplicar juicio y discernimiento.

En términos militares, el juicio abarca intenciones de Comando, reglas de enfrentamiento, gestión administrativa y liderazgo moral. Estas funciones no se pueden automatizar con tecnología de la IA, como se desprende del párrafo anterior.

Además, Lindsay redacta en *Prediction and Judgment* que "las máquinas son buenas para la predicción, pero dependen de los datos y el juicio, y los problemas más difíciles en la guerra son la información y la estrategia". Además, resalta: "Si la IA está automatizando la predicción, eso hace que el juicio y los datos sean realmente importantes… Ya hemos automatizado muchas acciones militares con fuerzas mecanizadas y armas de precisión, luego automatizamos la recopilación de datos con satélites y sensores de inteligencia, y ahora estamos automatizando la predicción con IA".

Los datos de alta calidad proporcionan información abundante y relevante sin sesgos sistémicos. La predicción automática basada en datos por parte de la inteligencia artificial (IA) puede complementar eficientemente la información para optimizar una función de utilidad específica, pero la definición de esa función depende en última instancia del juicio humano.

El juicio y el criterio desempeñan un papel crucial en la toma de decisiones, y difícilmente pueden ser automatizados. El juicio nos permite afirmar verdades y falsedades, inferir conclusiones, establecer relaciones y valorar situaciones. A su vez, el criterio se desarrolla gradualmente y nos proporciona un marco para evaluar si nuestras recomendaciones tienen sentido y se alinean con nuestros objetivos. Por lo tanto, en el ámbito de la guerra, la toma de decisiones tácticas y estratégicas seguirá siendo fundamentalmente humana.

En resumen, la automatización es beneficiosa cuando se combina con

5 Prediction and Judgment. Avi Goldfarb and Jon R. Lindsay: Why Artificial Intelligence Increases the Importance of Humans in War.

datos de alta calidad y juicios claros. Sin embargo, las operaciones militares, que involucran mando, fuego y maniobra, están llenas de incertidumbre y confusión, lo que hace que la intervención humana siga siendo esencial.

Conflicto armado y la inteligencia artificial

En el contexto de la guerra, existen diversas fuentes de incertidumbre, como las condiciones meteorológicas, el terreno desconocido, la falta de información precisa o errónea, las percepciones equivocadas por parte de los comandantes y el engaño, la decepción del enemigo, entre otras más. Como Clausewitz afirma: "La guerra es el reino de la incertidumbre. Tres cuartas partes de los factores en los que se basa la acción en la guerra están envueltos en una niebla de mayor o menor incertidumbre"[6].

Varios estudios empíricos sobre sistemas civiles de IA han confirmado que la IA depende de datos de alta calidad y de un juicio claro. Si bien la toma de decisiones es un proceso común en diversas organizaciones, no es apropiado generalizar y comparar asuntos militares con negocios. Ambos contextos involucran tareas distintas. En el ámbito militar, los conflictos armados son poco comunes, y términos como 'victoria' o 'apoyo de fuegos' son más difíciles de definir que conceptos como 'valor para el accionista' o 'beneficio económico'.

La IA se ha aplicado con éxito en el ámbito comercial debido a las condiciones favorables de datos de alta calidad y juicio claro. Las negociaciones comerciales se desarrollan en contextos institucionalizados, como leyes, derechos de propiedad, cumplimiento de contratos, diversificación de mercados y normas de comportamiento. Estas características institucionales contribuyen a la consistencia y eficiencia de las transacciones, lo que permite estructurar una automatización completa.

En contraste, en el caso de un conflicto armado, nos encontramos en un escenario más anárquico. Aunque existen organismos internacionales que buscan resolver disputas mediante normas o acuerdos internacionales, en la mayoría de los casos, estas medidas no son atendidas por las partes involucradas, especialmente cuando sus intereses nacionales están en juego. Los beligerantes deben estar preparados para defenderse o aliarse con otros para obtener protección. Además, deben adaptar o engañar sobre el estado de alistamiento de sus fuerzas y mantener una actitud de sospecha hacia las

6 Carl von Clausewitz, Sobre la guerra.

tácticas engañosas del adversario. Las crisis entre naciones y los conflictos armados están rodeados de secreto e incertidumbre.

Conclusiones

- La inteligencia artificial no debe considerarse un reemplazo de las personas, sino más bien un complemento de las estrategias humanas existentes, que permita mejorar la toma de decisiones en todos los niveles, tanto en el ámbito militar como en la sociedad en general.
- La inteligencia artificial es una herramienta poderosa en el campo militar. Su aplicación en la toma de decisiones mejorará la eficiencia, la seguridad y la efectividad de las operaciones. Sin embargo, su uso debe ser gestionado con precaución para garantizar su confiabilidad y seguridad en el campo de batalla.
- El desempeño de la inteligencia artificial depende tanto de la calidad de los datos cargados en la computadora como del juicio del ser humano encargado de tomar decisiones. Ambos aspectos son complementarios, ya que proporcionan un contexto fundamental para la toma de decisiones automatizada. La calidad de los datos se logra al proporcionar información relevante, abundante y sin sesgos. Por otro lado, el juicio humano es crucial cuando los objetivos pueden definirse con claridad y cuentan con el acuerdo de las partes interesadas. Los seres humanos deben seguir siendo responsables de las decisiones claves, hacer responsable a las computadoras de decisiones críticas abre la oportunidad de resultados desastrosos.
- En el ámbito militar, las herramientas de inteligencia artificial se utilizan en diversos sistemas, principalmente en sistemas automatizados y otros autónomos. Estos últimos son supervisados de cerca por expertos humanos o cuentan con entradas y salidas seguras para proporcionar valor a las fuerzas militares. Sin embargo, los sistemas de toma de decisiones respaldados por IA aún requieren un mayor desarrollo para complementar al ser humano, no para reemplazarlo.
- Es innegable que la inteligencia artificial será una parte fundamental en la toma de decisiones en el campo militar a nivel mundial. El panorama está evolucionando rápidamente y de manera potencialmente revolucionaria. Aunque la IA está progresando, la disputa actual por dotar a las computadoras de conocimiento real y comportamientos basados en experiencias sugiere que pasarán muchos años antes de que la IA pueda equipararse a la inteligencia humana en entornos de alta incertidumbre, como los que se encuentran en la "niebla de la guerra".

Referencias

1. Clausewitz, Carl von, Sobre la guerra.
2. Documentos de Seguridad y Defensa 79. (2019). La inteligencia artificial aplicada a la defensa. Ieee.es
3. Goldfarb, Avi and Lindsay, Jon R. Prediction and Judgment. Why Artificial Intelligence Increases the Importance of Humans in War
4. Hawking, Stephen. Entrevista en la BBC.
5. Kurzweil, Ray. Google.
6. Langston, Jennifer. (2019). De los sistemas automatizados a los sistemas autónomos: La plataforma de desarrollo de Microsoft busca acelerar el trayecto. News Center Latinoamérica. https://news.microsoft.com/es-xl/features/
7. Mccarthy, John. (2007) What is artificial intelligence? Computer Science Department Stanford University. Revised November 12, 2007.
8. NSCAI. (2021) National Security Commission on Artificial Intelligence. Final Report. Washington, D.C.: NSAI, March 2021, p. 7. https://www.nscai.gov/wp-content/uploads/2021/03/Full Report-Digital-1.pdf

La Nueva Ruta de la Seda, conectando continentes

Belt and Road Initiative, connecting continents

Contralmirante Alberto Sara Llanos. Egresó de la Escuela Naval del Perú en 1995. Es calificado en Guerra de Superficie, e Ingeniería de Armas de Superficie. Ha seguido el Programa Básico de Inteligencia, Curso de Promotores de Prevención del uso indebido de drogas y delito del tráfico ilícito de drogas, Básico de estado Mayor, Comando y Estado Mayor, Especialización en Gestión de Calidad de Procesos, Oficial Práctico. Tiene un Diplomado de Gestión y Herramientas Anticorrupción y una Maestría en Seguridad y Defensa – Alto Mando. Ha sido Jefe de la Cuarta División de Operaciones en el B.A.P. *Carvajal*, Jefe de la Primera División de Armamento en el B.A.P. *Villavisencio*, Jefe del Departamento de Armamento en el B.A.P. *De Los Heros*, comandante del B.A.P *Loreto*, Segundo Comandante del B.A.P. *Larrea*, Comandante del B.A.P. *De Los Heros* y Comandante del B.A.P. *Guardiamarina San Martín* – Ex B.A.P *Carvajal*. Ha sido Oficial Secretario y Jefe del Departamento de logística en la Estación Naval de Paita, Oficial Encargado de Cadetes de primer año en la Escuela Naval del Perú, Jefe de la Oficina de Asuntos Civiles en la Comandancia General de Operaciones de la Amazonía, Comandante de la Estación Naval "Capitán de Corbeta Manuel Clavero Muga", Jefe de la Segunda y Tercera Sección del Estado Mayor en la Comandancia de la Cuarta Zona Naval, Jefe de la Escuela de Guerra de Superficie, Sub Jefe del Departamento de Personal Superior en la Dirección de Administración de Personal de la Marina, Jefe de Personal y Sexta Sección en la secretaria de la Comandancia General de la Marina, Jefe del Departamento de Personal Subalterno en la Dirección de Administración de Personal de la Marina, agregado de Defensa Adjunto y Naval a la Embajada del Perú en la República Popular China, Jefe de Estado Mayor y Segundo Comandante de la Comandancia de la Fuerza de Superficie, Sub – Director Ejecutivo de SIMA-PERU S.A. En el 2024 le fue otorgado el grado de Contralmirante. Actualmente ocupa el cargo Comandante de la Tercera Zona Naval y Jefe del Distrito de Capitanías 3.

Resumen: El artículo se centra en la *Belt and Road Initiative* (BRI), conocida como la Nueva Ruta de la Seda, un proyecto estratégico de China que busca establecer una extensa red de infraestructuras a nivel mundial. Se examinan en detalle los fundamentos y la evolución de la BRI, subrayando su impacto en la conectividad económica global mediante inversiones significativas en infraestructuras clave, como carreteras, ferrocarriles, puertos y redes eléctricas. Se aborda la extensión de la iniciativa hacia América Latina, evidenciando la adhesión de varios países de la región. El análisis posterior se enfoca en las oportunidades y desafíos específicos que enfrenta Perú al participar en la BRI. Se resaltan las posibilidades de mejora en la conectividad logística, inversiones de infraestructura y el estímulo al desarrollo económico. No obstante, se identifican desafíos, tales como la competencia con otras naciones, riesgos asociados al endeudamiento, posibles impactos ambientales y retos políticos. La conclusión subraya la importancia de un enfoque equilibrado por parte de Perú y América Latina. Se destaca la necesidad

de una evaluación continua y la implementación de marcos regulatorios eficaces para asegurar un desarrollo sostenible y a largo plazo.

Palabras clave: Ruta de la Seda, comercio, infraestructura, desarrollo económico.

Abstract: *The article focuses on the Belt and Road Initiative (BRI), a strategic Chinese project aiming to establish a comprehensive global infrastructure network. The article provides a comprehensive examination of the foundations and evolution of the BRI, emphasizing its impact on global economic connectivity through significant investments in key infrastructure, including roads, railways, ports, and electricity grids. The article also addresses the extent of the initiative's reach into Latin America, noting the participation of several countries in the region. The subsequent analysis will focus on the specific opportunities and challenges that Peru faces in participating in the BRI. It is also highlighted that there are opportunities for improvement in logistics connectivity, infrastructure investments and economic development. Nevertheless, challenges remain, including competition with other nations, debt risks, environmental impacts, and political hurdles. The conclusion emphasizes the importance of a balanced approach by Peru and Latin America. It highlights the need for continuous evaluation and the implementation of effective regulatory frameworks to ensure sustainable and long-term development.*

Keywords: *Belt and Road Initiative, trade routes, infrastructure, economic development.*

Introducción

La historia de la humanidad está marcada por las rutas comerciales que han conectado a diferentes regiones del mundo, facilitando el intercambio cultural, económico y tecnológico. Una de las más famosas y antiguas es la Ruta de la Seda, que surgió hace más de dos mil años y conectó a China con Europa, atravesando vastas extensiones de Asia Central. Hoy, China está revitalizando esta antigua red comercial con su ambicioso proyecto de la Nueva Ruta de la Seda, también conocida como la "Iniciativa del Cinturón y Ruta de la Seda", (BRI por sus siglas en inglés *Belt and Road Initiative*). Esta iniciativa busca redefinir el panorama económico global mediante la creación de una extensa red de infraestructuras terrestres y marítimas. En este artículo, exploraremos los aspectos clave de la Nueva Ruta de la Seda, tanto por tierra como por mar, sus implicaciones y su potencial impacto en el escenario geopolítico mundial y latinoamericano.

Orígenes y fundamentos

Hace más de dos mil años, los pobladores del continente euroasiático exploraron múltiples rutas de comercio, muchas de ellas de manera muy exitosa, las cuales fueron denominadas en forma general como la Ruta de la Seda; desde entonces, todas estas importantes civilizaciones han intercambiado su cultura y sus productos con un comercio milenario que le ha traído grandes beneficios a todas las partes, impulsando el progreso y el desarrollo de todos las poblaciones a lo largo de estas rutas comerciales, siendo el ícono del intercambio y la cooperación entre Oriente y Occidente.

Entrando al siglo XXI, el espíritu de la Ruta de la Seda reaparece con un proyecto a una escala que resultaría inimaginable para los antiguos comerciantes que dieron origen a esta actividad comercial. Es así que, en el año 2013, China puso en marcha un proyecto muy ambicioso inspirado en sus antiguas rutas comerciales. El presidente Xi Jinping fue el encargado de su lanzamiento durante una visita al vecino Kazajistán, en la que pidió el establecimiento de un nuevo modelo de cooperación internacional. La mayor parte de los observadores, en aquel entonces, creyeron que solo se trataba de retórica. No obstante, China avanzó de manera imperturbable. Un mes después, en Indonesia, el presidente Xi volvió a pedir la creación del Banco Asiático de Desarrollo de Infraestructura (BAII) y la construcción de la "Ruta de la Seda Marítima del Siglo XXI", y lanzó una ofensiva diplomática efectuando inversiones multimillonarias en proyectos relacionados con este gran plan, y entonces, organismos multilaterales, empresas transnacionales y Gobiernos de muchos países empezaron a tomar en serio los anuncios.

Los planes chinos empezaron a conocerse bajo el acrónimo *one belt, one road* (una franja, una ruta), abreviatura oficial del proyecto para construir la "Franja Económica de la Ruta de la Seda" y la "Ruta de la Seda Marítima del Siglo XXI". Sin embargo, esta fórmula provocó confusión y malentendidos en Occidente, porque a lo que alude no es ni a una franja ni a una sola ruta. Por eso, las autoridades chinas han cambiado posteriormente la denominación oficial, que ahora es *Belt and Road Initiative* (BRI), Iniciativa de la Franja y la Ruta, (IFR) en español.

Titulado con cierta ambigüedad para reducir las susceptibilidades, la Iniciativa de la Franja y la Ruta podría derivar en fuertes cambios geoeconómicos y geopolíticos; el megaproyecto chino comprende el desarrollo de una serie de corredores económicos mediante grandes inversiones en infraestructura, que incluye la construcción y ampliación de carreteras, vías férreas de alta velocidad, puertos, aeropuertos, plantas de energía, redes eléctricas, líneas de

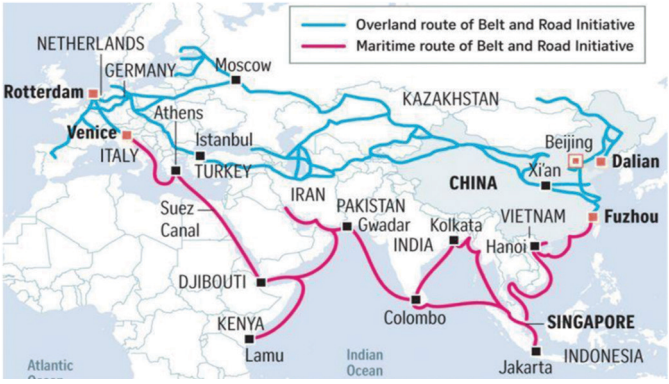
transmisión de datos 5G y otras infraestructuras. Además, se buscará aumentar la capacidad productiva de la industria de las regiones circundantes a los corredores y las zonas aledañas mediante la creación de parques industriales. Los corredores llegarían así a formar parte de extensas redes logísticas, de transporte y de producción, cuya meta inicial era profundizar los vínculos económicos entre China, Asia Central, Mongolia, Rusia y Europa; así como entre China, Asia Oriental, Meridional y Sudoriental. Eurasia se convertiría así en una zona interconectada y entrelazada.

Para lograr ello, la iniciativa BRI se basa en dos componentes principales: el Cinturón Económico de la Ruta de la Seda y la Ruta de la Seda Marítima del Siglo XXI.

La ruta terrestre: El Cinturón Económico de la Ruta de la Seda

El Cinturón Económico de la Ruta de la Seda se centra principalmente en la conectividad terrestre, a través de la construcción de infraestructuras de transporte, como ferrocarriles, carreteras, puertos y oleoductos, que conectan China con Europa a través de Asia Central y Oriente Medio. Uno de los proyectos más destacados en esta ruta es el corredor económico China-Pakistán (CPEC), que busca mejorar la infraestructura de transporte y energía entre China y Pakistán, proporcionando acceso a los puertos de aguas profundas en el mar Arábigo (Figura 1).

Figura 1
Ruta terrestre de la BRI



La ruta marítima: La Ruta de la Seda Marítima del Siglo XXI

La Ruta de la Seda Marítima del Siglo XXI se centra en el desarrollo de puertos y rutas marítimas que conectan China con África, el Sudeste Asiático, el subcontinente indio y Europa. Esta ruta busca mejorar la conectividad

marítima y reducir los costos de transporte mediante la construcción de puertos modernos y el fortalecimiento de la cooperación en materia de logística y comercio marítimo (Figura 2).

Figura 2
Ruta marítima de la BRI



Expansión geográfica de la Ruta, inclusión de América Latina

La Ruta de la Seda inicial evocaba imágenes de antiguas caravanas comerciales, cruzando vastos desiertos y cordilleras, pero la versión contemporánea abarca una geografía más amplia y diversa. El Cinturón Económico de la Ruta de la Seda se centra en la conectividad terrestre, destacando proyectos masivos de infraestructura como ferrocarriles, carreteras, puertos y oleoductos, transformando la dinámica del comercio global.

La Ruta de la Seda Marítima del Siglo XXI, por otro lado, tiene como objetivo fortalecer las conexiones marítimas entre China, África, el Sudeste Asiático, el subcontinente indio y Europa. Modernizar los puertos y mejorar las rutas marítimas son elementos clave de esta estrategia, destinados a reducir costos de transporte y estimular el comercio internacional. De esta manera, se configura una enorme área comercial, pero pareciera que toda esta enorme área comercial no fuera suficiente para el gigante asiático.

En sus inicios, la Iniciativa de la Franja y la Ruta no incluía a los países de América Latina, sin embargo, en los últimos años, los líderes chinos se han esforzado por modificar el discurso de *Belt and Road Initiative* (BRI) para incluir a este grupo de países latinos, con notable éxito. Los diplomáticos ahora se refieren constantemente a la región como una "extensión natural" de la Ruta de la Seda Marítima y un "participante indispensable" en la construcción de la BRI.

Este lenguaje fue utilizado por primera vez por el presidente Xi Jinping

durante su reunión con el presidente de Argentina, Mauricio Macri, en el marco del foro "Belt and Road 2017". También, se incluyó en la "Declaración especial sobre el cinturón y la carretera ruta" durante el "Segundo Foro Ministerial China-CELAC" (Comunidad de Estados Latinoamericanos y Caribeños) en enero de 2018. Desde entonces, se presenta a la BRI como "una nueva plataforma para la cooperación mutuamente beneficiosa" entre China y América Latina, y afirma que el primero "invita a los países de América Latina y el Caribe a unirse".

Ahora veamos sus implicancias. El resultado de las inversiones previstas de miles de millones de dólares sería un empujón para el desarrollo económico en todos los países involucrados, y habría repercusiones fuertes y positivas en la economía mundial. La magnitud es enorme, unos 65 países están directamente relacionados con el proyecto de las nuevas rutas de la seda, y en la esfera de influencia hay muchos más. Solo los países directamente relacionados alcanzan una población de más de 4000 millones de habitantes y representan un tercio de la producción y 35 % del comercio mundial.

El objetivo principal de la iniciativa, el financiamiento y el desarrollo de infraestructura, ha sido un elemento clave del enfoque de China hacia América Latina durante más de una década. Desde 2005, China ha extendido aproximadamente USD 150 000 millones en financiamiento de Estado a Estado a América Latina y el Caribe (ALC), de los cuales alrededor de USD 27 000 millones se han destinado a proyectos de infraestructura, incluyendo una carretera en Costa Rica, ferrocarriles en Argentina y un puerto en Trinidad y Tobago. Incluso, más allá de las finanzas de Estado a Estado, una gran cantidad de otros proyectos propuestos surgen de esta iniciativa global y de conectividad de la BRI, que van desde el puerto de Chancay hasta un cable submarino de fibra óptica entre China y Chile.

