

Revista ^{de la} ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA NAVAL



Análisis para el fortalecimiento de la Política Nacional Marítima del Perú a través de la implementación de los principales Convenios de la Organización Marítima Internacional ratificados por el Estado

Geopolítica del Perú y su perspectiva en el ámbito marítimo

La Inteligencia Estratégica y su importancia en el nivel estratégico de decisión

Del laboratorio al campo de batalla: la Biotecnología como arma estratégica contra el Bioterrorismo en Perú

Aspectos claves para implementar un proceso de transformación digital en las Fuerzas Armadas

Situación de tensión en el este de Asia y sus posibles consecuencias geopolíticas entre EE. UU. y China

Paradigmas de la guerra de minas navales, una guerra silenciosa y letal

REVISTA DE LA ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA NAVAL

Edición: 2025, Vol.22, N°1
Callao - Perú.

REVISTA DE LA ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA NAVAL

© 2025, Vol.22, N°1, ESUP - Escuela Superior de Guerra Naval
Marina de Guerra del Perú
Jr. Sáenz Peña, 590, La Punta, Callao
Web: www.esup.edu.pe

DIRECTOR DE LA ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA NAVAL
Calm. Kurt Böttger Garfias

EDICIÓN GENERAL
Calm. (r) Raúl Vásquez Alvarado

CONSEJO EDITORIAL
C. de N. Carlos Centeno De Rutte
C. de F. Giancarlo Dolorier Esquivias
C. de F. Oscar Salmón Sueyras
C. de C. Donnatella Plasencia Plasencia
C. de N. (r) Eduardo Pérez Román
Dr. Carl Johan Blydal

PORTADA:
CORRECCIÓN DE TEXTO: Calm. (r) Raúl Vásquez Alvarado
DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN: LIC. Sheylla Castillo Cárdenas

ISSN: 2706 - 5928 (DIGITAL)
Hecho en el depósito legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2010 - 07839
EDICIÓN: 2025, Vol.22, N°1
PERIODICIDAD: SEMESTRAL
URL: revista.esup.edu.pe/ojs/
CORREO ELECTRONICO: REVISTA.ESUP@ESUP.EDU.PE

La *Revista de la Escuela Superior de Guerra Naval* fue establecida en 1993 con el objetivo de promover la realización de trabajos de investigación sobre temas de interés relacionados con asuntos marítimos y navales.

Las ideas y opiniones expresadas pertenecen exclusivamente a sus autores, y no son atribuibles a la Revista, a la Escuela Superior de Guerra Naval o a la Marina de Guerra del Perú.

Palabras del Director de la Escuela Superior de Guerra Naval	
Calm. Kurt Böttger Garfias	06

ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN

Análisis para el fortalecimiento de la Política Nacional Marítima del Perú a través de la implementación de los principales Convenios de la Organización Marítima Internacional ratificados por el Estado	
Kevin Carlos Ardaya Sandy	08
Geopolítica del Perú y su perspectiva en el ámbito marítimo	
Giancarlo Ferrer Carrasco	22
La Inteligencia Estratégica y su importancia en el nivel estratégico de decisión	
Jorge Montoya Ruibal	38

Del laboratorio al campo de batalla: la Biotecnología como arma estratégica contra el Bioterrorismo en Perú

Joshelyn M. Paredes Zavala 49

Aspectos claves para implementar un proceso de transformación digital en las Fuerzas Armadas

Luis Real Figueroa 71

Situación de tensión en el este de Asia y sus posibles consecuencias geopolíticas entre EE. UU. y China

Elvis Velasco Enríquez 87

Paradigmas de la guerra de minas navales, una guerra silenciosa y letal

Marco Mujica Caballero 97

PALABRAS DEL DIRECTOR

Contralmirante

Kurt Böttger Garfias

Director de la Escuela Superior de Guerra Naval

<https://orcid.org/0009-0008-0374-2559>

DOI: <https://doi.org/10.35628/resup.v16i2.153>



En mi calidad de Director de la Escuela Superior de Guerra Naval, representa, por varias razones, un particular beneplácito poder prologar esta nueva edición de nuestra revista de divulgación académica.

Hace poco menos de un siglo atrás, noventa y cinco años para ser exactos, un grupo de visionarios funcionarios y oficiales, liderados