En solo una década, el volumen comercial entre China y América Latina se multiplicó por más de 20, con cientos de acuerdos firmados y decenas de proyectos en marcha en áreas clave para la región, como energía, transporte e infraestructura. La principal expectativa de los países latinoamericanos, que ya firmaron acuerdos para integrarse a la Iniciativa, es que esta les permita acceder a un mayor financiamiento de obras energéticas, viales y portuarias, entre otras. Sin embargo, eso no quita que haya dudas de muchos actores, como Argentina, México y Brasil, sobre los riesgos de endeudamiento a través de dichos proyectos.

El arte de un prestamista consiste en quedarse con una garantía que tiene más valor que el monto otorgado. El temor de los países prestatarios es

> caer en el hipotético círculo chino —banco chino, crédito chino, empresa china, mano de obra china, materiales y recursos chinos— que minimice la transferencia tecnológica y la creación del empleo local. (Patricia Castro Obando, periodista especializada en China)

Al fin y al cabo, la propuesta de unirse a la BRI es fácil de vender en esta parte de la región americana, porque promete mucho y exige poco. Incluso si no se materializara un aumento sustancial en el financiamiento de infraestructura, el apoyo del Estado chino a la Iniciativa podría incentivar a otros actores chinos a comprometerse con los países involucrados en la *Belt and Road*. Esto por sí solo es una razón suficientemente convincente para que los países latinoamericanos se sumen.

En ese sentido, Panamá fue el primer país latinoamericano que se incorporó en noviembre de 2017. En enero de 2018, se celebró en Chile la segunda reunión ministerial del foro "China-Comunidad de Estados Latinoamericanos y Caribeños", durante el cual se aprobó una declaración especial sobre la iniciativa. También, ese año, 15 países de la región firmaron acuerdos con China sobre la BRI; se fueron sumando Uruguay, Ecuador, Venezuela, Chile, Uruguay, Bolivia, Costa Rica, Cuba y, finalmente, Perú. Actualmente, hay 19 países latinoamericanos que ya forman parte de este megaproyecto.

> El hecho de firmar este memorándum de entendimiento es el inicio de un modelo de cooperación que ha planteado China al mundo que creo que es interesante y que permite ampliar los lazos de cooperación. (Mercedes Aráoz, 2019, vicepresidenta)

Estos memorandos de entendimiento firmados con los países de Latinoamérica ya se están traduciendo en proyectos de infraestructuras concretas. En Ecuador, la reconstrucción del Aeropuerto Internacional "Eloy Alfaro", que se vio afectado por el terremoto de abril de 2016; en Panamá también está proyectada una línea de tren que conecte a la capital del país con la ciudad occidental de Davis por 5500 millones de dólares.

Con Perú y China firmando el 25 de abril de 2019 el memorando de entendimiento sobre cooperación en el marco de la Iniciativa de la Franja y la Ruta BRI, es hora de definir nuestra visión y estrategia de implementación. A menudo se piensa que la BRI es simplemente un plan para que China invierta en infraestructura en otros países. En realidad, es un programa integral de integración económica con cinco pilares: coordinación de políticas de desarrollo, inversión en infraestructura para la conectividad, liberalización del comercio, integración financiera y desarrollo de vínculos entre personas.

Por lo tanto, el diseño de una estrategia nacional eficiente para aprovechar las oportunidades que BRI puede ofrecer debe basarse en una comprensión correcta de lo que es este megaproyecto.

Nuestra participación en la BRI no necesariamente debe estar relacionada con toda la brecha de infraestructura nacional. Teniendo en cuenta que la base de la iniciativa BRI es la conectividad con China, el enfoque debe estar en el desarrollo de proyectos de infraestructura que tengan un impacto en las relaciones transpacíficas.

Debemos entender con claridad que la ampliación de la BRI a América Latina implica, en realidad, la extensión al Pacífico de la Ruta de la Seda Marítima del Siglo XXI. En ese contexto, el Perú se encuentra ubicado en el centro de la costa del Pacífico de América del Sur, lo que le permite convertirse en un centro de comercio internacional entre los dos lados de la cuenca del Pacífico y, en particular, entre China y América del Sur.

En esa línea de conectividad, y aunque en un principio fue descartado por sus costos, el expresidente Martín Vizcarra manifestó durante su viaje a China, en abril 2019, que está interesado en retomar el ferrocarril interoceánico con Brasil y Bolivia, que podría costar hasta 60 000 millones de dólares. Si Brasil decide retomar su interés en este gran proyecto, tendríamos una línea férrea rápida que interconecte nuestros puertos del Pacífico con el Atlántico, con una enorme ventaja comercial para nuestro país, que contaría con mega puertos *hub* para la región, como los puertos de Corío en Arequipa y Chancay al norte de Lima, además de inversiones en el sector minero, como las minas de cobre "Las Bambas", "Tía María", "Toromocho" y el yacimiento de hierro "Marcona".

Por otro lado, el covid-19 impactó significativamente en la economía global, afectando la fabricación, las cadenas de suministro y el movimiento de personas y bienes. En la medida que China movilizó recursos para gestionar la contención del virus, también tuvo que equilibrar los desafíos de liquidez y la recesión económica general. En ese sentido, el ritmo y el alcance de la actividad de la iniciativa *Belt and Road* (BRI) también se vieron afectados. Sin embargo, esta situación ha provocado que el ritmo de la actividad "Digital BRI" aumente significativamente, al igual que el interés de los inversores de todo el mundo en las empresas tecnológicas chinas.

Los eventos de los últimos meses han sido testigos de un cambio aún mayor de lo previsto, y los aspectos clave de esta iniciativa se han modificado a raíz del covid-19 y las continuas tensiones comerciales entre China y los Estados Unidos. Esto ha motivado una aceleración del desarrollo digital de la

BRI. Hay muchas oportunidades para una cadena de valor digital completa para la actividad de BRI digital, desde compañías de TIC (tecnologías de la información y las comunicaciones) hasta plataformas de comercio electrónico, incluidas empresas que están bien establecidas en toda la geografía de BRI, como Huawei, Alibaba y Tencent.

Será una opción natural para las compañías tecnológicas chinas, como DingTalk de Alibaba, WeChat Work de Tencent y WeLink de Huawei, para ofertar por una participación de mercado fuera de China, especialmente en la región BRI. Tecnologías similares pueden implementarse con éxito en el extranjero si cuentan con personal local capacitado, ya que todo ello suma a la conectividad con el gigante chino, abriendo un enorme potencial a explorar por el Perú para obtener ventajas competitivas con nuestros pares regionales firmantes de la BRI.

Del mismo modo, el sector MedTech de China puede encontrar oportunidades en el extranjero. En los últimos meses, las plataformas de consulta médica en línea (Alibaba Health, Ping An Good Doctor) han visto cómo se disparan las consultas. Es posible que tecnologías similares puedan aplicarse con éxito en el Perú dado el enorme déficit de infraestructura en salud, siempre que las consultas sean atendidas por especialistas de la salud locales, esto va de la mano con la intención del gigante asiático en realizar fuertes inversiones en el sector salud en aquellos países que cuentan con sistemas deficitarios y que resultan de interés para China y para su megaproyecto en la BRI.

La participación de Perú en la BRI: Oportunidades y desafíos

China se ha convertido en el mayor socio comercial de Perú, y el comercio entre ambos alcanzó la cifra récord de USD 23 000 millones en 2018, según cifras oficiales. Nuestra participación en este mega proyecto global podría abrir nuevas oportunidades económicas y de desarrollo, a la vez que nos plantea enormes desafíos.

Oportunidades para Perú

a. Conectividad logística: Aunque Perú no se encuentra en la ruta principal de la Nueva Ruta de la Seda, su participación podría mejorar la conectividad logística regional. El país podría convertirse en un centro de distribución y logística para productos chinos que se dirigen a América Latina y viceversa.
b. Inversiones en infraestructura: La Nueva Ruta de la Seda requiere una infraestructura moderna y eficiente. China ha estado invirtiendo en proyectos de infraestructura en varios países, y Perú podría beneficiarse

de estas inversiones para mejorar sus puertos, carreteras y ferrocarriles.

c. Desarrollo económico: La participación en la Nueva Ruta de la Seda podría estimular el crecimiento económico en Perú, especialmente en sectores como el comercio, el turismo y la manufactura. El aumento del comercio y la inversión extranjera podrían generar empleo y oportunidades para los peruanos.
d. Cooperación internacional: La Nueva Ruta de la Seda promueve la cooperación entre países en áreas como el comercio, la inversión y la infraestructura. La participación de Perú en este proyecto podría fortalecer sus relaciones con China y otros países involucrados, abriendo nuevas oportunidades de cooperación bilateral y multilateral.

Desafíos para Perú

a. Competencia con otros países: Perú compite con otros países de la región para atraer inversiones y beneficiarse de la Nueva Ruta de la Seda. Países como Brasil y Chile también están buscando fortalecer sus lazos con China, lo que podría dificultar la posición de Perú en la competencia por inversiones y oportunidades comerciales.
b. Riesgos de endeudamiento: Al aceptar inversiones chinas en infraestructura, Perú corre el riesgo de incurrir en una deuda significativa con China. Esto podría generar preocupaciones sobre la dependencia económica y la capacidad de pago de Perú en el futuro.
c. Impacto ambiental y social: Los proyectos de infraestructura asociados con la Nueva Ruta de la Seda podrían tener un impacto negativo en el medio ambiente y las comunidades locales. Es crucial que Perú garantice que estos proyectos se realicen de manera sostenible y se respeten los derechos de las comunidades afectadas.
d. Desafíos políticos y diplomáticos: La participación de Perú en la Nueva Ruta de la Seda podría plantear desafíos políticos y diplomáticos, especialmente en relación con otros socios comerciales y aliados estratégicos. Perú debe manejar cuidadosamente sus relaciones con China y otros actores internacionales para evitar tensiones y conflictos.

Conclusiones y perspectivas futuras

La participación del Perú en la Nueva Ruta de la Seda presenta tanto oportunidades como desafíos significativos. Si se gestionan adecuadamente, estas oportunidades podrían impulsar el crecimiento económico y el desarrollo en el país, mientras que los desafíos podrían abordarse con políticas y estrategias adecuadas. Es fundamental que Perú adopte un enfoque cauteloso y equilibrado hacia su participación en la Nueva Ruta de la Seda, maximizando

los beneficios económicos mientras mitiga los riesgos y protege los intereses nacionales y sociales del país.

La guerra comercial entre Estados Unidos y China va a empujar a este último a afianzar sus lazos con sus socios comerciales, no solo con aquellos con los que cuenta con tratados de libre comercio, como Perú, sino que también, y principalmente, con sus socios estratégicos de la Ruta de la Seda del Siglo XXI. El Perú debe aprovechar esta oportunidad para sacar adelante los proyectos de infraestructura que estén directa o indirectamente relacionados con la conectividad del comercio de la "Ruta de la Seda Marítima del Siglo XXI", como puertos, aeropuertos, autopistas, líneas férreas rápidas, minería, agricultura de exportación, conectividad digital 5G e infraestructura logística de soporte a estas actividades.

La prudencia y una evaluación continua de la participación de Perú en la Nueva Ruta de la Seda son cruciales para garantizar un desarrollo sostenible y beneficios duraderos. La capacidad para establecer marcos regulatorios efectivos y mecanismos de gobernanza transparentes determinará, en gran medida, la capacidad del país para capitalizar las oportunidades económicas sin comprometer su autonomía.

El futuro de la conectividad global: A medida que la Nueva Ruta de la Seda avanza, se espera que la conectividad global alcance niveles sin precedentes. La cooperación entre China y América Latina, con Perú desempeñando un papel estratégico, puede contribuir significativamente a la integración económica y al desarrollo regional. Sin embargo, el futuro dependerá de cómo los países gestionen la complejidad de estos proyectos a gran escala.

Desarrollo sostenible y equitativo: La ejecución de proyectos de la magnitud de la Nueva Ruta de la Seda requiere un enfoque holístico. América Latina, al participar activamente, tiene la oportunidad de influir en la dirección de estos proyectos para garantizar un desarrollo sostenible y equitativo. La diversificación de la economía, la protección del medio ambiente y el respeto por los derechos humanos deben ser consideraciones centrales en todas las fases de implementación.

La diplomacia como herramienta estratégica: La cooperación internacional a través de la Nueva Ruta de la Seda también ofrece a los países, incluido Perú, la oportunidad de fortalecer sus lazos diplomáticos. La construcción de puentes económicos puede traducirse en relaciones políticas más sólidas, lo que puede ser fundamental en un escenario geopolítico global en constante cambio.

El camino hacia una colaboración fructífera: El futuro de la colaboración entre China y América Latina en el marco de la Nueva Ruta de la Seda dependerá de la capacidad de ambas partes para construir una asociación basada en la transparencia, la equidad y la sostenibilidad. La creación de mecanismos que permitan la participación activa de las comunidades locales, la evaluación constante de impactos ambientales y sociales, y la promoción de un comercio justo son elementos clave para un camino fructífero.

En última instancia, la Nueva Ruta de la Seda es más que una red de infraestructuras, es un tejido que conecta a naciones y culturas en pos de un desarrollo compartido. El desafío radica en aprovechar sus beneficios sin comprometer la integridad de las naciones involucradas. En este viaje hacia una conectividad global, Perú, junto con América Latina, tiene la oportunidad de desempeñar un papel central, influenciando no solo su propio destino, sino contribuyendo al equilibrio y prosperidad del mundo en su conjunto.

Finalmente, la participación de Perú en la Nueva Ruta de la Seda representa una encrucijada estratégica. Si bien ofrece oportunidades económicas significativas, la gestión cuidadosa de los desafíos asociados es esencial. América Latina, en su conjunto, se encuentra en una posición única para aprovechar esta iniciativa como catalizador de desarrollo, siempre y cuando se aborde de manera efectiva la complejidad geopolítica, económica y ambiental que conlleva.

Referencias

1. Bashir, M. F., Ma, B., Qin, Y., & Bashir, M. A. (2021). Evaluation of One Belt One Road publications: a bibliometric and literature review analysis. Environmental Science And Pollution Research, 28(28), 37016-37030. https://doi.org/10.1007/s11356-021-14621-y.
2. Dossier. (2021, 20 diciembre). La “Ruta de la Seda Marítima o Collar de Perlas» Análisis desde la visión clásica de los geopolíticos atlantistas occidentales y los continentalistas euroasiáticos. https://dossiergeopolitico.com/2021/12/18/la-ruta-de-la-seda-maritima-o-collar-de-perlas-analisis-desde-la-vision-clasica-de-los-geopoliticos-atlantistas-occidentales-y-los-continentalistas-euroasiaticos/%7D,%20%20%20%20%20%20howpublished%20=%20%7B/url%7Bhttps://dossiergeopolitico.com/2021/12/18/la-ruta-de-la-seda-maritima-o-collar-de-perlas-analisis-desde-la-vision-clasica-de-los-geopoliticos-atlantistas-occidentales-y-los-continentalistas-euroasiaticos.
3. Huang, Y. (2016). Understanding china’s belt road initiative: Motivation, framework and assessment. China Economic Review, 40, 314-321. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1043951X16300785doi:doi:https://doi.org/10.1016/j.chieco.2016.07.007

Reflexiones del poder naval a través de las operaciones de seguridad marítima (MSO)

Seapower thoughts through maritime security operations (MSO)

Capitán de Navío Jorge Denegri Boltan. Licenciado en Ciencias Marítimo Navales por la Escuela Naval del Perú y egresado de la Maestría en Desarrollo y Defensa Nacional en la Escuela de Postgrado del Centro de Altos Estudios Nacionales. Se ha desempeñado como Comandante del B.A.P. *Velarde*, Jefe de la Sección de Operaciones y Asuntos Internacionales de la Secretaría de la Comandancia General de la Marina, Jefe de la División de Planes del Estado Mayor General de la Marina y Jefe del Negociado de Entrenamiento de la Comandancia General de Operaciones del Pacífico. Actualmente, se desempeña como Agregado Naval a la Embajada del Perú en la República Italiana.

Resumen: Las operaciones de seguridad marítima (MSO) son parte de las operaciones navales que el poder naval realiza de manera preventiva en alta mar, con la finalidad de garantizar la libertad de la navegación, y contribuyen a la disuasión estratégica de las naciones. Estas operaciones dependen, en gran medida, del conocimiento del dominio marítimo (MDA) a través de un sinnúmero de herramientas y coordinaciones, que facilitan la manutención de la seguridad marítima mediante la defensa activa en profundidad de las líneas de comunicación marítimas establecidas por los Estados. La cooperación internacional juega un papel fundamental en integrar capacidades de otras naciones, en la que los intereses mutuos confluyan. Por otro lado, el propio Estado debe definir la estrategia marítima al más alto nivel. En sí, las MSO continuarán siendo una pieza fundamental en el desarrollo de las Marinas de Guerra, que garanticen la seguridad marítima por medio de la mitigación de daños y/o la represión de las actividades ilícitas que las amenazas realicen en alta mar.

Palabras clave: Disuasión estratégica, poder naval, operaciones de seguridad marítima, conocimiento del dominio marítimo, comercio marítimo.

Abstract: *Maritime security operations (MSO) are part of naval operations, which the Seapower carries out preventively on the high seas, with the aim of guaranteeing freedom of navigation, and contributes to the strategic deterrence of nations. These operations depend largely on maritime domain awareness (MDA)*

through a multitude of tools and coordination, which facilitate the maintenance of maritime security through active defense in depth on the sea lines of communication established by the States. International cooperation plays a fundamental role in integrating the capabilities of other nations, where mutual interests converge. On the other hand, the State itself must define the maritime strategy at the highest level. In itself, the MSO will continue to be a fundamental piece in the development of Navies, which guarantees maritime security, through the mitigation of damage and/or repression of illicit activities that threats make on the high seas.

Keywords: *Strategic deterrence, Seapower, maritime security operations, maritime domain awareness, maritime trade.*

Introducción

Las operaciones navales se han intensificado a nivel mundial a través de las operaciones de seguridad marítima o *maritime security operations* (MSO por sus siglas en inglés), que son operaciones preventivas realizadas por las Marinas de Guerra para reforzar la soberanía de sus Estados, y son esenciales para garantizar la libertad de la navegación, para que los buques realicen actividades marítimas y, como tarea secundaria, apoyan la disuasión estratégica mediante la demostración del poder naval[1].

Estas operaciones se realizan en alta mar[2], donde los Estados pueden reprimir actividades ilícitas, como el tráfico de estupefacientes, entre otros, en concordancia con lo establecido en los tratados internacionales, tal y como lo describe la "Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar"[3], pero que para este fin se requiere un perfecto entendimiento del área y el ambiente donde se desarrollan las actividades marítimas, que tiene relación, principalmente, con los intereses nacionales, y que pueden ser, de alguna manera, violentadas por la ausencia de este poder naval[4]; en resumen, se puede decir que, 'sin presencia en alta mar, esto se volvería difícil de alcanzar'.

Las actividades económicas que realizan los actores de una nación emplean el ámbito marítimo principalmente como el espacio donde se realizan históricamente las transacciones por excelencia, ya que, por el volumen que el transporte permite, es más económico y eficiente, pero

1 *Joint Maritime Operations, Joint Publication 3-32*. United States, 2013, x.
2 Masías, Daniel. *Derecho Internacional Marítimo para Oficiales de Marina*. Lima, pp. 17-20.
3 Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar. 1982. Artículo 108º.
4 Till, Geoffrey. *Seapower. A Guide for the Twenty-First Century*. London, Routledge, 2009, pp. 20-38.

que, de verse afectado por actividades ilícitas, repercutiría sobre la libertad de las actividades comerciales en tierra, entonces, es fácil deducir su interdependencia y, al mismo tiempo, su interrelación. Esta libertad para poder comerciar beneficia a la sociedad, pues proporciona bienes y suministros de mejor calidad a menor precio, pero los precios se ven afectados directamente por la cantidad de sobrecostos adicionales que se le impregna al producto, y que, al final, termina pagando el consumidor. Un ejemplo de ello son los seguros que se aplican a dichos productos, porque, a mayores riegos y amenazas, el costo de este servicio se incrementa.

Las MSO, entonces, contribuyen por su naturaleza a la disuasión estratégica, y crean las condiciones idóneas para ese comercio marítimo, en el que estas operaciones navales tienen características desde las básicas, como la demostración con la presencia activa del poder naval, hasta las de mayor uso de la fuerza para la *maritime law enforcement* (MLE[5]), por sus siglas en inglés, que son las de índole preventivas, reactivas y/o represivas, con el uso de la fuerza del ser el caso, o el derecho mismo de persecución[6], como lo describen las convenciones internacionales. En este supuesto, se debe actuar bajo los argumentos de autoridad para el uso de la fuerza y con base en la normativa internacional[7], lo que es una oportunidad para incrementar las medidas del concepto del 'conocimiento del dominio marítimo' *(maritime domain awareness)*, conocido por sus siglas en inglés MDA[8], factor fundamental de las operaciones navales futuras para la proyección de este poder naval.

En este contexto, las operaciones navales vuelven a tener el liderazgo histórico en la materia, no solo dentro del marco tan expuesto de la seguridad física y humana[9], del que hoy se habla, sino también de la propiedad privada, como ya se mencionó, y que se convierten por sí mismas en parte vital de una defensa activa en profundidad, necesaria para la prevención de los actos ilícitos en pro de la seguridad marítima y la libertad de navegación. Además, el poder naval constituye una fuerza natural del Estado, ya que representa

---

5 Italian Navy. *Policing the High Seas. An Italian Navy Non-Paper on the Identification of the Current Legal Gaps Preventing the Most Effective Use of Maritime Forces in Maritime Law Enforcement (MLE), in the Framework of Maritime Security Operations (MSO)*. 8th Edition of the Regional Seapower Symposium (RSS), Venice, Italy, October 2010, pp. 1-13.

6 Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar. 1982. Artículo 111º.

7 Guilfoyle, Douglas. *Shipping Interdiction and the Law of the Sea*. Cambridge University Press, 2009.

8 *National Concept of Operations for Maritime Domain Awareness*. United States, 2007.

9 Alkire, Sabina. *A conceptual framework for human security*. Oxford, Centre for Research on Inequality, Human Security and Ethnicity, CRISE, 2003, p. 13.

una expresión de su política e intereses[10] donde sea requerido, y que esta presencia que el Estado proyecte en su política internacional beneficie la cooperación internacional.

Es aquí donde los retos se acentúan, ya que la recolección de datos, su análisis y posterior diseminación resultan vitales para el logro de los objetivos que se persiguen, para determinar los factores y las amenazas que afectan el área y el ambiente donde se manifiestan los intereses; que permite plantear una clasificación de las causas directas e indirectas que están afectando el MDA[11], por un lado las primeras, relacionadas con la seguridad de las actividades económicas y la presencia de las amenazas[12], y por otro lado las causas indirectas, las mismas que se pueden agrupar en las capacidades en pleno desarrollo, la organización y las técnicas, tácticas y procedimientos, que deben ser constantemente mejorados para un mejor resultado en la evaluación, en el que, irónicamente, las directas dependen de otros, mientras que las indirectas de uno mismo. Ello deja como reflexión que, mucho de lo que se es capaz de hacer dependen sencillamente de uno mismo[13].

La estrategia en este esfuerzo debe estar asociada a mejorar las capacidades operativas que el poder naval de hoy ofrece, y que deben proporcionar de manera prospectiva con las nuevas tecnologías, mejores sistemas y equipamientos, con diseños altamente modernos, que empleen esta tecnología con una doctrina vigente, que mitigue los ilícitos que estas amenazas[14] pretendan realizar en contra de los intereses nacionales en el ámbito marítimo, donde resaltan actividades como el narcotráfico, la trata de personas, el contrabando, la pesca ilegal, el robo, la piratería, entre otros actos ilícitos[15]. Estos son los retos que, en tiempos de paz, deben tener nuestra atención de manera integral y permanente. La misma "Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar" describe la cooperación en la represión de la piratería en alta mar[16], con énfasis en la propiedad privada y la vida humana.

---

10 Fink, M.D. *Maritime Interception and the law of naval operations*. Amsterdam University Press, University of Amsterdam, 2016, p. 26.

11 Nimmich, Joseph I., Goward, Dana A. *Maritime Domain Awareness: The Key to Maritime Security*. International Law Studies – Volume 83, Global Legal Challenges, Command of the Commons, Strategic Communications, and Natural Disasters, pp. 57-65.

12 *Navy Maritime Domain Awareness Concept*. Department of the Navy, United States, 2007.

13 *National Maritime Domain Awareness Plan for The National Strategy for Maritime Security*. Unites States, 2013.

14 Bueger, Christian. *What is Maritime Security*? Cardiff, Department of Politics and International Relations, School of Law and Politics, Cardiff University, 2015, pp. 1-11.

15 Fink, M.D. 2016, pp. 21-38.

16 Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar. 1982. Artículo 100º.

La fuerza naval, que representa la primera línea del poder naval, tiene la tarea principal de contribuir, de manera estratégica, a la disuasión, y desalentar a las amenazas[17]; más allá de traducirse en una política sistemática, integral y multidisciplinaria, en la que las capacidades son empleadas, en primer lugar, para el esfuerzo de obtener la situación real a través del MDA, empleando procesos de comando y control eficientes, implementando técnicas y procedimientos flexibles en su doctrina para las operaciones, realizando el proceso de planeamiento, con un análisis que provenga desde las fuentes que el sistema de inteligencia cuenta, e implementando una buena administración del uso de la fuerza en todos los niveles de decisión, en su afán de mantener la seguridad marítima en alta mar.

Estas operaciones de seguridad deben realizarse permanentemente de manera preventiva, porque garantizan un alto nivel de seguridad en la región donde se desarrollan, favoreciendo el comercio libre entre los países, y que ulteriormente contribuyen a mejorar las condiciones de vida en la sociedad. Indiscutiblemente, esta evolución debe ir acorde al desarrollo de la estrategia marítima nacional, la misma que en las últimas décadas ha venido consolidando el concepto de seguridad y protección marítima basado en la protección de los recursos marinos, el comercio internacional, entre otros; sin duda, el momento para implementarla es el mejor.

Algunas naciones, como es el caso del Reino Unido, destacan en su estrategia nacional la importancia del dominio marítimo para el crecimiento de su comercio y de otros bienes vitales para su subsistencia, los cuales suelen ser preciados por grupos que afectan la seguridad marítima. Esto es motivo para reflexionar sobre la vigilancia que debe existir en las áreas de influencia e interés, donde se mezclan actividades lícitas con las que están fuera de la ley, para lo cual este equilibrio debe ser brindado de manera adecuada, monitoreando esas actividades ilícitas, para lo cual, la cooperación entre Estados es fundamental para el logro común de los objetivos planteados anteriormente, porque ponen a disposición de las operaciones navales los recursos con que cuentan en contra de esos riesgos identificados[18]. La libertad de navegación no es un fin *per se*, sino una condición que garantiza el libre comercio y brinda una noción que permite responder a las amenazas

17 Lutes, Charles D., Bunn, M. Elaine. *Five Dimensions of Homeland and International Security*. Washington D.C., Center for Transatlantic Relations, The Johns Hopkins University, United States, 2008, pp. 73-84.

18 Kóscielski, Mariusz; Miler, Ryszard K. *Maritime Security Operations (MSO)*. 2008, pp. 121-128.

que afecten la seguridad marítima[19].

Como ya se mencionó, este derecho a la libertad de navegación está consagrado en la "Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar"[20] y es una obligación de los Estados contribuir a este esfuerzo; por ello, las relaciones con otras agencias nacionales o no son fundamentales para el éxito de las operaciones, ya sea por soberanía o por responsabilidad dentro de un área determinada, en consecuencia, las coordinaciones para la seguridad marítima son estrechas, rápidas y estandarizadas, de lo contrario, estos esfuerzos se diluirán en el intento, ya que el *enforcement* pasa a ser de aplicación en cualquier circunstancia[21].

Debate y discusión

Las MSO son fundamentales en las Marinas de Guerra actuales, contribuyen a la disuasión estratégica de las naciones, enfrentando a las amenazas que realizan actos ilícitos en alta mar, que vienen afectando y afectarán significativamente el desarrollo del comercio marítimo y sus sociedades[22]. Permanecer activos en la materia garantiza de manera eficiente la defensa activa en profundidad de las líneas de comunicación marítimas establecidas individualmente por los Estados o en coalición, además de la soberanía[23] y los intereses nacionales, que siguen siendo responsabilidades ineludibles de este poder naval, entonces, las preguntas que las Marinas de Guerra se deben hacer son las siguientes: ¿dónde estamos en el espectro de las MSO a nivel propio y en la cooperación internacional? y ¿a dónde esperamos que el poder naval llegue en el mediano y largo plazo?

El MDA es el gran reto para las operaciones navales de hoy. La enorme cantidad de datos que deben ser analizados y posteriormente diseminados hacen que este sea aún mayor, esto solo evidencia que las MSO promueven manifiestamente una fuerza naval entrenada, activa y que favorezca el comercio marítimo del país y del mundo, en el que la seguridad marítima es una condición *sine qua non* para que estas actividades económicas se produzcan con total normalidad[24]. Aunque para algunos, el MDA es solo una definición que ya las Marinas de Guerra emplean de siempre, esta

19 HM Government. *The UK National Strategy for Maritime Security*. London, UK, 2014, pp. 9-19.
20 Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar. 1982. Artículo 87º.
21 HM Government. 2014, pp. 39-41.
22 *Navy Maritime Domain Awareness Concept*. 2007.
23 *Naval Warfare, Naval Doctrine Publication 1*. United States, 2010, pp. 30, 50.
24 Nimmich, Joseph I., Goward, Dana A. pp. 57-65.

involucra un sinnúmero de actores multidisciplinarios, que interactúan con herramientas, técnicas y procedimientos colaborativos entre sí, para presentar una figura operacional que permita una adecuada evaluación en la toma de decisiones de los distintos niveles. La pregunta que aquí se manifiesta es si ¿la red de intercambio de información es la adecuada para un MDA dentro de las MSO de las operaciones navales?

De otro lado, el uso de la fuerza para las MSO es vital en el logro de los objetivos, ya que se establece el principio de autoridad, en la que desde la demostración hasta el MLE conllevan a canalizar un adecuado control de las actividades marítimas, sin afectar principios ni derechos de terceros; aunque, es pertinente recordar que la autoridad en alta mar no es un ejercicio, sino más bien una coyuntura específica ante la presencia de una actividad ilícita, entonces la pregunta que se debe hacer es ¿qué mejoras deben implementarse para el uso de la fuerza en todos los niveles y para todas las amenazas detectadas dentro de las MSO?

La inteligencia estratégica juega un papel fundamental y silencioso en el MDA, ya que la comunidad debe ofrecer inteligencia verificable, en la que sus recursos se enfoquen en las actividades que ponen en riesgo los intereses nacionales, esto es, sin lugar a dudas, un gran desafío que no pertenece a estas reflexiones, pero que debe ser expuesta para crear una conciencia sobre la participación de la inteligencia en las operaciones navales, y darle el lugar que tienen; entonces, la pregunta es ¿el sistema de inteligencia está brindando información fiable para tener un conocimiento adecuado y pertinente del MDA para las MSO?

A nivel de capacidades, las fuerzas del poder naval deben manifestar abiertamente su integración de manera eficiente a través de los resultados de sus tácticas, técnicas y procedimientos, es decir, a nivel doctrinal, con un sentido altamente coordinado, empleando el entrenamiento permanente para este logro, y obtener un nivel de alistamiento acorde a la problemática y desafíos vigentes; ya que, al ser las MSO una tarea para fines no convencionales, en las que el uso de la fuerza juega un papel fundamental en el resultado operacional y estratégico de las naciones, un inadecuado análisis de la situación conllevará a una mala decisión. La pregunta que aquí las Marinas de Guerra se hacen es ¿qué nivel de capacidades integradas para las MSO se cuentan para el uso de la fuerza y su aplicación?

La interoperabilidad que debe existir entre Marinas de Guerra y agencias nacionales debe ser muy estrecha, esto se logra a través de la cooperación internacional[25] principalmente; primero, a través de ejercicios y en segundo plano, con operaciones combinadas, realizando presencia en los ámbitos de interés común, empleando mecanismos estandarizados para poder intervenir con eficacia mutuamente e integrando sus capacidades para el éxito de las operaciones. Acá, la pregunta que se propone es ¿con qué nivel de interoperabilidad con otros países, empleando diversos mecanismos, se cuenta para las MSO?

Para finalizar, la estrategia nacional del Estado debe canalizar el esfuerzo dando las líneas guía para que se realicen estas operaciones navales, en las que se manifiesten su repercusión en la manutención de la seguridad marítima de las líneas de comunicación identificadas y en las áreas comunes con otros actores internacionales, proporcionando los recursos y medios para tal fin. Esto no recae, de ninguna manera, a nivel unilateral, en actores de otros niveles, sencillamente es una apreciación de naturaleza del nivel estratégico que determine el rumbo, mientras que otros, los niveles inferiores de toma de decisiones, lo implementarán a través de los objetivos y las acciones específicas que se definan, para lo cual establecerán el énfasis en las coordinaciones con otras agencias a través de los mecanismos que las convenciones y el derecho internacional permiten.

Reflexiones

Las MSO son operaciones navales que se realizan en aguas internacionales, emplean el principio de autoridad que brindan los tratados internacionales, y garantizan la soberanía propia a través de la defensa activa en profundidad en las líneas de comunicación marítimas, identificadas en contribución a la disuasión estratégica de los países y en beneficio de la calidad de vida de la sociedad principalmente. Cabe resaltar que 'esta soberanía no pretende ser alcanzada sobre la alta mar, sino más bien a través de ella', logrando niveles de seguridad marítima que permitan las actividades comerciales o no, dentro de lo que el derecho internacional permite.

El MDA es un proceso constante que permite tener una claridad de las actividades marítimas en el área de interés donde se realicen las operaciones navales; esto solo es permitido con sistemas y equipos que procesen esta cantidad de datos de forma eficiente y oportuna; en ese sentido, es fundamental

25 Kóscielski, Mariusz; Miler, Ryszard K. 2008, pp. 121-128.

revisar los procedimientos multidisciplinarios, que deben ser constantemente actualizados a través del entrenamiento[26]. El reto radica en que todos estos aspectos armonicen, de manera tal, que permitan a los actores una acertada evaluación de la situación, que minimice los riesgos previamente identificados y que las decisiones beneficien la seguridad marítima misma.

El uso de la fuerza es algo que se encuentra muy presente en todas las decisiones que se toman, a pesar que las MSO tengan la legalidad del caso por el derecho internacional, el principio de autoridad debe ejercerse de tal manera, de no desprestigiarse en el uso del mismo, en la que la administración del uso de la fuerza debe permitir tener libertad de acción para interpretar cada amenaza identificada en todos los niveles de decisión[27]. Se debe recordar que, en ausencia de un ente regulador, el ámbito marítimo se puede convertir en un lugar donde la criminalidad se incremente, afectando las libertades de la propiedad privada y humana en general. En este caso, se mitiga con una fuerza naval que participe de la defensa activa en profundidad en las líneas de comunicación marítimas del Estado y su área de interés e influencia[28].

En ese orden de ideas, la inteligencia estratégica debe ser proporcionada a las MSO de manera oportuna, ya que esto beneficia significativamente los resultados del poder naval, asegurando las líneas de comunicación previamente establecidas en la que los intereses nacionales transitan desde y hacia su destino, garantizando la libertad de navegación, contribuyendo a la disuasión estratégica del Estado, permitiendo que las actividades marítimas, como ya se dijo anteriormente, se desarrollen con normalidad, logrando el bienestar en la sociedad. En estas reflexiones, se ha tomado el concepto de inteligencia estratégica al ser la de mayor nivel, aunque es un proceso transversal que se realiza en los distintos niveles.

El nivel de alistamiento para las MSO se logra con el entrenamiento, poniendo en práctica la doctrina, que suele usar una estructura similar a lo concerniente e las operaciones navales, este hecho beneficia la adaptación rápida a los distintos escenarios que se puedan presentar en lo convencional. El gran desafío está basado en la interoperabilidad propia, en la cual la interrelación de las capacidades integran las capacidades del siguiente nivel, haciendo que esto sea realmente la verdadera magnitud del poder naval nacional. Si esto se lleva al plano internacional, el desafío aún se incrementa,

---

26 Nimmich, Joseph I., Goward, Dana A. pp. 57-65.
27 *Navy Maritime Domain Awareness Concept*. 2007.
28 HM Government. 2014.

ya que los intereses o son distintos o se superponen, en la que la cooperación[29] debe cubrir los primeros, y la diplomacia los restantes; sin embargo, los puntos en común canalizan el lugar donde se deben trabajar las MSO y conllevar a un entendimiento entre las naciones, consolidando la paz.

Las MSO mantienen su origen en el comercio marítimo ancestral, por ejemplo, en el que la piratería era un acto delictivo que afectaba a privados, que buscaban entregar bienes a una sociedad demandante; otro ejemplo es el contrabando, que desfavorecía a los formales, que se manejaban en un mercado establecido, entre otros que se pueden citar. Por consiguiente, este riesgo, como se ha descrito, sigue vigente, sigue siendo el mismo fin que persiguen estos actos ilícitos, afectando el crecimiento de los países en algunos casos, o la libertad de navegación en otros, en el que el poder naval se manifiesta de manera natural, ya que los intereses del Estado se han visto afectados por terceros, y es una tarea no convencional a la cual no se puede renunciar.

La estrategia nacional guía el esfuerzo de su conjunto, en el que los actores establecen los mecanismos y el detalle de los procedimientos, y en el que el concepto estratégico es el que enmarca los intereses donde se canalicen las operaciones navales, usando la cooperación internacional para mitigar e integrar capacidades, haciéndolo más rentable y pragmático. Entonces, las Marinas de Guerra tienen una tarea irrenunciable como en sus inicios, en la cual la seguridad marítima no puede recaer en servicios de terceros, como ya se estableció en el siglo XIX a través de la "Declaración relativa al derecho de la guerra marítima de 1856", que prohibió la privatización de las Marinas de Guerra[30].

29 Alkire, Sabina. 2003, p. 12.
30 Italian Navy. October 2010, p. 3.

Referencias

1. Alkire, Sabina. (2003). *A conceptual framework for human security*. Oxford, Centre for Research on Inequality, Human Security and Ethnicity, CRISE.
2. Bueger, Christian. (2015). *What is Maritime Security?* Cardiff, Department of Politics and International Relations, School of Law and Politics, Cardiff University.
3. Estados Unidos de América (2007). *National Concept of Operations for Maritime Domain Awareness*.
4. Estados Unidos de América (2013). *National Maritime Domain Awareness Plan for The National Strategy for Maritime Security*.
5. Estados Unidos de América (2010). *Naval Warfare, Naval Doctrine Publication 1*.
6. Estados Unidos de América, *Department of the Navy.* (2007). *Navy Maritime Domain Awareness Concept*.
7. Estados Unidos de América. *Joint Maritime Operations*, (2013). *Joint Publication 3-32. United States.*
8. Fink, M.D. (2016). *Maritime Interception and the law of naval operations*. Amsterdam University Press, University of Amsterdam.
9. Guilfoyle, Douglas. (2016). *International Criminal Law*. Oxford, University Press, Oxford, United Kingdom.
10. Guilfoyle, Douglas. (2009). *Shipping Interdiction and the Law of the Sea*. Cambridge University Press.
11. Klein, Natalie. (2011). *Maritime Security and The Law of the Sea*. Oxford Monographs in International Law, Oxford University Press, University of Oxford.
12. Klein, Natalie. (2022). *Unconventional Lawmaking in the Law of the Sea*. Oxford University Press, University of Oxford.
13. Klein, Natalie; Mossop, Joanna; Rothwell, Donald R. (2010). *Maritime Security. International Law and Policy Perspectives from Australia and New Zealand*. Routledge.
14. Kóscielski, Mariusz; Miler, Ryszard K. (2008). *Maritime Security Operations (MSO)*.
15. Kraska, James; Pedrozo Raul. (2013 *International Maritime Security Law*. Martinus Nijhoff Publishers, Leiden, Boston, United States.
16. Lutes, Charles D.; Bunn, M. Elaine. (2008). *Five Dimensions of Homeland and International Security*. Washington D.C., Center for Transatlantic Relations, The Johns Hopkins University, United States.
17. Mansell, John N.K. (2009). *Flag State Responsibility. Historical Development and Contemporary Issues*. Springer, Australian National Centre for Ocean Resources and Security, University of Wollongong, Australia.
18. Marina Militar Italiana. (2010). *Policing the High Seas. An Italian Navy Non-Paper on the Identification of the Current Legal Gaps Preventing the Most Effective Use of Maritime Forces in Maritime Law Enforcement (MLE), in the Framework of Maritime Security Operations (MSO). 8th Edition of the Regional Seapower Symposium (RSS), Venice, Italy, October.*
19. Masías, Daniel. *Derecho Internacional Marítimo para Oficiales de Marina*. Lima.
20. Nagtzaam, Gerry; Van Hook, Evan; Guilfoyle, Douglas. (2020). *International Environmental Law. A case study analysis*. Routledge, Taylor – Francis Group.

21. Nimmich, Joseph I.; Goward, Dana A. *Maritime Domain Awareness: The Key to Maritime Security*. International Law Studies – Volume 83, Global Legal Challenges, Command of the Commons, Strategic Communications, and Natural Disasters.
22. ONU. (1982). Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar. Organización de las Naciones Unidas.
23. Papastavridis, Efthymios. (2013). *The Interception of Vessels on High Seas. Contemporary Challenges to the Legal Order of the Oceans*. Oxford and Portland, Oregon, Hart Publishing.
24. Rahman, Chris. (2009). Concepts of Maritime Security. *A strategic perspective on alternative visions for good order and security at sea, with policy implications for New Zealand*. The Centre for Strategic Studies: New Zealand, Victoria University of Wellington, Wellington, New Zeland.
25. Reino Unido. HM Government. (2014). *The UK National Strategy for Maritime Security*. London, UK.
26. Till, Geoffrey. (2009). *Seapower. A Guide for the Twenty-First Century*. London, Routledge.

Elección del Perú como parte del Consejo de la Organización Marítima Internacional en la categoría "C" como objetivo alienado a la Política Nacional Marítima

Peru's election to the International Maritime Organization's Council in category 'C' as an objective aligned with the National Maritime Policy

Capitán de Navío Oscar Garrido-Lecca Hoyle. Egreso de la Escuela Naval del Perú como Alférez de Fragata en 1994. Es calificado en Capitanías y Guardacostas. Ha seguido la especialización en Leyes y Políticas Marítimas, obteniendo la Maestría en Ciencias en la Universidad Marítima Mundial de Malmo, Suecia. Ha seguido los cursos de Paracaidismo Militar, curso Básico de Estado Mayor, curso de Comando y Estado Mayor, y el curso de Seguridad y Defensa Nacional en el Centro de Altos Estudios Nacionales, así como la Maestría en Administración y Gestión de Puertos en la Escuela Nacional de Marina Mercante y cuenta con un Diplomado en Dirección y Gestión de Proyectos de la Universidad del Pacifico. Se ha desempeñado como Agregado Naval Adjunto a la Embajada del Perú en el Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte y Representante Permanente Alterno del Perú ante la Organización Marítima Internacional (OMI), Director de Inspecciones, Auditorias y Supervisiones de la Autoridad Marítima, Director de Asuntos Internacionales de la Autoridad Marítima, Director de Control y Gestión de Actividades Acuáticas de la Dirección General de Capitanías y Guardacostas, Jefe de la 5ª Sección de la Comandancia General de Operaciones del Pacífico de la Marina de Guerra del Perú, Jefe de Gestión de Proyectos en la Dirección General de Capitanías y Guardacostas, Capitán de Puerto de Iquitos, Capitán de Puerto de Talara, Comandante de la Patrullera Guardacostas B.A.P. *Zaña*, Comandante de la Patrullera Guardacostas B.A.P. *Piura*, Oficial de Navegación del crucero B.A.P. *Almirante Grau* (CLM 81). Actualmente se desempeña como Jefe del Distrito de Capitanía 5 en la ciudad de Iquitos.

Resumen: 175 países son los Estados miembros que conforman la Organización Marítima Internacional (OMI), y todos ellos tienen la posibilidad de ocupar un escaño en su Consejo, el órgano ejecutivo y responsable ante la Asamblea de la supervisión de la labor que realiza la OMI. Está integrado por 40 Estados miembros elegidos por la Asamblea para un periodo de dos años (véase anexo 1 - Actividades de la Asamblea), para lo cual, los países que deseen ser parte del mismo deben competir mostrando sus intereses marítimos de proteger el medio ambiente marino, incrementar la seguridad de la vida humana en el mar y resguardar el transporte marítimo, además de verse identificados como referentes en las decisiones a ser tomadas en el ámbito marítimo. Consecuentemente, siendo un objetivo de la Política Nacional Marítima, el Perú utiliza sus mejores recursos para alcanzar una curul en el Consejo. Es así que, a través de la Cancillería, con

su Representación Permanente ante la OMI encabezada por el Embajador del Perú en el Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, junto con el equipo técnico de la Autoridad Marítima Nacional, liderado por el Director General de Capitanías y Guardacostas, desarrolló un plan de campaña para el éxito de la misión; propósito que fue alcanzado en las elecciones realizadas en el pleno de la Asamblea n.º 33[1] de la OMI el 1 de diciembre del 2023 al ser elegido el Perú, con 125 votos, para integrar el Consejo de la OMI en la categoría "C". Los pormenores y el trabajo realizado por personal profesional altamente competente para lograr tal fin se exponen en el presente artículo, el cual se hace de conocimiento para que se valore y reconozca el esfuerzo que realiza este equipo en bien de nuestro país.

Palabras clave: Organización Marítima Internacional (OMI), Asamblea de la OMI, Consejo de la OMI, Representación Permanente del Perú ante la OMI, Oficina Técnica de la Autoridad Marítima del Perú (OTAM), Comisión Consultiva Técnica de Asuntos OMI (COMI) del Ministerio de Relaciones Exteriores del Perú.

Introducción

La Organización Marítima Internacional (OMI)[2] es un organismo especializado de las Naciones Unidas (ONU), cuya misión es fomentar un transporte seguro, protegido, ecológicamente racional, eficaz y sostenible a través de la cooperación. Esta misión se cumple mediante la adopción de las normas más estrictas posibles de protección y seguridad marítimas, eficacia de la navegación, prevención y control de la contaminación ocasionada por buques, así como mediante la consideración de los asuntos jurídicos conexos y la implantación efectiva de sus instrumentos para que se apliquen de manera universal y uniforme.

La OMI cuenta con 175 Estados miembros y 3 miembros asociados, del cual el Perú es miembro desde 1968. Esta Organización se compone de una Asamblea, un Consejo y cinco comités técnicos principales: Comité de Seguridad Marítima, Comité de Protección del Medio Marino, Comité Jurídico, Comité de Cooperación Técnica y Comité de Facilitación. Además, cuenta con diversos subcomités que apoyan la labor de los comités técnicos principales. Todos estos organismos cuentan con la participación de representantes de los Estados miembros.

1 https://wwwcdn.imo.org/localresources/es/MediaCentre/Documents/A%2033-1-1-Rev.1%20-%20Calendario.pdf
2 https://www.imo.org/es/About/HistoryOfIMO/Paginas/Default.aspx

Es de pleno conocimiento que, la manera más apropiada de mejorar la seguridad en el mar es a través de la elaboración de normas internacionales, las mismas que deben ser observadas y aprobadas en consenso por todos los países, que, de alguna manera, se preocupan por proteger el medio ambiente marino y desarrollan actividades en él. Es así como, a mediados del siglo XIX comenzaron a adoptarse una serie de tratados internacionales. Varios países propusieron el establecimiento de un organismo internacional de carácter permanente con miras a promover la seguridad marítima de forma más eficaz, pero no fue sino hasta el establecimiento de las Naciones Unidas que estas esperanzas se convirtieron en realidad. En 1948, en el marco de una conferencia internacional que tuvo lugar en Ginebra, se adoptó un convenio por el que se constituyó formalmente la Organización Marítima Internacional (OMI) —llamada en aquel tiempo Organización Consultiva Marítima Intergubernamental (OCMI) y que en 1982 se cambió al nombre actual, OMI—. El Convenio constitutivo de la OMI entró en vigor en 1958 y la nueva Organización se reunió por primera vez el año siguiente.

La primera tarea que se le encomendó a la OMI, cuando comenzó a desempeñar sus funciones en 1959 tras la entrada en vigor del Convenio constitutivo, consistió en adoptar una nueva versión del "Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (SOLAS)", el más importante de todos los convenios relativos a la seguridad marítima. Esto se logró en 1960 y, tras ello, la OMI centró su atención en cuestiones, tales como la facilitación del tráfico marítimo internacional, las líneas de carga y el transporte de mercancías peligrosas, al tiempo que también se revisó el sistema de medición del arqueo de los buques.

Los objetivos de la Organización, que se reseñan en el artículo 1 a) del Convenio son, a saber:

> "Deparar un sistema de cooperación entre los Gobiernos en la esfera de la reglamentación y de las prácticas gubernamentales relativas a cuestiones técnicas de toda índole concernientes a la navegación comercial internacional; alentar y facilitar la adopción general de normas tan elevadas como resulte factible en cuestiones relacionadas con la seguridad marítima, la eficiencia de la navegación y la prevención y contención de la contaminación del mar ocasionada por los buques"[3]. "La Organización también está facultada para ocuparse de los asuntos administrativos y jurídicos relacionados con estos objetivos".

3 https://www.imo.org/es/About/Conventions/Pages/Convention-on-the-International-Maritime-Organization.aspx

Por otra parte, no cabe duda de que la OMI ha progresado mucho desde su creación.

El Consejo de la OMI

El Consejo[4] es el órgano ejecutivo de la OMI y es el responsable ante la Asamblea de la supervisión de su labor. En el tiempo que media entre periodos de sesiones de la Asamblea, el Consejo desempeña todas las funciones que le corresponden a esta, excepto la formulación de recomendaciones a los Gobiernos en lo que respecta a la seguridad marítima y la prevención de la contaminación, función que queda reservada para la Asamblea en virtud de lo dispuesto en el artículo 15 j) del Convenio constitutivo.

Otras funciones del Consejo:

- Coordinar las actividades de los órganos de la Organización.
- Examinar los proyectos de los programas de trabajo y de presupuesto de la Organización y someterlos a la consideración de la Asamblea.
- Recibir los informes y propuestas de los comités y de otros órganos y transmitirlos a la Asamblea y a los Estados miembros junto con sus propias observaciones y recomendaciones, según proceda.
- Nombrar al Secretario General, a reserva de la aprobación de la Asamblea.
- Concertar acuerdos o arreglos referentes a las relaciones de la Organización con otras organizaciones, sujetos a la aprobación de la Asamblea.

El Consejo está conformado por tres categorías agrupadas con arreglo a los párrafos del artículo 17 del Convenio constitutivo de la OMI, de acuerdo a lo siguiente:

Categoría "A". Diez Estados con los mayores intereses en la provisión de servicios marítimos internacionales.

Categoría "B". Diez Estados con los mayores intereses en el comercio marítimo internacional.

Categoría "C". Veinte Estados no elegidos con arreglo a lo dispuesto en a) y b), que tengan intereses especiales en el transporte marítimo o en la navegación y cuya integración en el Consejo garantice la representación de todas las grandes regiones geográficas del mundo.

El Consejo de la OMI, en tiempo que media entre periodos de sesiones de la

4 https://www.imo.org/es/about/paginas/structure.aspx

Asamblea, desempeña todas las funciones que le corresponden a esta, además de ser una parte integral de la estructura de gobernanza de la Organización Marítima Internacional, y juega un papel clave en la toma de decisiones para promover la seguridad, eficiencia y sostenibilidad en el transporte marítimo a nivel mundial[5].

La Representación del Perú ante la OMI alineada a las políticas nacionales y sectoriales

> "Las políticas nacionales definen los objetivos prioritarios, los lineamientos, los contenidos principales de las políticas públicas, los estándares nacionales de cumplimiento y la provisión de servicios que deben ser alcanzados y supervisados para asegurar el normal desarrollo de las actividades públicas y privadas. Las políticas nacionales conforman la política general de gobierno"[6].

Asimismo, la política sectorial se define como el subconjunto de políticas nacionales que afectan una actividad económica y social específica pública o privada; en ese sentido, las políticas nacionales y sectoriales consideran los intereses generales del Estado y la diversidad de las realidades regionales y locales, concordando con el carácter unitario y descentralizado del Gobierno de la República.

Para la formulación de las políticas nacionales y sectoriales, el Poder Ejecutivo establece mecanismos de coordinación con los gobiernos regionales, gobiernos locales y otras entidades, según requiera o corresponda a la naturaleza de cada política, por lo que el cumplimiento de las políticas nacionales y sectoriales del Estado son de responsabilidad de las autoridades del Gobierno nacional, los gobiernos regionales y los gobiernos locales.

Al respecto, mediante Resolución Ministerial n.º 1411-2016-DE/CCFFAA "Rol Estratégico de las Fuerzas Armadas"[7], se establecen las funciones y objetivos para alcanzar tal fin, los mismos que se identifican de la siguiente manera:

a. Garantizar la independencia, soberanía e integridad territorial.
b. Participar en el orden interno.
c. Participar en el desarrollo nacional.
d. Participar en el sistema nacional de gestión del riesgo de desastre.
e. Participar en la política exterior.

---

5 https://lnkd.in/gunENSM2
6 https://www.ceplan.gob.pe/politicas-nacionales-y-sectoriales
7 Resolución Ministerial n.º 1411-2016-DE/CCFFAA Rol Estratégico de las Fuerzas Armadas

Asimismo, con Resolución Ministerial n.º 2054-2017-DE/SG de fecha 15 de diciembre del 2017, se aprobó el "Plan Estratégico Sectorial Multianual PESEM 2017-2021 actualizado del Ministerio de Defensa", el mismo que fue modificado con Resolución Ministerial n.º 0121-2020 DE/SG de fecha 03 febrero del 2020, que amplía su fecha de vigencia hasta el 2025, y dentro del cual se establecen los siguientes cuatro objetivos:

a. Garantizar la defensa nacional.
b. Fortalecer la gestión del riesgo de desastre en el Estado peruano.
c. Fortalecer la presencia del sector Defensa en el desarrollo sostenible.
d. Fortalecer la presencia del sector en la política exterior del Estado.

A través del Decreto Supremo n.º 012-2017-DE de fecha 20 de diciembre del 2017, se aprobó la Política Nacional de Seguridad y Defensa Nacional, dentro de la cual se establecen tres objetivos principales:

a. Defensa nacional.
b. Orden interno.
c. Acciones de desarrollo.

Para el cumplimiento de estos objetivos, se establecieron lineamientos, de los cuales, dentro del primer objetivo de defensa nacional, se estableció como cuarto lineamiento lo siguiente:

> Participar activamente en los organismos internacionales competentes en temas de seguridad global, hemisférica y regional; promover el principio de la solución pacífica de controversias entre los Estados y el respeto a los principios del derecho internacional; así como promover las medidas de confianza mutua, proteger y proyectar nuestros intereses nacionales a través de organismos y mecanismos de cooperación bilaterales y multilaterales.

Finalmente, mediante el Decreto Supremo n.º 012-2019-DE de fecha 20 de diciembre del 2019, se aprobó la Política Nacional Marítima (véase anexo 2 – Objetivos de la Política Nacional Marítima) dentro de la cual se han determinado cinco objetivos prioritarios. Cada uno de estos objetivos cuenta con sus respectivos lineamientos, que se establecen como acciones para la consecución de los objetivos determinados.

Objetivo prioritario 1: Fortalecer la influencia del Perú en asuntos marítimos internacionales

Lineamientos:
a. Incrementar en las reuniones y foros internacionales vinculados a los

asuntos del mar, la participación activa de las delegaciones del Perú.

b. Coordinar iniciativas orientadas a salvaguardar los derechos e intereses marítimos nacionales, incluyendo la promoción de la cooperación técnica en foros y procesos internacionales.
c. Fortalecer la coordinación y articulación de las políticas sobre el ámbito marítimo con los tres niveles de gobierno.
d. Articular la gestión sostenible sobre asuntos marítimos entre el Estado, la sociedad civil y el mercado.
e. Promover a nivel internacional los destinos turísticos ubicados en el ámbito marítimo nacional.

Como puede apreciarse, las políticas nacionales tienen como objetivo proteger y defender los intereses del Estado peruano en el ámbito marítimo, por lo que la participación activa con personal capacitado y competente en organismos internacionales, como la Organización Marítima Internacional, es una pieza fundamental para alcanzar dichas metas; teniendo en consideración buscar que las acciones que se realicen sean propicias para contar con medidas apropiadas para prevenir la posible contaminación del medio ambiente marino, salvaguardar la vida humana en el mar, promover las actividades licitas y reprimir todo acto ilícito.

El Perú en la OMI

El Perú forma parte de la OMI desde 1968, y ha sido miembro del Consejo en los años 1977-1978, 1979-1980 y 1987-1988. Fue reelegido en el 2013 como Estado miembro en la categoría “C” del Consejo de la Organización Marítima internacional para el bienio 2014-2015, después de más de 25 años. Fue reelegido en el 2015 para el bienio 2016-2017, bienio 2018-2019 y, posteriormente, para el bienio 2020-2021. Recientemente, ha sido elegido en el último periodo de la Asamblea del 2023 como miembro del Consejo para el periodo 2024-2025.

El Perú es un Estado miembro de la Organización Marítima Internacional (OMI), consecuentemente, realiza actividades y acciones para que, a través de la emisión e implantación de normas de forma efectiva, eficaz y sistemática y de la verificación y supervisión de su cumplimiento con personal profesional competente, se cuente con un transporte marítimo seguro y ambientalmente protegido; asegurando, a su vez, que las nuevas normas a ser implementadas se encuentren alineadas a las políticas internacionales, y que las mismas se reflejen en las políticas nacionales, buscando, de esta manera, el bienestar de las personas y el desarrollo sostenible del país. Estas acciones las realiza a través de la Cancillería, de la cual el Embajador del Perú en el Reino Unido

de Gran Bretaña e Irlanda del Norte es quien desempeña la Representación Permanente del Perú ante la OMI, contando a su vez con la Representación Permanente Técnica de la Autoridad Marítima, que cuenta con la Oficina Técnica de Asuntos Marítimos en Londres, Inglaterra.

Es importante indicar que, con el Decreto Legislativo n.º 1138 de fecha 10 de diciembre del 2012, Ley de la Marina de Guerra del Perú, se establece como función ejercer, a través de la Dirección General de Capitanías y Guardacostas, la Autoridad Marítima, Fluvial y Lacustre; motivo por el cual, con el Decreto Legislativo n.º 1147 de fecha 10 de diciembre del 2012 y el Decreto Supremo n.º 015 de fecha 26 de noviembre del 2014, se le asigna a la Autoridad Marítima Nacional las funciones de velar por la seguridad y la protección de la vida humana en el mar, la protección del medio marino de la contaminación, la represión de actividades ilícitas y velar por el cumplimiento de los convenios internacionales de los que el Perú es parte, en el ámbito de su competencia, como son los convenios e instrumentos de la OMI, así como ejercer la Representación Permanente Alterna ante dicho organismo en coordinación con el Ministerio de Relaciones Exteriores.

Con el fin de normar el desarrollo y la gestión del trabajo de la Dirección General de Capitanías y Guardacostas, relacionado con temas de la Organización Marítima Internacional, el Comandante General de la Marina emitió disposiciones específicas para que se lleve un efectivo y eficiente análisis, evaluación, administración y seguimiento de la documentación generada en dicha organización, contemplando a su vez en las mismas, la necesidad de que se realicen coordinaciones pertinentes con la Comisión Consultiva Técnica Multisectorial sobre Asuntos de la OMI (COMI), liderada por la Cancillería del Perú y de la cual la Autoridad Marítima se desempeña como Secretaria Técnica; también, se consideró que todos estos temas deben ser canalizados por intermedio de la Oficina Técnica de la Autoridad Marítima (OTAM) como Representación Permanente Alterna del Perú ante la OMI y con las Direcciones Técnicas y Normativas a través del Departamento de Asuntos Internacionales y Asuntos OMI de la Dirección de Administración Marítima de la Dirección General de Capitanías y Guardacostas.

Asimismo, se establecieron las funciones de los Representantes Permanentes Alternos ante la OMI, así como de la Oficina Técnica de la Autoridad Marítima en Londres (sede de la OMI), y se dispuso que los mismos efectúen el seguimiento permanente sobre el estado de avance de los temas considerados de interés para el Perú, y, que a su vez, en coordinación con el Departamento de Asuntos Internacionales y OMI realicen los procesos de estudio y evaluación

a nivel de los distintos comités, subcomités y otros órganos de la OMI, debiendo informar a la brevedad a la Dirección General de Capitanías y Guardacostas sobre los potenciales riesgos o posibilidades de afectación a los intereses de los diversos sectores relacionados al ámbito marítimo del Perú, y recomendar las acciones correspondientes.

Actualmente, el Perú ha reconocido y es parte de treinta convenios internacionales de la OMI (véase anexo 3 – Estatus de Convenios de los cuales el Perú es parte) por lo que su cumplimiento requiere del soporte de una organización debidamente establecida, integrada por profesionales competentes con conocimiento específico en normas y políticas marítimas establecidas en el marco de la OMI. En ese sentido, la Dirección General de Capitanías y Guardacostas no solo tiene oficiales calificados de la especialidad de guardacostas, sino que también cuenta con oficiales de otras especialidades, que se suman favorablemente a la labor que realiza. Cuenta, a su vez, con oficiales profesionales con maestrías de la Universidad Marítima Mundial (WMU) de Malmo (Suecia), la cual es reconocida por la OMI como una de las principales instituciones fuente de formación de profesionales en el ámbito marítimo. Por ello, la Autoridad Marítima del Perú, desde 1983, ha enviado oficiales a capacitarse y ha firmado, al mismo tiempo, un memorándum de entendimiento que promueve la constante capacitación del personal guardacostas, con lo que se ha logrado contar con excelentes profesionales en la Institución, que suman esfuerzos de nivel experto competitivo para el país. Es el mismo caso la firma del memorándum de entendimiento con el Instituto Marítimo de Leyes Internacionales (IMLI), que permitirá contar con oficiales abogados especialistas en temas marítimos, de manera tal que puedan integrarse al equipo de la Autoridad Marítima, que realiza su mayor esfuerzo por defender, proteger y proponer normas en bien del país.

La Dirección General de Capitanías y Guardacostas es la autoridad nacional encargada de ejecutar la política del Gobierno en el área marítima; en ese sentido, y como es de conocimiento, las actuaciones de la Autoridad Marítima se desarrollan bajo el concepto de tres roles fundamentales:

Estado de bandera. Garantiza que las naves que lleven el pabellón peruano cumplan las normas internacionales que establecen la construcción, el equipamiento y la gestión de las naves con matrícula peruana, así como la formación y titulación de quienes las dotan.

Estado ribereño. Ejerce la autoridad en el ámbito marítimo, fluvial y lacustre por medio de la normatividad nacional, salvaguardando la vida humana,

protegiendo el medio ambiente acuático y reprimiendo las actividades ilícitas.

Estado rector de puerto. Realiza la inspección y supervisión de los buques extranjeros que arriban al país a cargo de oficiales competentes calificados, con el fin de verificar el debido cumplimiento de la normativa internacional marítima emitida por la OMI.

En lo que se refiere al rol de Estado de bandera, se debe indicar que, son funciones de la Autoridad Marítima planear, normar, coordinar, dirigir y controlar, dentro del ámbito de su competencia, las actividades que se desarrollan en el medio acuático; normar y certificar las naves de bandera nacional, de acuerdo con la normativa nacional e instrumentos internacionales de los que el Perú es parte; así como normar, supervisar y certificar la formación, capacitación y titulación por competencias de las personas naturales que desempeñan labores en el medio acuático, dentro del ámbito de competencia; lo que conlleva a ejercer el rol de ente rector y promotor de la Marina Mercante Nacional. Esta situación se ha visto fortalecida con el crecimiento de la flota de naves con bandera peruana en los últimos años y, principalmente, con la firma de memorándums de entendimiento bilaterales de reconocimiento de títulos del personal de la Marina Mercante, de acuerdo a lo establecido en la Regla I/10 del "Convenio de estándares de capacitación, certificación y vigilancia para la tripulación", (STCW 78 por sus siglas en inglés), del cual el Perú es parte; y ha firmado, en los últimos años, los memorándums de entendimiento con Panamá, Países Bajos y Dinamarca, este último durante la reunión del Consejo de la OMI realizada a fines de noviembre del 2023.

Con la firma de dichos acuerdos, se reconoce la certificación de los marinos mercantes peruanos para el embarque en las naves de dichos países, lo que permite que la persona titular de un certificado expedido por la otra parte continúe prestando servicios en sus buques. Es importante indicar que, estos acuerdos devienen de la excelente preparación que existe en la instrucción de nuestros marinos mercantes nacionales, principalmente en la Escuela Nacional de Marina Mercante, ya que después de la ejecución de las auditorías y supervisiones dispuestas por el Plan de Auditorías de los Estados Miembros de la OMI (IMSAS) (véase anexo 4 – Plan de Auditorías OMI), así como las auditorías realizadas a la Autoridad Marítima por parte de la Administración de Seguridad Marítima de Europa (EMSA), han sido reconocidas en la listas blancas internacionales, concertándose un gran reconocimiento a la formación de los marinos mercantes peruanos luego de lo vivido en la pandemia del covid 19, ya que, por su formación militar de cuatro años han demostrado, a través de su desempeño a bordo, su carácter marinero y resiliencia.

Mediante estos acuerdos, se incrementan las posibilidades de embarque de los marinos mercantes peruanos en naves de otros países, así como las oportunidades laborales y el reconocimiento del Perú como principal fuente de formación de profesionales en el ámbito marítimo.

El Plan de Auditorías de los Estados Miembros de la OMI (IMSAS), que adquirió carácter obligatorio en virtud de varios instrumentos clave de la OMI el 1 de enero del 2016, desempeña una función clave al apoyar la implantación efectiva de los instrumentos adoptados en el pleno de la OMI, proporcionando a los Estados miembros, objeto de la auditoría, una evaluación amplia y objetiva de la eficacia con que administra e implanta los instrumentos obligatorios de la OMI, que están incluidos en el Plan.[8]

Como parte de las acciones que realiza la Autoridad Marítima en su rol de Estado de bandera, todos los buques son inspeccionados y verificados por inspectores calificados, debidamente capacitados y certificados para ejercer dicha función, los mismos que son nombrados para que puedan expedir los certificados pertinentes en los que se establece que los buques han sido proyectados, construidos, mantenidos y gestionados con arreglo a las prescripciones establecidas en los convenios, códigos y demás instrumentos de la OMI.

Como Estado ribereño, el Estado peruano emite normas en el ámbito marítimo, las mismas que son supervisadas por la Autoridad Marítima en el ejercicio de su función, verificando que las naves que ingresan al dominio marítimo den cumplimiento a lo dispuesto en la normativa nacional, principalmente a lo relacionado con la seguridad de la vida humana en el mar, la prevención de la contaminación y la represión de actividades ilícitas, respetando las libertades reconocidas internacionalmente, como la libre navegación; asimismo, para la ejecución de las operaciones de búsqueda y rescate, se emiten planes nacionales, los mismos que se elaboran de conformidad con el Manual Internacional de Búsqueda y Rescate (IAMSAR), promovido por la OMI, con el fin de establecer las directrices básicas de coordinación de dichas operaciones.

Como precedente de acciones de protección que se han realizado con el fin de proteger nuestro medio ambiente marino, podemos mencionar que en el 49.º periodo de sesiones del Comité de Protección del Medio Marino (MPMM), celebrado en la sede central de la OMI en el 2003, se acordó designar a la Reserva Nacional de Paracas como "zona marina especialmente sensible"[9], la

8 IMSAS OMI.

9 Comité de Protección del Medio Marino 49.º periodo de sesiones, Punto 22 del orden del día, MEPC 49/22/Add.1 de fecha 13 de agosto del 2003.

misma que fue presentada por la Representación Permanente del Perú ante la OMI y con lo cual se reconoce mundialmente, de forma tal que los navegantes consideran como zona a evitar su navegación al tratarse de un área protegida que posee las mayores riquezas en recursos hidrobiológicos y que posee una significativa biodiversidad.

En lo que respecta a las acciones de Estado rector de puerto, la Dirección General de Capitanías y Guardacostas cuenta con oficiales profesionales competentes y capacitados para realizar inspecciones y verificación del cumplimiento de convenios, códigos y demás instrumentos de la OMI, tales como el Convenio SOLAS, Convenio MARPOL, Convenio de líneas de carga, Convenio de arqueo 1969, Reglamento de abordajes 1972, Convenio AFS, etc.; Código IGS, Código PBIP, Código NGV 1994/2000, Código CIQ/CGrQ, Código CIG/CG, Código MODU, Códigos SPS, entre otros; así como instrumentos, como la Resolución A.883(21) sobre "Implantación uniforme a escala mundial del sistema armonizado de reconocimientos y certificación"; Resolución A.1053(27), enmendada por la Resolución A.1076(28) sobre "Directrices para efectuar reconocimientos de conformidad con el sistema armonizado de reconocimientos y certificación (SARC), 2011"; Resolución A.1049(27), enmendada, referido al "Código internacional sobre el programa mejorado de inspecciones durante el reconocimiento de graneleros y petroleros, 2011" (Código ESP, 2011); Resolución A.794(19) sobre "Reconocimientos e inspecciones de buques de pasaje de transbordo rodado"; Resolución A.1071(28) sobre "Directrices revisadas para la implantación del Código internacional de gestión de la seguridad (Código IGS) por las Administraciones"; "Orientaciones provisionales sobre las medidas de control y cumplimiento para incrementar la protección marítima MSC FSI", etc.; certificados y documentos, como la circular FAL.2/Circ.127-MEPC.1/Circ.817-MSC.1/Circ.1462, que fue expedida el 1 de julio del 2013 y que es objeto de actualización; se enumeran los certificados y documentos que deben llevarse a bordo de los buques; así como también certificados y documentos (algunos en función del tipo de buque de que se trate) de los cuales cabe mencionar los siguientes: Certificado internacional de arqueo; Certificado internacional de francobordo; Certificado de seguridad para buque de pasaje; Certificado de seguridad de construcción para buque de carga; Certificado de seguridad del equipo; Certificado de seguridad radioeléctrica para buque de carga; Certificado de seguridad para buque de carga; Certificado de gestión de la seguridad; Certificado internacional de protección del buque; Información sobre estabilidad; Información para la lucha contra averías; Manual de sujeción de la carga; Documento relativo a la dotación mínima de seguridad; títulos de capitán, oficial o marinero; Certificado internacional de

prevención de la contaminación por hidrocarburos; Certificado internacional para el transporte de sustancias nocivas líquidas; Certificado internacional de prevención de la contaminación por aguas sucias; Certificado internacional de prevención de la contaminación atmosférica; Certificado internacional relativo al sistema antiincrustante; Libro registro de hidrocarburos; Plan de emergencia de a bordo en caso de contaminación por hidrocarburos; Plan de gestión de basuras; Libro registro de basuras, etc.

La intención de nombrar todos estos convenios, códigos, certificados y documentos es para que se vea la magnitud del *expertise* y profesionalismo con que deben contar los inspectores nombrados, autorizados y encargados de la supervisión por el Estado rector del puerto.

Representación Permanente del Perú ante la OMI

El Embajador del Perú en el Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte es el Representante Permanente del Perú ante la Organización Marítima Internacional (OMI), quien lidera todas las actividades, acciones, participación y trabajos que se realizan en el seno de la OMI como parte de la Asamblea, Consejo, comités, subcomités o grupos de trabajo en los que representan funcionarios peruanos, con el fin de proteger los intereses marítimos nacionales, salvaguardar la vida humana en el mar y prevenir la contaminación del medio marino global. En ese sentido, como parte de la Representación del Perú ante la OMI, la Autoridad Marítima Nacional ha establecido una Oficina Técnica, integrada por oficiales altamente calificados con competencias especiales desarrolladas en base a los estándares internacionales que establece la OMI a través de sus centros de capacitación, como es la Universidad Marítima Mundial (WMU) y el Instituto Internacional de Legislación Marítima (IMLI).

Actividades y funciones de la Oficina Técnica de la Autoridad Marítima

Como parte de la Oficina Técnica de la Autoridad Marítima (OTAM), es necesario tener conocimiento, preparación y perfeccionamiento en temas técnicos marítimos, considerando que la OMI emite una serie de documentos durante las reuniones[10], los mismos que por anexo 5 se nombran con el fin de que se tenga una idea del volumen de los instrumentos que son revisados, trabajados y tramitados.

10 https://docs.imo.org/Category.aspx

Asimismo, se emiten una serie de circulares[11] referidas a todas las actividades y prescripciones que emiten los comités, subcomités y grupos de Trabajo de la OMI, así como la Secretaría General y el Consejo, entre otros (véase anexo 6 – Circulares OMI).

La Oficina Técnica de la Autoridad Marítima, como parte de sus funciones, participa en las sesiones y actividades que se realizan en la OMI, tales como sesiones de comités, subcomités, grupos de trabajos, seminarios y otros, considerando, a su vez, que, previa a su participación en estos, debe realizar el análisis de los documentos a ser presentados; teniendo en cuenta que, como medidas previsorias a fin de tomar las medidas pertinentes, para el caso de requerirse presentar documentos, de conformidad con la Organización y método de trabajo del Comité de Seguridad Marítima y el Comité de Protección del Medio Marino y sus órganos subsidiarios (MSC-MEPC.1/Circ.5/Rev.3), la Secretaría debería recibir los documentos de la siguiente manera:

1. Documentos (incluidos los documentos de información) que contengan más de seis páginas de texto (documentos voluminosos), 24 a más tardar el martes 20 de junio del 2023 (fecha límite de 13 semanas);

2. Los documentos no voluminosos, incluidos los documentos de información (seis páginas o menos) y los documentos de información voluminosos presentados en formato electrónico, a más tardar el martes 18 de julio del 2023 (fecha límite de nueve semanas); y

3. Documentos (cuatro páginas o menos) que comenten los mencionados en los subpárrafos 1. y 2. anteriores, a más tardar el martes 1 de agosto del 2023 (fecha límite de siete semanas). Estos documentos deben comenzar con un párrafo que indique claramente el documento sobre el que se realizan los comentarios y que el documento se presente de conformidad con las disposiciones del párrafo 6.12.5 de MSC-MEPC.1/Circ.5/Rev.3;

Como ejemplo de lo trabajado a través de la Oficina Técnica de la Autoridad Marítima en Londres, podemos mencionar el documento CCC 9/5/1 presentado por el Perú en el 9.° Periodo de Sesiones del Subcomité de Transporte de Carga de Contenedores (CCC), realizado en la OMI del miércoles 20 al viernes 29 de septiembre del 2023, en el cual, como punto 5 de agenda, se tenía previsto revisar las enmiendas al "Código marítimo internacional de cargas sólidas a granel (IMSBC)" y a sus suplementos, el mismo que, dentro de sus puntos a

11 https://docs.imo.org/Category.aspx?cid=4

tratar, se pudo observar como tema relevante el presentado en el documento CCC 9/5 de fecha 20 enero 2023, en el Informe del 37.º período de sesiones del grupo técnico y editorial, lo cual fue revisado en los primeros meses de dicho año por la Oficina Técnica Marítima e informado para su acción, considerando que se desarrollaría el siguiente tema de interés:

Transporte de harina de pescado a granel

3.18. El grupo recordó que el CCC 8 había aceptado, en principio, la propuesta contenida en el documento CCC 8/5/12 (Alemania), y había remitido el documento al E&T 37 para su consideración e incorporación, según corresponda, en el proyecto de enmienda 07-23. al Código IMSBC.

3.19. Al considerar la propuesta anterior, el grupo acordó reemplazar la ficha individual existente para "Harinas de pescado (DESPERDICIOS DE PESCADO), ESTABILIZADAS ONU 2216 tratadas con antioxidantes" por el proyecto de nueva ficha individual para "HARINAS DE PESCADO (DESECHOS DE PESCADO), ESTABILIZADAS Antioxidantes". -tratados con oxidante", incorporando las propuestas del documento CCC 8/5/12.

En dicho documento, se proponía armonizar las prescripciones relativas a la estabilización de la harina de pescado del Código IMSBC con las prescripciones correspondientes del Código IMDG y clasificar la harina de pescado a granel como PPG (SH) en lugar de clase 9.

Considerando que el Perú es uno de los principales productores y exportadores de harina de pescado en el mundo, las enmiendas a ser consideradas en el CCC 9 podrían afectar el transporte de dicha carga, por lo que se elevó un informe a la Dirección General de Capitanías y Guardacostas (DICAPI), que, en coordinación con el Ministerio de Relaciones Exteriores a través de la Comisión Consultiva Técnica Multisectorial sobre Asuntos de la Organización Marítima Internacional (COMI), el Ministerio de la Producción (PRODUCE) y con aportes de la Sociedad Nacional de Pesquería evaluaron las enmiendas a ser presentadas, y decidieron elevar un documento para ser presentado en sesión, con lo cual se previno la afectación a los intereses de nuestro país.

Comisión Consultiva Técnica Multisectorial sobre Asuntos de la Organización Marítima Internacional (COMI)

Con el fin de evaluar los temas de interés nacional que son propuestos en el seno de la OMI, por Resolución Suprema n.º 215-2001-RE y modificada mediante la Resolución Suprema n.º 240-2007-RE, se constituyó la Comisión

Consultiva Técnica Multisectorial sobre Asuntos de la Organización Marítima Internacional (COMI), que tiene como objetivo recomendar la posición nacional y las acciones a tomar ante la Organización Marítima Internacional (OMI). Igualmente, está encargada de la evaluación y seguimiento de los convenios internacionales formulados por dicho organismo internacional, así como del estudio de la temática marítima especializada vinculada a él. La citada Comisión es presidida por la Dirección General de Soberanía, Límites y Asuntos Antárticos del Ministerio de Relaciones Exteriores; asimismo, el artículo 3 de la Resolución Suprema n.º 215-2001-RE establece que las entidades que integran la referida Comisión deben designar a un representante titular y a un representante alterno mediante resolución del titular de la respectiva entidad; a su vez, se debe considerar a la Dirección General de Capitanías y Guardacostas como Secretaría Técnica de dicha comisión, lo que conlleva a que esta haga un seguimiento exhaustivo de los instrumentos, enmiendas y acciones adoptadas en el pleno de la OMI para su implementación en nuestra normativa nacional, así como la supervisión de su cumplimiento, el cual es auditado por la misma OMI.

El proceso de elecciones del Consejo de la OMI[12]

En el marco del 33.er Período de Sesiones de la Asamblea General de la Organización Marítima Internacional (OMI), que inició el 27 de noviembre del 2023, se llevaron a cabo la elección de los miembros del Consejo de la OMI, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 16 y 17 del Convenio constitutivo de dicho organismo para el siguiente periodo a partir del 2024. Tal como fue mencionado, se eligieron los Estados miembros para las tres categorías que integran el Consejo, cuya postulación fue la siguiente:

Categoría "A", países postulantes 11: China, Grecia, Italia, Japón, Liberia, Noruega, Panamá, República de Corea, Federación de Rusia, Reino Unido y Estados Unidos, para 10 curules.

Categoría "B", países postulantes 10: Australia, Brasil, Canadá, Francia, Alemania, India, Países Bajos, España, Suecia y Emiratos Árabes Unidos, para 10 curules.

Categoría "C", países postulantes 25: Bahamas, Bangladesh, Bélgica, Chile, Chipre, Dinamarca, Egipto, Finlandia, Indonesia, Jamaica, Jordania, Kenia, Malasia, Malta, México, Marruecos, Perú, Filipinas, Polonia, Qatar, Arabia

12 https://www.imo.org/en/MediaCentre/PressBriefings/Pages/IMO-Assembly-elects-new-40-Member-Council-.aspx?refresh=1

Saudita, Singapur, Sudáfrica, Tailandia y Turquía.

Para el caso de la categoría "C", la elección fue muy variada y dura, en la que se esperaba que la región de Latinoamérica tenga la máxima cantidad de exponentes, ya que la presencia de representantes como región en el Consejo es esencial para garantizar que las decisiones y políticas adoptadas reflejen adecuadamente las necesidades y realidades de la misma, contribuyendo así a un sistema marítimo internacional más equitativo, seguro y sostenible.

Si bien son 175 países los que integran la OMI, solo168 se encontraban aptos para votar, de los cuales 166 se consideraron votos válidos. Es importante mencionar que, si bien todos los Estados miembros pueden postular, los mismos evalúan sus posibilidades de ser elegidos, considerando sus intereses y su posición como país marítimo, en el cual pueda ser apoyado y reconocido como tal, (véase resultados de las elecciones para la misma categoría realizadas en el 2021[13], en la que Colombia y Perú lograron 64 y 98 votos respectivamente). Es de entenderse que los resultados son el esfuerzo de un trabajo realizado con tiempo, personal capacitado y competente y con una postura de Estado alineada al cumplimiento de sus políticas; en tal contexto, para las presentes elecciones, la Asamblea de la Organización Marítima Internacional eligió a los siguientes Estados como miembros del Consejo para el bienio 2024-2025:

Categoría "A": China, Estados Unidos, Grecia, Italia, Japón, Liberia, Noruega, Panamá, Reino Unido y República de Corea.

Es preciso señalar que, en esta categoría se encontraba la Federación de Rusia, la cual ha salido de la misma debido al ingreso de Liberia luego de las elecciones, situación que puede ser evaluada de diversas perspectivas, pero que, sin embargo, para el presente articulo no es sino una muestra de cómo se presentan las asociaciones de los Estados miembros para apoyar o desalentar a otros en su accionar internacional.

Categoría "B": Alemania, Australia, Brasil, Canadá, Emiratos Árabes Unidos, España, Francia, India, Países Bajos y Suecia.

Categoría "C": Arabia Saudita, Bahamas, Bangladesh, Chile, Chipre, Dinamarca, Egipto, Filipinas, Finlandia, Indonesia, Jamaica, Kenia, Malasia, Malta, Marruecos, México, Perú, Qatar, Singapur y Turquía.

13 ASAMBLEA 32.º periodo de sesiones realizado el día 6 de diciembre del 2021, Resolución A 32/D de fecha 1 febrero 2022, resultado de elecciones del Consejo.

Los votos que los Estados miembros lograron alcanzar curul para la categoría "C" se obtuvieron de la siguiente manera:

1. Singapur con 152 votos
2. Arabia Saudita con 143 votos
3. Malta con 143 votos
4. Turquía con 143 votos
5. Egipto con 142
6. Filipinas con 136 votos
7. México con 136 votos
8. Chile con 135 votos
9. Indonesia con 135 votos
10. Malasia con 134 votos
11. Bahamas con 133 votos
12. Chipre con 132 votos
13. Marruecos con 132 votos
14. Dinamarca con 130 votos
15. Qatar con 130 votos
16. Bangladesh con 128 votos
17. Kenia con 128 votos
18. Perú con 125 votos
19. Finlandia con 123 votos
20. Jamaica con 120 votos

No lograron alcanzar escaño:

21. X - Tailandia con 116 votos
22. X - Bélgica con 115 votos
23. X - Sudáfrica con 114 votos
24. X - Polonia con 106 votos
25. X – Jordania retiró su candidatura

Como parte del análisis previo que realizan los Estados miembros antes de presentar su candidatura para alcanzar los votos necesarios y ser parte de las distintas categorías, existen varias formas de obtenerlos; podríamos decir que las cuatro principales son las siguientes:

1. Voto por afinidad o simpatía
2. Voto por intercambio (voto OMI por voto OMI)
3. Voto por intercambio (voto OMI por voto en otro organismo internacional de interés)
4. Voto por apoyo regional

Este proceso es realizado por la Cancillería de cada Estado miembro, para lo cual se preparan notas diplomáticas y se distribuyen por todo el mundo a través de sus Embajadas respectivas. En el caso del Perú, se realizó una gran labor al presentarlo como un país marítimo candidato a ser parte del Consejo de la OMI; esta es una de las experiencias más interesantes de toda la campaña, en la que se ve mes a mes cómo se van recibiendo las notas diplomáticas con la aceptación de apoyar al Perú. Fue en este proceso que en un promedio de 15 a 20 notas se recibían y se hacían de conocimiento al equipo, con lo cual se evaluaba el avance y se decidía cuáles eran los países a los debíamos acercarnos para pedir el apoyo a través de los puntos de contacto. Es así que, para el inicio del Consejo, previo a la Asamblea (21 de noviembre), ya se habían confirmado un promedio de 100 apoyos, en algunos casos faltaba la confirmación con nota diplomática y en otros se enviaban notas agradeciendo los apoyos formalizados por nota, adjuntando los antecedentes para recordar a nuestras contrapartes los apoyos ofrecidos. Allí es cuando se inicia la competición abierta entre candidatos para alcanzar votos; todos los países postulantes realizan recepciones en las que se invitan a participar a todos los Estados miembros de la OMI para mostrarse como países marítimos con intereses, (véase anexo 7 – Programa de Recepciones y Actividades). En el programa de recepciones se puede apreciar el calendario de actividades que se realizan muchas veces en paralelo y que consolidan la confirmación de votos, es decir la participación en los mismos muestra abiertamente el apoyo a la candidatura del país anfitrión del evento, por lo que asistir a los mismos se hace indispensable, pero dicha asistencia debe realizarse con parte del equipo técnico de campaña reconocido con un acercamiento especial, ya que si no participas o no te reconocen como tal, al término del evento se evalúa quiénes participaron y quiénes confirmaron sus votos para ver el estado actual del proceso. Es entonces que, al término de las actividades, faltando pocas horas para el inicio de las elecciones, se seguían recibiendo notas diplomáticas confirmando el apoyo, llegando a tenerse 152 notas previo al escrutinio, situación que es cambiante debido al entorno previo, como las elecciones de las categorías "A" y "B" o las necesidades de voto con apoyo por regiones; sin embargo, para el Perú el compromiso a través de notas diplomáticas no es cambiante, una vez que se decide enviar la nota de apoyo correspondiente, se procede a dar cumplimiento a lo pactado en ella.

Uno de los principales aspectos que consideran los Estados miembros en el desarrollo de sus campañas es presentar su candidatura con tiempo, puesto que dicha acción permite trabajar con antelación los matices relevantes, como el mostrarse como país marítimo con intereses, con la participación de sus representantes de manera profesional y competente, con conocimiento en

temas técnicos marítimos, lo que conlleva al reconocimiento como tal por parte de otros Estados miembros. Es a su vez común observar en las representaciones que presentan candidaturas y/o son parte del Consejo el fortalecimiento de sus equipos técnicos que integran sus representaciones, que se muestran como componentes de conocimiento técnico y lideres regionales.

Como actividades finales, protocolares y técnicas, se pudo observar que, durante la última reunión del Consejo y el desarrollo de la Asamblea para las elecciones, los equipos de campaña que viajan a la OMI están integrados por altas autoridades, como las Autoridades Marítimas y en algunos casos por Ministros de Estado, y esta a su vez por personal técnico que ha laborado en la OMI y son reconocidos por otros participantes de las sesiones en el pleno de la OMI, con lo cual realizan un acercamiento en los espacios que se dan durante los descansos y horas de café, afianzando los lazos de amistad entre los países y su colaboración y apoyo para las elecciones, con la posibilidad de futuras firmas de acuerdos bilaterales o firmas de acuerdos y entendimientos previamente coordinados por los equipos técnicos, lo que consolidan las buenas relaciones bilaterales que puedan existir entre los mismos. Para el caso peruano, el Director General de Capitanías y Guardacostas - Autoridad Marítima del Perú firmó los memorándums de entendimiento con la Autoridad Marítima de Países Bajos y con la Autoridad Marítima de Dinamarca, referidos al reconocimiento recíproco de títulos y certificados de embarque de conformidad con el Convenio Internacional sobre Normas de Formación, Titulación y Guardias para la Gente de Mar.

Perú miembro del Consejo de la Organización Marítima Internacional (OMI)

Como se mencionó en los párrafos precedentes, durante el 33.er Periodo de la Asamblea General de la OMI, el Perú fue elegido como uno de los 20 países miembros que conformarán el Consejo en la categoría “C” para el bienio 2024-2025.

Este logro fue posible gracias al trabajo en equipo multisectorial liderado por el Ministerio de Relaciones Exteriores e integrado por la Embajada del Perú en el Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte y la Marina de Guerra del Perú a través de la Autoridad Marítima Nacional, quienes trazaron la estrategia y ejecutaron el plan de campaña de manera exitosa.

En aspectos generales, esta elección cobra gran importancia porque contribuye significativamente a los intereses del Estado peruano descritos en la Política Nacional Marítima, los mismos que se encuentran alineados con

los objetivos de desarrollo sostenible de la agenda 2030 de la Organización Marítima Internacional; asimismo, constituirá un desafío para nuestro país trabajar de manera conjunta con la comunidad marítima internacional para lograr la implementación de las normas internacionales y su armonización con nuestra normativa nacional, priorizando la protección del medio ambiente en el sector marítimo, a la vez que haremos notar las necesidades de los países en desarrollo con la finalidad de impulsar la gobernanza marítima mundial de manera equitativa y segura.

Es preciso recalcar el excelente trabajo realizado por el equipo de campaña del Perú liderado por nuestro Embajador en el Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, Embajador Juan Carlos Gamarra Skeels, un diplomático de carrera de quien puedo afirmar su gran compromiso por exaltar y engrandecer a nuestro país en todas las actividades que realiza, por lo que fue reconocido internacionalmente como el Diplomático del Año para Centroamérica y Sudamérica, y también como uno de los principales diplomáticos destacados en asuntos marítimos internacionales; como muestra de ello, fue designado Segundo Vicepresidente de la 33.era sesión de la Asamblea. El equipo de campaña estuvo integrado por personal especializado de la Embajada, así como personal de la Dirección General de Capitanías y Guardacostas y de la Dirección General de Soberanía, Limites y Asuntos Antárticos del Ministerio de Relaciones Exteriores, quienes, desde sus respectivos puestos, hicieron posible alcanzar este gran logro para el Perú.

Qué significa para el Perú ser parte de la OMI y cuáles son sus retos

Como Estado miembro parte del Consejo de la OMI, es un compromiso trabajar de manera sostenible con personal capacitado y competente para salvaguardar la seguridad de la gente de mar, fortalecer la seguridad marítima y fomentar la protección del ecosistema marino en beneficio de sus Estados miembros y la comunidad marítima mundial.

A su vez, el Perú como Estado miembro soberano es parte de una serie de convenios internacionales referidos a temas marítimos, (véase anexo 3 – Estatus de los Convenios de los cuales el Perú es parte) motivo por el cual debe efectuarse el seguimiento exhaustivo del cumplimiento de las obligaciones contraídas en los mismos, para lo cual cuenta con tres componentes esenciales como son: la Comisión Consultiva Técnica Multisectorial sobre Asuntos de la Organización Marítima Internacional (COMI), la Oficina Técnica de la Autoridad Marítima que participa en la OMI (OTAM) y el Departamento de Asuntos Internacionales y OMI de la Dirección de Administración Marítima

(DIRAMAR) de la Dirección General de Capitanías y Guardacostas – Autoridad Marítima del Perú, las mismas que se encuentran integradas por personal capacitado, altamente profesional y competente en temas de la actividad marítima mundial, con pleno conocimiento de las normas y convenios internacionales.

Como se ha podido apreciar, las elecciones para ser parte del Consejo de la OMI no son una casualidad, sino una consecuencia de un trabajo sostenido de equipo, con una participación activa que permite el reconocimiento internacional por parte de otros Estados miembros, por lo que el fortalecimiento de los tres componentes, COMI, OTAM y DIRAMAR con personal competente, es una clave importante para el desarrollo activo, considerando la magnitud de los eventos y actividades (véase anexo 8 – Asamblea /Comités /Subcomités) que se realizan en función a las mismas, (véase anexo 9 – Agenda preliminar OMI 2024). Es el caso que para el Consejo y Asamblea se revisaron más de 150 documentos, destacándose entre ellos la "Estrategia, planificación y reforma de la Organización Marítima Internacional"[14] , en la que se elaboró el "Plan Estratégico de la Organización para el Sexenio 2024-2029" y posteriormente fue adoptado durante la Asamblea, lo que implica el conocimiento pleno para adoptar el proyecto de resolución de la Asamblea sobre la aplicación del Plan Estratégico de la Organización.

Otro de los retos próximos, es el de la Auditoría confirmada a realizarse en Perú en el mes de mayo 2024, de acuerdo al Plan de Auditorías de los Estados Miembros de la OMI[15], con el fin de determinar en qué medida el Perú da efectivo cumplimiento a las obligaciones y responsabilidades previstas en diversos tratados de la OMI.

Como corolario de este artículo, podemos decir que el Perú cumple un papel decisivo para abordar los desafíos globales del sector marítimo, por lo que su participación efectiva como país marítimo alineado a la Política Nacional Marítima tiene un fondo trascendental para el país y un compromiso excepcional para los hombres y mujeres que hoy lideran nuestras instituciones y que dejarán un legado extraordinario a las futuras generaciones.

14 ASAMBLEA 33.er periodo de sesiones, Punto 8 a) del orden del día, documento A 33/8(a)/Add.1 de fecha 24 noviembre 2023

15 ASAMBLEA 33.er periodo de sesiones, Punto 9 del orden del día, documento A 33/9 de fecha 9 octubre 2023

El virreinato del Perú y el galeón San José

The Viceroyalty of Peru and the galleon San José

Héctor López Aréstegui. Abogado de la Universidad de Lima, egresado con grado sobresaliente y recomendación de publicación de la tesis *La fragata Mercedes: Análisis Histórico–Jurídico de un Contencioso Internacional (1804–2012).* Se ha desempeñado como asesor legal de la Dirección de Intereses Marítimos de la Marina de Guerra del Perú. Está registrado como conciliador extrajudicial ante el Ministerio de Justicia. Ha escrito artículos para la *Revista de Marina*, la *Revista del Comando Conjunto* y los diarios *El Comercio*, *El Peruano* y *Expreso*.

Resumen: El *San José* fue uno de los últimos galeones de la Monarquía Hispánica[1], la versión final de una familia de buques que comunicaban ambas orillas de su imperio transatlántico. Hubo muchas naves como ella en la "Carrera de las Indias"[2], pero la trágica historia de su hundimiento, a la entrada del puerto de Cartagena de Indias, lo convirtió en la leyenda del naufragio en *El amor en los tiempos del cólera***,** del escritor colombiano Gabriel García Márquez (1927-2014). De esta nave nos ocuparemos en este trabajo, al amparo de la máxima del jurista estadounidense Oliver Wendell Holmes (1841-1935) sobre la naturaleza jurídica de las naves, "el más vivo de los objetos inanimados".

Palabras clave: Colombia, España, Perú, Francia, galeón, Carlos II de España, Luis XIV, Flota de Tierra Firme, Tribunal del Consulado, contrabando, marqués de Castelldosríus, El Niño, patrimonio cultural subacuático, buque de Estado.

Abstract: *As one of the last galleons commissioned and placed into service by the Spanish Monarchy, San José was the ultimate ship of this type of craft that served the transatlantic route from the late 15th century to the 17th century. Thus, when she was sunk by a British squadron within the sight of the entrance to Cartagena*

1 La Monarquía Hispánica era el conjunto de reinos integrados por el reconocimiento al rey católico [de Castilla]. A este conglomerado se integraron, a partir de 1542, los reinos de México y del Perú, al transformarse sus territorios en virreinatos, según lo estipulado en las Leyes Nuevas (Altuve – Febres, 2001, p. 162). Tanto el Perú como México se diferenciaban del resto de reinos de la Monarquía por no contar con casas reinantes autónomas, razón por la cual disfrutaban de un estatus especial (Altuve – Febres, 2001, p. 90).

2 La Carrera de Indias fue la ruta marítima que unía los territorios de la monarquía a través del Atlántico y cuya finalidad, era, según lo establecido por la Real Cédula de 10 de junio de 1561, "que se traiga el tesoro nuestro y de los particulares, que se ha de conducir a estos nuestros Reinos".

de Indias's harbour on 8 June 1708, "San Jose" turned into a seagoing legend sung by Colombian writer Gabriel Garcia Marquez (1927-2014) in his novel El amor en los tiempos del cólera. Nowadays, the legendary ship is back from the abyss and by the limelight of the world press because of her legal nature as "the most living of inanimate things", according to the quoted opinion of US Supreme Court Justice Oliver Wendell Holmes (1841-1935).

Keywords: *Colombia, Spain, Peru, France, galleon, Charles II of Spain, Louis XIV of France, Fleet of Tierra Firme, Tribunal del Consulado, contraband, Marquis de Castelldosríus, Underwater Cultural Heritage, Stated – Owned ship.*

Los últimos galeones

El *San José* y su gemelo el *San Joaquín* fueron los últimos galeones construidos para servir en la "Carrera de Indias". Así, su diseño fue la cima de la evolución de la nave epítome del descubrimiento y colonización de América. Según el *Glosario Náutico* (1848) del marino e historiador francés Agustín Hal (1795-1873), el galeón era definido como:

> Un buque de construcción mixta, que se asemejaba a la nao o nave redonda por la forma general, la solidez del escantillón y la altura de las obras muertas; se asemejaba a la galera por su longitud que, sin embargo, no era la de este largo navío, pero sí mayor que la de la nao[3].

La historia del *San José* —y la de su gemelo el *San Joaquín*— empezó el 12 de junio de 1696, en San Sebastián, País Vasco. Aquel día, la Corona firmó con el armador Pedro de Aróztegui[4] un contrato para la construcción de cuatro galeones para la Carrera de Indias, en el astillero de Basoanaga, Rentería, valle del Oyarzun, provincia de Guipúzcoa, en el País Vasco[5]. El contrato estipulaba la construcción de cuatro buques de 1200 toneladas, revestidos con láminas

3 THOMAZI, Augusto (1985). "Las Flotas de Oro. Historia de los Galeones de España", Editorial Swan SL, Madrid, España, 224 págs. pp. 20-21.

4 Pedro de Aroztegui (¿? – 1697) fue un asentista donostiarra del último tercio del siglo XVII. Formaba parte de la comunidad vasca en Sevilla, la cual tenía gran participación en el comercio con las Indias a todos los niveles, incluida la construcción naval. Ver: ODRIOZOLA OYARBIDE, Lourdes (1998). "La construcción naval en Guipúzcoa. Siglos XVI – XVIII", Itsas Memoria. Revista de Estudios Marítimos del País Vasco, 2, Unsti Museo – Naval Donostia, San Sebástian. Pp. 93-146 https://untzimuseoa.eus/images/itsas_memoria_02/odriozola.pdf

5 RAHN PHILIPS, Carla (2010). "El Tesoro del San José", Marcial Pons Historia, Madrid, 339p, p.35

de plomo para protegerles de la "broma"[6], según los nuevos criterios de la arquitectura naval europea, es decir, mayor tamaño y longitud[7] que la de galeón español, sin sacrificar la resistencia y estabilidad de este. Las obras, iniciadas en 1697, fueron supervisadas por funcionarios de la Junta de Guerra de Indias[8], el organismo encargado de dar la conformidad a los navíos al servicio de la Corona. El 18 de mayo de 1698, dos cascos fueron terminados y bautizados con los nombres de *San José* y *San Joaquín,* respectivamente. Pedro de Aróztegui murió en 1697, pero el trabajo continuó a cargo de su hijo, Pedro Francisco de Aróztegui[9]. Poco después, la Junta de Guerra de Indias dio su conformidad a las naves y estas zarparon rumbo a Cádiz para ser artilladas y dotárseles de su oficialidad y tripulación.

Mientras ambos galeones esperaban su entrada en servicio, en Madrid moría el rey Carlos II (1661-1700), sin dejar heredero. Su sucesor testamentario fue Felipe de Borbón (1683-1746), duque de Anjou, nieto del rey francés Luis XIV (1643-1715) y bisnieto de Felipe IV de España (1605-1665), quien al ser entronizado en 1701 tomó el nombre de Felipe V. El cambio dinástico produjo una inversión en el juego de alianzas europeo. Durante el reinado de Carlos II "el Hechizado", España se había unido a la Liga de Ausburgo (1686-1697), una alianza formada con el Sacro Imperio Romano Germánico, Suecia y Holanda a fin de oponerse a las pretensiones del monarca francés Luis XIV sobre el Palatinado, un territorio del Sacro Imperio. El conflicto bélico se conoce como la guerra de los Nueve Años (1688-1697) y concluyó con los Tratados de Rijswijk (setiembre-octubre 1697). En 1701 se reiniciaron las hostilidades entre ambos bandos, esta vez por la cuestión de la sucesión al trono hispano. Francia apoyaba al Partido Borbónico, que defendía la ascensión al trono de Felipe V, y la Liga —a la que se unió Inglaterra— al Partido Austriaco, a favor del archiduque Carlos de Austria (1685-1740).

En 1702, el Consejo de Indias hizo los nombramientos de los oficiales de la Flota de Tierra Firme, siendo designado como Capitán General don José

---

6 Lamelibranquio del género Teredo, de cuerpo largo y delgado, vermiforme y de valvas muy reducidas. Se hallan distribuidos en todos los mares y océanos y se encuentran sus fósiles desde el periodo jurásico. Son responsables de la carcoma de los buques de madera

7 Rahn Philips, 2010, p. 45.

8 Entre las atribuciones del Consejo de India, en el ámbito militar, se encontraba la formación de la Junta de Guerra de Indias, que estaba formada por los ministros de capa y espada, a cargo de las estrategias, ejércitos y milicias de las Indias.

9 A fines del siglo XVII ambas naciones formaban parte de la Liga de Augsburgo (1686), una coalición de potencias europeas que combatía el expansionismo francés hacia el corazón de Europa. El conflicto

Fernández de Santillán[10], Caballero de la Orden de Alcántara[11], Conde de Casa Alegre, que ya había sido Gobernador y Capitán de Guerra de Maracaibo (1674) y Capitán General de la Flota de la Nueva España (1687)[12]. El Almirante —es decir, el segundo al mando y responsable de la navegación y mantenimiento de la formación de la flota— era D. Miguel Agustín de Villanueva[13] (1656-1708), marino de amplios conocimientos náuticos, de ingeniería militar y de logística. Seguía en la jerarquía D. Nicolás de la Rosa y Suárez, al mando de la tercera nave de la flota, la *Gobernadora*, el galeón *Santa Cruz*, que transportaba al Tercio de Infantería de Marina; y por último D. Nicolás de la Rosa, Conde de la Vega Florida, Comandante de dicho destacamento. Los últimos trabajos en el *San José* y el *San Joaquín* se concluyeron a inicios de julio de 1702, cuando se cernía sobre Cádiz la amenaza de una invasión anglo-holandesa[14].

El desafío transatlántico indiano

Creado por la Real Cédula de 1561, el sistema de flotas tenía el monopolio del transporte marítimo entre la Península y las Indias. Se establecieron dos flotas para esta misión, la de Tierra Firme y la de Nueva España**.** En líneas generales, la Real Cédula prescribía que ambas debían zarpar juntas de Sevilla y Cádiz entre los meses de febrero y setiembre, aprovechando los vientos favorables, "navegar en conserva"[15] siguiendo la ruta de la costa occidental africana hasta Cabo Verde y luego enfilar al Caribe. Desde allí, cada flota enrumbaba hacia sus destinos, que eran, respectivamente, en el caso del Virreinato de la Nueva España, La Habana y Veracruz y, en el Virreinato del Perú, Cartagena de Indias, Nombre de Dios y Portobelo, en la Audiencia de Panamá.

Formalmente, las flotas debían contar con un mínimo de cincuenta naves de distintas dimensiones y velámenes. Posteriormente, el número fue reduciéndose a causa de la falta de medios de protección y los retrasos en la navegación, debido a los patrones atmosféricos extremos de la época, en particular entre

10 CORREAL, Francisco. (2011, 1 de julio). "Un héroe marino de la calle Cuna". El Diario de Sevilla. Ver: http://www.diariodesevilla.es/sevilla/heroe-marino-calle-Cuna_0_492550814.html

11 La Orden de Alcántara es una de las cuatro grandes Órdenes militares españolas. Fue creada en el año 1154 en el Reino de León, y que aún perdura en la actualidad. Ver: https://es.wikipedia.org/wiki/Orden_de_Alcán1ntara

12 RAHN PHILIPS, 2010, pp. 55-77

13 RAHN PHILIPS, 2010, pp.81-93

14 En 1702 la Marina Real Francesa aún se hallaba en proceso de reconstrucción luego del llamado desastre de La Hougue, el 29 de mayo de 1692, cuando fue derrotada por una flota anglo – holandesa en las costas de la Península de Cotentin, Normandía.

15 Entiéndase por navegar en conserva, ir en compañía para resguardarse mutuamente de los contratiempos y riesgos que pueden suceder durante una travesía.

1645 y 1715[16]. A este hecho, hay que añadir que, la realidad económica peninsular e indiana eran antinómicas[17]. Los "cargadores de Indias"[18] sevillanos eran, de facto, comisionistas del comercio extranjero —teóricamente ilegal— con la aquiescencia de la Corona[19]. La organización de las flotas generaba roces entre los cargadores sevillanos y sus colegas en Lima y México, así como también con la Casa de Contratación[20]. La razón era evidente: la falta de sustentabilidad económica de las Armadas de Indias. La irregularidad de las flotas favorecía el contrabando y el comercio interamericano ilícito. América se abastecía de mercancías manufacturadas fuera del circuito del sistema de flotas y las economías principales de la región —las de los Virreinatos del Perú[21] y el de la Nueva España— generaban excedentes de exportación para toda la región. En el caso peruano, el poder económico de la élite comercial limeña llegó a su zénit a mediados del siglo XVII, a tal punto que su gremio, el Tribunal del Consulado de Lima, suscribió con el Virrey Diego de Benavides y de la Cueva (1607-1666), entre 1662 y 1664,

> … varios asientos[22] que finalmente colocaron en manos del Consulado de Lima la administración de la avería[23] del Mar del Norte, la avería del Mar del Sur y la

16 MANN, Micahel. (2002), "Little Ice Age", Encyclopedia of Global Environmental Change, John Wiley & Sons, Ltd, Chichester http:// http://www.meteo.psu.edu/holocene/public_html/shared/articles/littleiceage.pdf

17 SEINER LIZARRAGA, Lizardo. (2002). "Estudios de Historia Medioambiental. Perú XVI – XX". Fondo de Desarrollo Editorial. Universidad de Lima. Lima, 220 págs.

18 Los Cargadores de Indias eran los mercaderes españoles autorizados por la Casa de Contratación para comerciar con las Indias. Se hallaban agremiados en el Consulado de Cargadores de Indias que les representaba y tenía jurisdicción para dirimir sus pleitos civiles. Sus casas – palacios, construidos en Cádiz y en los pueblos en sus alrededores constituyen un testimonio de la riqueza que adquirieron los cargadores en el ejercicio del comercio transatlántico.

19 Desde la muerte de Felipe IV en 1665 las arcas reales se encontraban al borde del abismo por la inflación desmesurada (Rahn – Philips 2010, p.59).

20 La Casa de Contratación era la sede central de las actividades comerciales con las tierras conquistadas por España en América. Fue creada por los Reyes Católicos en 1503. Entre sus funciones estaba la formación de las flotas, la recaudación de impuestos, el control de los productos que llegaban y partían y la concesión de licencias de emigración. Fue también tribunal para todos los incidentes de comercio con las Indias y responsable de la cartografía, la preparación técnica de los navegantes, el archivo general de los mapas y los diarios de a bordo. La Casa de Contratación fue suprimida en 1790.

21 A fines del siglo XVII el Virreinato del Perú constituía casi la totalidad de la superficie de América del Sur y comprendía un área de cerca de 24,3 millones de kilómetros cuadrados que contaba con una población estimada de 5,5 millones de personas (Rahn – Philips, 2010, p. 113).

22 El asiento era un contrato por el cual se suscribía el arriendo real de un número determinado de naves de guerra de la Corona durante un tiempo o para una acción concreta a cambio de una contraprestación. Las partes de dicho contrato eran, en calidad de arrendador, la Corona, y como arrendatario, los particulares.

23 La avería era un derecho sobre las importaciones y exportaciones con el que se sufragaban los gastos que ocasionaban las flotas de protección para las naves de la flota de Indias.

> administración de los almojarifazgos[24], alcabalas[25] y Unión de Armas[26] (las averías, por un tiempo de diez armadas y las demás contribuciones por diez años) (…) El comercio de Lima debía pagar en cada armada 350 mil ducados de avería en el Mar del Norte, 102,500 pesos de avería en el Mar del Sur y 127 mil pesos anuales por concepto de los demás impuestos. A esto habría que agregar que el Consulado, 'graciosamente', se comprometió a aportar 60 mil pesos más en cada armada y prestar 150 mil pesos anuales[27].

Para los cargadores limeños[28] valía la pena pagar a la Corona por hacerse del control de la mayor parte de sus ingresos fiscales. Además, asumiendo indirectamente la administración del tesoro real, los podían "dirigirse al rey de la España Católica para convencerlo de que en Lima estaba el nervio central de la lealtad y la riqueza del reino y que el monarca solo debía llenarlos de honor, al mismo tiempo de darles los oficios de Indias[29]".

Las reivindicaciones indianas erosionaban la doctrina de la monarquía universal, por lo que la Corona inició en el último tercio del siglo XVII "un tibio programa de reformas cuya intención era centralizar el poder y disciplinar a las Indias[30]". Para los fines del presente trabajo, destacamos dos personajes vinculados a dicho programa y a la tragedia del *San José,* los virreyes D. Melchor de Portocarrero Lasso de la Vega, tercer conde de la Monclova[31] (1620-1705), y su sucesor, D. Manuel de Sentmenat-Oms de Santa Pau y de Lanuza, marqués de Castelldosríus[32] (1651 – 1710).

Melchor de Portocarrero Lasso de la Vega, tercer conde de la Monclova, nació en Madrid en 1620. Militar de carrera, participó en la guerra de los

---

24 Almojarifazgo. m. Impuesto que se pagaba por las mercaderías que entraban o salían de España, o por aquellas con que se comerciaba de un puerto a otro dentro del reino.

25 Alcabala. Renta real que se cobraba sobre el valor de todas las cosas: muebles, inmuebles y semimovientes (como el ganado o los esclavos), que se vendían o permutaban. También puede ser definida como un impuesto que gravaba las transacciones mercantiles y que, si bien en la mayoría de los casos pagaba el vendedor, repercutía sobre el comprador, con el alza de los precios de varios productos.

26 Unión de Armas. Impuesto establecido en 1624 por el valido de Felipe IV, el Conde-Duque de Olivares, para la creación de un ejército de 140 000 reservas reclutados y mantenidos por las diferentes provincias, reinos y ciudades autónomas de acuerdo a sus necesidades y posibilidades.

27 SUAREZ, Margarita (2001), "Desafíos transatlánticos. Mercaderes, banqueros y el estado en el Perú virreinal 1600 – 1700", Pontificia Universidad Católica del Perú – Instituto Riva Agüero, Lima, 528 págs. pp. 309–310.

28 (Suárez, 2001, p. 310).

29 TORRES ARANCIVIA, Eduardo (2014), "Corte de Virreyes. El entorno del poder en el Perú del siglo XVII", Pontificia Universidad Católica del Perú – Instituto Riva Agüero, Lima, 284 págs, pp. 195.

30 TORRES ARANCIVIA, 2014, 195

31 TAURO, Alberto (1987), "Enciclopedia Ilustrada del Perú", Peisa, Lima, IV tomo, pp. 1358–1359

32 https://es.wikipedia.org/wiki/Manuel_de_Oms_y_de_Santa_Pau

Treinta Años (1618-1648). En la batalla de las Dunas de Dunkerque (14 de junio de 1658) —que enfrentó al ejército anglo-francés del vizconde de Turenne contra el español conducido por Juan José de Austria y Luis II de Condé— perdió un brazo, siendo rehabilitado con una prótesis de plata. Por sus méritos militares, fue designado gentilhombre de cámara del Rey, comendador de la Orden de Alcántara y miembro del Consejo de Guerra, etc. En 1686 fue nombrado Virrey de México y, posteriormente, del Perú. Durante los dieciséis años de su gobierno (1689-1705), hábilmente negoció frente a los taimados "cargadores" limeños[33], resolvió satisfactoriamente para la Corona la controversia de los asientos de 1662 y 1664 y mantuvo viva la "Feria de Portobelo"[34], asegurándose que en ella participaran los peruanos[35], que ya tenían su propio circuito comercial que excluía Tierra Firme[36]. Además, emprendió la reconstrucción de Lima, que había sido destruida por el terremoto del 20 de octubre de 1687[37].

Sucedió al conde de la Monclova como Virrey del Perú D. Manuel de Sentmenat – Oms de Santa Pau y de Lanuza, marqués de Castelldosríus[38]. Gobernador militar del puerto de Tarragona (1677-1680), virrey y Capitán General de Mallorca (1683-1688), miembro del Consejo de Guerra (1689), Embajador ante la corte de Lisboa (1696-1699) y la corte de París (1699-1702), Castelldosríus fue el primer súbdito en presentarse ante Felipe de Anjou, primer monarca Borbón español, atribuyéndosele la frase: "Sire, desde este momento no hay Pirineos[39]". Nombrado Virrey del Perú en 1702 y elevado a la grandeza de España en 1703, sirvió como Embajador en París y miembro del Consejo de Guerra en Madrid hasta que llegó la orden de embarque en la Armada de Galeones de Tierra Firme de 1704.

La Armada de Galeones de Tierra Firme zarpó de Cádiz el 10 de marzo de 1706. Durante la derrota, la Armada fue gestándose la enemistad entre su Capitán General, el conde de Casa Alegre, y el nuevo Virrey del Perú, porque durante la travesía le correspondía al primero una mayor jerarquía que al segundo, extendiéndose esta situación hasta que el segundo fuera entronizado en su sede virreinal. Así, el viaje se hizo tortuoso porque Casa Alegre priorizaba

---

33 Rahn- Philips, 2010, p. 123.

34 PORTOBELO (actualmente Panamá) fue el puerto atlántico por el que pasó la mayoría de las riquezas que España embarcó hacia Europa procedentes de América entre 1606 y 1739.

35 Suarez, 2001. pp. 384 – 385.

36 Suárez, 2001. pp. 317 – 351.

37 Rahn – Philips, 2010, p. 132.

38 Torres Arancivia, 2014, pp. 52-53.

39 TAURO, Alberto (1987). Enciclopedia Ilustrada del Perú, Peisa, Lima, II tomo, pp .467 – 468.

la seguridad de la flota, mientras Castelldosríus desesperaba por llegar a Lima. Al tocar tierra la flota en Cartagena de Indias el 22 de abril de 1706, Castelldosríus exigió al conde de Casa Alegre embarcar a Portobelo inmediatamente. Dado que los ingleses estaban al acecho de la flota, Casa Alegre pospuso el zarpe, por la seguridad de la flota, lo cual perjudicó seriamente a Castelldosríus[40].

El Virrey Castelldosríus finalmente enrumbó hacia Portobelo el 15 de julio de 1706. El viaje a su sede de gobierno fue largo, accidentado y solo posible gracias a la gestión de su agente en Lima, D. Antonio Marí[41]. Catelldosríus tomó posesión del gobierno el 7 de julio de 1707. El primer acto de su administración fue hacer un arqueo del tesoro. Las arcas estaban vacías, el Virreinato invadido por el comercio ilegal y las actividades económicas ralentizadas por los efectos de la "Pequeña Edad de Hielo"[42] —que se manifestó desde 1630 en América del Sur a través de una serie continuas de ENOs (El Niño-Oscilación del Sur)[43]. Así, siendo el contrabando galo la única fuente disponible de ingresos rápidos, tomó control del mismo en beneficio de las arcas reales[44], dejando de lado a los cargadores limeños. Obligados estos a negociar con el Virrey, el 19 de diciembre de 1707, zarpaba del Callao una comisión comercial limeña a Portobelo. La Feria tuvo lugar en mayo de 1708 y, si bien fue modesta comparada con la de 1696, logró recaudarse 12 millones de reales en oro, plata y otros valores.

La alianza francesa y la tragedia de Barú

Para Francia, el principal objetivo de guerra era "el comercio de Indias y las riquezas que ellas producen[45]". La "conquista gala de las Indias" había de ser indirecta porque se entendía desde los tiempos del cardenal de Richelieu (1582-

40 Rahn – Philips, 2010. pp.146 – 147.

41 Rahn – Philips, 2010, p. 151.

42 PEQUEÑA EDAD DE HIELO (PEH). Período frío que abarcó desde comienzos del siglo XIV hasta mediados del XIX. La NASA define el término Pequeña Edad del Hielo como un periodo frío entre 1550 y 1850 con tres periodos particularmente fríos: uno comenzando en 1650 (Mínimo de Maunder 1645-1715), otro en 1770 y el último en 1850, cada uno separado por intervalos de ligero calentamiento. Ver: https://es.wikipedia.org/wiki/Pequeña_Edad_de_Hielo

43 GARZA MERODIO, Gustavo (2013), "Caracterización de la Pequeña Edad de Hielo en el México central a través de fuentes documentales", Investigaciones Geográficas. Boletín del Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México.

44 La avidez del fisco virreinal causó malestar entre los comerciantes limeños, quienes veían en Castelldosríus un representante de los intereses galos. No entendían que la política virreinal era la puesta en práctica de una nueva cultura política y económica en América. Castelldosríus fue objeto de acusaciones calumniosas para desposeerle de su cargo en 1708 y 1709. No llegó a enfrentar su juicio de residencia pues murió en ejercicio de su cargo, en 1710. SÁENZ RICO – URBINA, Alfredo (1978), "Las acusaciones contra el Virrey del Perú, Marqués de Castelldosríus y sus noticias reservadas". (Febrero 1709) https://www.raco.cat/index.php/boletinamericanista/article/viewFile/98381/145976

45 KAMEN, Henry. (2014). Brevísima Historia de España. Espasa Libros, Barcelona, 286 págs., p.149

1642), que "España conservaba su imperio colonial porque estaba demasiado lejos para ir a quitárselo[46]". Ninguna potencia europea tenía posibilidades de arrebatar las Indias a España, pero sí apoderarse de su comercio transatlántico en nombre de la libertad de navegación[47].

Francia era un aliado incómodo para los españoles. Desde el siglo XVI existía un estado de guerra latente entre franceses y españoles en las Indias, estando aún abierta la herida del asalto galo de Cartagena de Indias el 2 de mayo de 1697. La ciudad, que había caído en manos del almirante Jean-Bernard Desjeans, barón de Pointis (1645-1707), fue saqueada salvajemente por bucaneros a su mando. Según su jefe efectivo, el Gobernador de Santo Domingo, Jean Baptiste Ducasse[48] (1646-1715), se excusó diciendo que no había otro medio de cobrar los servicios prestados al Rey de España. Fresco el recuerdo del saqueo de Cartagena, causó malestar que el rey Felipe V nombrase a Ducasse Capitán General de la Mar, el hombre al mando de la protección de las Armadas de Indias. El recelo español estaba a flor de piel y no es de sorprender que se considere la causa principal de la tragedia de Barú la falta de cooperación entre los aliados.

El relato más consistente del combate de Barú, (8 de junio de 1708), nos dice que, al final de la feria, el Capitán General, conde de Casa Alegre, ordenó que se llevase a cabo la contabilidad de los fondos recaudados y que fueran repartidos y embarcados en el *San José,* el *San Joaquín* y el *Santa Cruz*. La Flota, que constaba de dieciséis barcos, zarpó de Portobelo el 28 de mayo con rumbo a Cartagena. En el camino se le unió otra embarcación mercante. Del conjunto, siete naves disponían de artillería para repeler al enemigo, entre ellas *el San José,* su gemelo el *San Joaquín* y el *Santa Cruz*. La derrota entre Portobelo y Cartagena transcurrió sin incidentes hasta que la flota divisó la entrada al puerto, al amparo de los cañones de la fortaleza de Boca Chica, en el archipiélago de Barú. Allí aguardaba el escuadrón británico de cuatro buques, desencadenándose un confuso combate nocturno. Catorce naves lograron ponerse a salvo en el puerto. El *San José* se perdió y el *Santa Cruz*, tras un arduo combate, cayó en manos del enemigo[49]. La victoria británica fue agridulce: se habían perdido los dos buques más ricos de la que llamaban la "Flota de la Plata", uno hundido en combate y el otro —*San Joaquín*— había escapado. El resto de la flota de Tierra Firme zarpó a Europa en julio de 1708, escoltado

46 Thomazi, 1985, p. 157.
47 Thomazi, 1985, p. 205.
48 Ver: https://es.wikipedia.org/wiki/Jean-Baptiste_du_Casse
49 RAHN PHILLIPS, 2010, pp. 165 – 215.

por el escuadrón de Ducasse. El Virrey del Perú, marqués Castelldosríus, hubo de enfrentar las acusaciones de los comerciantes limeños de convivencia con los contrabandistas franceses, de los cuales fue exonerado póstumamente y reconocido por la Corona por haber sido uno de los gobernantes indianos que más caudales había enviado a la Península.

Un galeón redescubierto

La historia oficial dice que, tras tres centurias eludiendo a sus buscadores, el *San José* fue descubierto al amanecer del viernes 27 de noviembre de 2015, cuando el sonar del ARC *Malpelo* detectó una anomalía en el fondo marino que resultó ser los cañones de bronce del buque[50]. El 4 de diciembre, el entonces Jefe de Estado colombiano, Juan Manuel Santos, anunciaba en la Base Naval de Bolívar, Cartagena de Indias: "Sin lugar a ningún tipo de duda, hemos encontrado, 307 años después de su hundimiento, el galeón San José[51]". Luego cayó sobre el buque un manto de silencio, pues se corrió el velo de secreto de Estado sobre su ubicación, que el presidente Santos justificó por la reserva debida de la "Ley 1675, Ley de Reglamentación de los Artículos 63, 70 y 72 de la Constitución Política de Colombia en lo relativo al Patrimonio Cultural Sumergido", que permite al Estado colombiano …

> … contratar a empresas cazatesoros y pagarles con la carga, eliminando por ley el carácter cultural de los bienes repetidos con valor comercial; es decir que Colombia puede quedarse con unas monedas y lingotes como ejemplo, dejando para los cazatesoros el resto de los objetos repetidos[52].

El señor Ernesto Montenegro, que en ese momento era Director del Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH), añadía que la aplicación de la mencionada ley era un parapeto legal para evitar cualquier tipo de reclamaciones[53]. En este punto, cabe recordar que esta ley es considerada por la comunidad arqueológica mundial como un retroceso en la defensa del patrimonio cultural subacuático, pues su espíritu no es otro que el de una "ley de tesoros". Tal y como ya hemos señalado en trabajo anterior sobre patrimonio cultural subacuático,

---

50 MARCOS, ANA. (2015, 9 de diciembre). "El hallazgo del galeón 'San José' se convierte en un secreto de estado", El País.

51 DOMINGUEZ, Gonzalo (2015, 06 de diciembre), "Colombia confirma hallazgo del mítico galeón San José y sus tesoros sumergidos". La República, Lima.

52 GARCIA CALERO, Jesús. (2015, 7 de diciembre). "El galeón San José no tiene asegurado su futuro". ABC, Madrid.

53 MARCOS, Ana. (2015, 9 de diciembre). "El hallazgo del galeón San José se convierte en un secreto de Estado". El País, Madrid.

> Tesoro y Patrimonio Cultural son antinómicos. Tesoro es la concentración de riqueza inmovilizada y escondida, en particular de metales preciosos o cualquier otro bien de escasez relativa. Patrimonio Cultural es el conjunto de bienes intelectuales, artísticos, tecnológicos, etc., con carácter condensador de los valores, creencias y conocimientos de una sociedad. Los bienes identificados y clasificados como patrimonio cultural no son susceptibles de comercio ni de apropiación privada, por ser de dominio público. El tesoro es un objeto mueble de valor y se encuentra en el mundo del comercio[54].

El velo de secreto de Estado fue agrietándose y se filtraron las primeras noticias sobre la ubicación del pecio del *San José*. Esto ocurrió en enero de 2018 cuando el diario digital argentino *INFOBAE* informaba haber obtenido las coordenadas donde se ubicaría el pecio: 76º 00' 20'' W 10º 13' 33'' N, a 600 metros de profundidad, a 50 kilómetros de las playas de la ciudad amurallada de Cartagena de Indias[55]. Las coordenadas coincidían con la zona donde "ya había denunciado 30 años antes la firma Sea Search Armada[56]". En 1982 señaló que

> … los objetivos principales, en grueso e interés se encuentran ligeramente al oeste del meridiano 76'', y están apenas centrados alrededor del Objetivo A y sus partes asistentes, que están localizadas en la vecindad inmediata de 76º 00' 20'' W 10º 10' 19'' N… La firma mantiene un embargo sobre cualquier extracción, aunque el presidente Santos niega que hubieran encontrado el San José en el lugar que esta notificó[57].

Este dato es crucial para entender las razones por las que el entonces director del ICANH, Ernesto Montenegro, decía en diciembre de 2015, que "habría que preguntar a los abogados[58]".

La intervención de letrados no es gratuita. El *San José* es un galeón redescubierto y sujeto a una intensa batalla político-legal desde 1982, cuando la Dirección General Marítima de Colombia reconoció derechos de rescate

---

54 LOPEZ ARESTEGUI, Héctor. (2013). "El estatus jurídico de los pecios históricos: el caso de la Fragata Nuestra Señora de las Mercedes (2007 – 2012)", Revista de Marina, tercer número, Lima.

55 BERNAL MARÍN, Iván. (2018, 11 de enero). "Exclusivo: El lugar donde el gobierno colombiano dice haber localizado el galeón San José y la disputa por sus 10.000 millones de dólares". Ver: http:// https://www.infobae.com/america/colombia/2018/01/18/exclusivo-el-lugar-donde-el-gobierno-colombiano-dice-haber-localizado-el-galeon-san-jose-y-la-disputa-por-sus-10-000-millones-de-dolares/

56 Sea Search Armada sustituyó legalmente a la compañía que originalmente hizo el descubrimiento del pecio del San José en 1982, la Glocca Morra Company y los mantiene vigentes hasta la fecha. Ver: RENGIFO, José Antonia. (2015, 9 de diciembre). "Las batallas judiciales del galeón San José". El País, Madrid.

57 IBIDEM.

58 MARCOS, Ana. (2015, 9 de diciembre). "El hallazgo del galeón San José se convierte en un secreto de Estado". El País, Madrid.

del pecio a la firma Sea Search Armada. Dos años más tarde, el Gobierno del Presidente Belisario Betancourt anunciaba la intención del Estado colombiano de rescatar el buque, además de reducir el porcentaje de derechos reconocidos a favor del "salvador"[59] del 50 al 5 por ciento. Esta reducción fue considerada por el "salvador" como un agravio a sus intereses, iniciándose una larga disputa legal que aparentemente terminó en 2007, cuando la Corte Suprema de Colombia falló que a Sea Search Armada solo le correspondía el 50 % de lo que no fuera considerado por las autoridades como patrimonio cultural de la nación. En 2010 Sea Search Armada inició acciones legales contra Colombia en Estados Unidos por 14 000 millones de dólares[60], que culminaron tres años más tarde con una derrota legal para la empresa cazatesoros. Casi paralelamente, Colombia aprobaba la ya mencionada Ley 1675[61], que según el ex Presidente Santos blindada al país frente a cualquier reclamo internacional sobre "el patrimonio de todos los colombianos[62]". Además de la Ley 1675, un fallo del Consejo de Estado[63] estableció que el patrimonio histórico y cultural no puede quedar en manos de privados[64]**.** Este punto es clave, ya que el alto tribunal considera que las monedas y lingotes de oro y plata no se les debe considerar automáticamente como tesoro. El Consejo Nacional de Patrimonio Cultural tiene la competencia exclusiva de evaluar y calificar dichos bienes.

La posición de España y del Gobierno colombiano

Desde el anuncio del "descubrimiento" del pecio del *San José,* la posición española fue dejar expresa reserva de su derecho de "decidir qué actuaciones se

---

59 En el derecho marítimo se denomina "salvador" a la parte que, en el marco del salvamento de vidas y mercancías de los peligros del mar, se le reconoce el derecho de recibir una recompensa por sus acciones. El derecho de salvamento marítimo ha existido en cierta forma desde la Edad Media. El derecho marítimo y los tratados internacionales han provisto tal incentivo en forma de recompensa para el exitoso salvador.

60 IBIDEM.

61 Ver: http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=53986

62 AGENCIA EFE. (2018, 14 de mayo). "Santos insiste en que el galeón San José es un tesoro colombiano". ABC, Madrid.

63 El Consejo de Estado de la República de Colombia es la máxima autoridad de la jurisdicción de lo Contencioso Administrativo y cuerpo supremo consultivo del Estado. Sus funciones son: 1. Desempeñar las funciones del tribunal supremo de lo contencioso administrativo, conforme a las reglas que señale la ley; 2. Conocer de las acciones de nulidad por inconstitucionalidad de los decretos dictados por el Gobierno Nacional, cuya competencia no corresponda a la Corte Constitucional; 3. Actuar como cuerpo supremo consultivo del Gobierno en asuntos de administración, debiendo ser necesariamente oído en todos aquellos casos que la Constitución y las leyes determinen; 4. Preparar y presentar proyectos de actos reformatorios de la Constitución y proyectos de ley; 5. Conocer y decidir de los casos sobre pérdida de la investidura de los congresistas. Ver: https://es.wikipedia.org/wiki/Consejo_de_Estado_de_Colombia

64 Ver: https://www.elespectador.com/sites/default/files/pdf-file/sentencia_definitiva_galeon.pdf

adoptarán con arreglo a lo que entendemos que es patrimonio subacuático y el respeto a las convenciones de la Unesco a las que nuestro país se comprometió hace muchos años[65]". Esta declaración del entonces Secretario de Estado de Cultura, José María Lassalle, en La Habana, Cuba, ha marcado la pauta frente a la intención de Colombia de comercializar el "tesoro" del *San José*[66]. Todo indica que España desea que el *San José* sea visto y tratado como

> … un patrimonio arqueológico común de todos los pueblos hispanoamericanos, sujeto a la servidumbre de su protección, de la preservación en la participación de su investigación, acceso científico, su difusión y el deber de cooperación. Hay una norma que rige en todos los Estados de Derecho y que hace que este artículo sea esencialmente jurídico: es el sentido común, el más importante principio del derecho[67].

Además, estima que el problema de la titularidad del pecio está zanjado —se trata de una nave de Estado española— y busca sentar un nuevo precedente de cooperación en materia del patrimonio cultural subacuático. En este sentido, España ha hecho grandes avances desde el año 2007. Así, en agosto de 2018, el Centro de Arqueología Subacuática (CAS), una dependencia del Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico, anunció la identificación de un buque genovés hundido por el corsario inglés sir Francis Drake (1540-1596) en su ataque contra Cádiz, entre el 29 de abril y el 1.º de mayo de 1587[68]. España quiere replicar estas investigaciones en toda América.

Entretanto, la revelación de una trama financiera detrás del proyecto de salvamento del ex Presidente colombiano Manuel Santos[69] le obligó a dejar sin efecto la convocatoria de una asociación público privada (APP) para rescatar el pecio[75]. Actualmente, el ex Jefe de Estado se encuentra bajo investigación de la Comisión de Investigación y Acusación de la Cámara de Representantes de su país por la presunta intrusión y saqueo del contexto arqueológico del pecio[70].

---

65 RUIZ MANTILLA, Jesús. (2015, 9 de diciembre). "España actuará en defensa del patrimonio con el galeón San José". ABC, Madrid.

66 LOPEZ ARESTEGUI, Héctor. (2013). "El estatus jurídico de los pecios históricos: el caso de la Fragata Nuestra Señora de las Mercedes (2007 – 2012)", Revista de Marina, tercer número, Lima.

67 LANCHO, José María (2015, 9 de diciembre), "Galeón San José, un patrimonio común y compartido". ABC, Madrid.

68 CAÑAS, Jesús. (2018, 8 de agosto). La huella de Francis Drake". El País, Madrid.

69 GARCIA CALERO, Jesús. (2018, 9 de julio). "La trama financiera de cazatesoros detrás del rescate del galeón San José". ABC, Madrid.

70 GALLEGOS, Christian. (2024, 22 de marzo). "Crece la tensión por el galeón San José: un expresidente colombiano es investigado por 'saqueo' del tesoro de 20,000 millones de monedas de oro", El Economista, Madrid.

El ex Presidente Iván Duque adoptó una actitud más comedida hacia los ofrecimientos españoles de cooperación científico-cultural[71]. Si bien se avanzó poco en el asunto durante su Gobierno, en este se dio a conocer las primeras fotográficas subacuáticas del galeón *San José* a 950 metros de profundidad[72].

El pasado mes de enero del presente año, el actual mandatario colombiano, Gustavo Petro, expresó su intención de extraer el "tesoro" del *San Jose*[82]. Entretanto, su Ministro de Cultura, David Correa, recibía una carta firmada por los más importantes arqueólogos y científicos colombianos señalándole la inviabilidad del proyecto presidencial. El Gobierno español, por su parte, ya comienza a mostrar signos de actividad diplomática sobre el tema con la visita de su Ministro de Cultura, Ernest Ustasun, en diciembre pasado.

A modo de conclusión

El sistema de flota sobrevivió a la tragedia del *San José,* pero quedó herido de muerte. Desde 1713 en adelante, el tráfico mercantil extranjero hacia las Indias se legalizó mediante el "navío de permiso". Cuando el corso y la piratería desaparecieron a mediados del siglo XVIII en el océano Atlántico, y el sistema dejó de tener sentido. En 1748, el marqués de la Ensenada, Zenón de Somodevilla (1702-1781), decretaba la libertad de comercio con las Indias. No obstante, en tiempos de guerra, la Real Armada organizó convoyes con órdenes estrictas de evitar el combate.

La historia del galeón *San José* comprueba, una vez más, que un buque es el más vivo de los objetos inanimados y cómo su "vida" nos cuenta la historia de una época, la de las postrimerías del siglo XVII y la primera década del siglo XVIII. Por eso, creemos que el verdadero tesoro del *San José* es mantener la presencia de un "imperio", el de la historia y la cultura hispanoamericana.

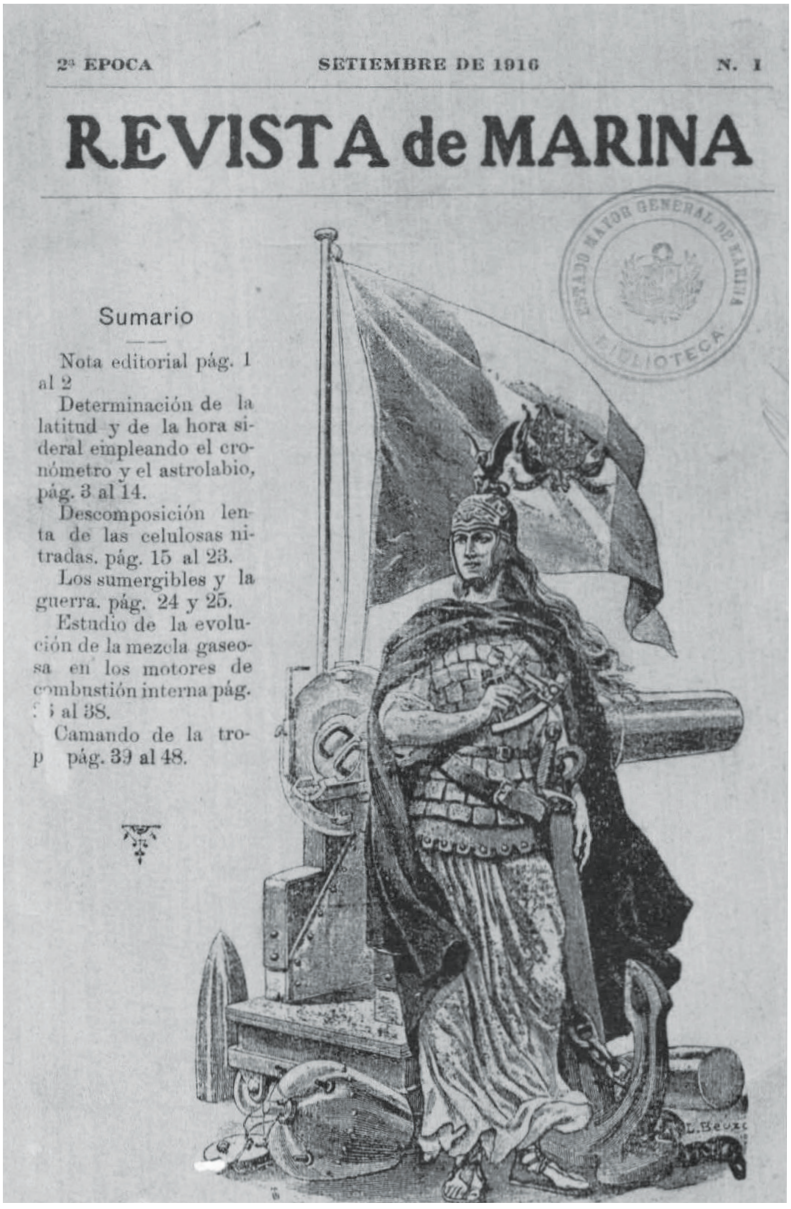
71 GARCIA CALERO, Jesús. (2018, 25 de mayo). "Mentiras probadas y fake news sobre el tesoro del galeón San José". ABC, Madrid.

72 LÓPEZ ARÉSTEGUI, Héctor Santiago. (2022, 15 de junio). "Los tesoros que guarda el fondo del mar". *El Comercio*, Lima. https://elcomercio.pe/mundo/actualidad/el-galeon-san-jose-ls-tesoros-que-guarda-el-fondo-del-mar-por-hector-lopez-arestegui-colombia-espana-peru-noticia/

Referencias

1. AGENCIA EFE. (2018, 14 de mayo). "Santos insiste en que el galeón San José es un tesoro colombiano", *ABC*, Madrid.
2. BERNAL MARÍN, I. (2018, 11 de enero). "Exclusivo: El lugar donde el gobierno colombiano dice haber localizado el galeón San José y la disputa por sus 10.000 millones de dólares" https://www.infobae.com/america/colombia/2018/01/18/exclusivo-el-lugar-donde-el-gobierno-colombiano-dice-haber-localizado-el-galeon-san-jose-y-la-disputa-por-sus-10-000-millones-de-dolares/
3. CAÑAS, J. (2018, 8 de agosto). "La huella de Francis Drake". *El País*, Madrid.
4. CORREAL, F. (2011, 1 de julio). "Un héroe marino de la calle Cuna". *El Diario de Sevilla*. http://www.diariodesevilla.es/sevilla/heroe-marino-calle-Cuna_0_492550814.html
5. DOMINGUEZ, G. (2015, 06 de diciembre). "Colombia confirma hallazgo del mítico galeón San José y sus tesoros sumergidos". *La República*, Lima.
6. GARCIA CALERO, J. (2015, 7 de diciembre). "El galeón San José no tiene asegurado su futuro". *ABC*, Madrid.
7. GARCIA CALERO, J. (2018, 25 de mayo). "Mentiras probadas y fake news sobre el tesoro del galeón San José". *ABC*, Madrid.
8. GARCIA CALERO, J. (2018, 9 de julio). "La trama financiera de cazatesoros detrás del rescate del galeón San José". *ABC*, Madrid.
9. GALLEGOS, C. (2024, 22 de marzo). "Crece la tensión por el galeón San José: un expresidente colombiano es investigado por "saqueo" del tesoro de 20,000 millones de monedas de oro". *El Economista*, Madrid.
10. GARZA MERODIO, G. (2013). "Caracterización de la Pequeña Edad de Hielo en el México central a través de fuentes documentales". Investigaciones Geográficas. *Boletín del Instituto de Geografía*, Universidad Nacional Autónoma de México.
11. MARCOS, A (2015, 9 de diciembre), "El hallazgo del galeón San José se convierte en un secreto de Estado". *El País*, Madrid.
12. KAMEN, H (2014). *Brevísima Historia de España*. Espasa Libros, Barcelona, 286 pp.
13. LANCHO, J. M. (2015, 9 de diciembre). "Galeón San José, un patrimonio común y compartido". *ABC*, Madrid.
14. LOPEZ ARESTEGUI, H. (2013). "El estatus jurídico de los pecios históricos: el caso de la Fragata Nuestra Señora de las Mercedes (2007-2012)". *Revista de Marina*, tercer número, Lima.
15. LÓPEZ ARÉSTEGUI, H. (2022, 15 de junio), "Los tesoros que guarda el fondo del mar". *El Comercio*, Lima. https://elcomercio.pe/mundo/actualidad/el-galeon-san-jose-ls-tesoros-que-guarda-el-fondo-del-mar-por-hector-lopez-arestegui-colombia-espana-peru-noticia/
16. MANN, M. (2002). "Little Ice Age". Encyclopedia of Global Environmental Change, John Wiley & Sons, Ltd, Chichester http:// http://www.meteo.psu.edu/holocene/public_html/shared/articles/littleiceage.pdf
17. MARCOS, A. (2015, 9 de diciembre). "El hallazgo del galeón San José se

convierte en un secreto de Estado". *El País*, Madrid.
18. ODRIOZOLA OYARBIDE, L. (1998). "La construcción naval en Guipúzcoa. Siglos XVI – XVIII", Itsas Memoria. *Revista de Estudios Marítimos del País Vasco*, 2, Unsti Museo Naval Donostia, San Sebástian. https://untzimuseoa.eus/images/itsas_memoria_02/odriozola.pdf
19. RAHN PHILIPS, C. (2010). "El Tesoro del San José". Marcial Pons Historia, Madrid, 339 pp.
20. RENGIFO, J. A. (2015, 9 de diciembre). "Las batallas judiciales del galeón San José". *El País*, Madrid.
21. RUIZ MANTILLA, J. (2015, 9 de diciembre). "España actuará en defensa del patrimonio con el galeón San José". *ABC*, Madrid.
22. SÁENZ RICO-URBINA, A (1978). "Las acusaciones contra el virrey del Perú, Marqués de Castelldosríus y sus noticias reservadas" (Febrero 1709). https://www.raco.cat/index.php/boletinamericanista/article/viewFile/98381/145976
23. SEINER LIZARRAGA, L. (2002), "Estudios de Historia Medioambiental. Perú XVI – XX". Fondo de Desarrollo Editorial. Universidad de Lima. Lima, 220 pp.
24. SUAREZ, M. (2001), "Desafíos transatlánticos. Mercaderes, banqueros y el estado en el Perú virreinal 1600 – 1700", Pontificia Universidad Católica del Perú – Instituto Riva Agüero, Lima, 528 pp.
25. TAURO, A. (1987). "Enciclopedia Ilustrada del Perú", Peisa, Lima, IV tomo.
26. https://es.wikipedia.org/wiki/Manuel_de_Oms_y_de_Santa_Pau
27. THOMAZI, A. (1985). "Las Flotas de Oro. Historia de los Galeones de España", Editorial Swan SL, Madrid, España, 224 pp.
28. TORRES ARANCIVIA, E. (2014). "Corte de Virreyes. El entorno del poder en el Perú del siglo XVII", Pontificia Universidad Católica del Perú – Instituto Riva Agüero, Lima, 284 pp.



2ª EPOCA SETIEMBRE DE 1916 N. 1

REVISTA de MARINA

ESTADO MAYOR GENERAL DE MARINA
BIBLIOTECA

Sumario

Nota editorial pág. 1 al 2

Determinación de la latitud y de la hora sideral empleando el cronómetro y el astrolabio, pág. 3 al 14.

Descomposición lenta de las celulosas nitradas. pág. 15 al 23.

Los sumergibles y la guerra. pág. 24 y 25.

Estudio de la evolución de la mezcla gaseosa en los motores de combustión interna pág. [illegible] al 38.

Camando de la trop pág. 39 al 48.

Revista de Marina setiembre 1916, nro. 1, segunda época. Archivo Histórico de Marina.

Presentación de artículos, notas y reseñas

1. Las ideas y opiniones contenidas en los trabajos publicados son responsabilidad de sus autores. La Marina de Guerra del Perú y la *Revista de Marina* no se identifican necesariamente con ellas.

2. Los trabajos enviados a la *Revista* no garantizan su publicación y, aquellos que no son publicados, pueden ser devueltos a solicitud del autor. Al publicar su trabajo, el autor cede los derechos a la *Revista*.

3. Los colaboradores deben tener en cuenta que los contenidos de los artículos deberán ser inéditos, y los temas tratados, relacionados al ámbito naval y marítimo. De no ser el caso, debe citarse la fuente. Para artículos e ilustraciones publicadas en otras plataformas, debe contarse con la carta de autorización del editor original y presentarla acompañado del manuscrito final, en caso sea factible.

4. Debe ser escrito en formato Word en hoja A-4, con letra Times New Roman tamaño doce, interlineado sencillo y justificado, debiendo tener entre 3,000 a 6,000 palabras. Debe ser enviado por correo electrónico a: **revismar@marina.pe**

5. El autor debe consignar nombres y apellidos, profesión, institución a la que pertenece, correo electrónico, número de teléfono de contacto y acompañar con una breve hoja de vida (entre 100 a 250 palabras).

6. Los artículos deben incluir un resumen (entre 100 a 250 palabras), así como palabras clave (entre 3 y 5), tanto en idioma español como en inglés.

7. En la estructura de los artículos, se debe incluir una introducción, desarrollo, resultado, conclusión y bibliografía. Todo comentario o dato complementario debe escribirse en pie de página.

8. Las notas tendrán una extensión de 3,000 palabras.

9. Las reseñas tendrán una extensión máxima de 2,000 palabras y contendrán los datos completos del material reseñado (autor, título, ciudad, editorial, año, número de páginas, etc.).

10. Las citas textuales de menos de 4 líneas estarán entre comillas; las que superen esa extensión tendrán una tabulación mayor y estarán a espacio simple, en tipo Times New Roman de 9 puntos y sin comillas.

11. Las referencias bibliográficas que acompañen al texto estarán en notas al pie de página de acuerdo a si es libro, artículo, tesis, etc., seguido de la página o páginas citadas. Ejemplo: apellido (s) del autor, nombre (s) del autor, título, ciudad, editorial, año, pág. En caso se repitiera la nota, esta irá abreviada (apellido, nombre, título, pág.).

12. Las referencias bibliográficas completas estarán en la bibliografía al final del trabajo. Ejemplos:
    Libro: Apellido (s), nombre (s). Título. Ciudad, editorial, año.
    Artículos de revista: Apellido (s), nombre (s). "Título". Título de la revista. Ciudad, mes (es) y año.: Número., pp.
    Artículos de libro: Apellidos (s), nombre (s). "Título". Apellido (s), nombre (s) del editor o compilador (ed. o comp.). Título, ciudad, editorial, año, pp.
    Tesis: Apellido (s), nombre (s). "Título". Ciudad: Universidad, año.
    Manuscritos: Autor, título, año, archivo, sección, signatura y fol.

13. Las ilustraciones (tablas, gráficos y fotografías) pueden ir en blanco y negro o a color con una resolución de imagen igual o mayor a 300 dpi. Las tablas deben ser enviadas en formato Excel. Las ilustraciones deben ser enumeradas, tener nombre y texto que complemente la información, de ser el caso. Si no es original, debe indicarse la fuente de donde se obtuvo.

14. Las ilustraciones creadas o redibujadas por el Fondo Editorial serán de propiedad de la *Revista de Marina*.

15. Los autores recibirán cinco (5) ejemplares de la *Revista*.

16. La *Revista* se reserva la inclusión de correcciones ortográficas o de estilo que considere necesarias.

Impreso por **Editores y Comunicadores Perú E.I.R.L.**
RUC. N° 20610864016


REVISTA DE MARINA
DESDE 1907

REVISTA DE MARINA

Año 117 Número 2 - 2024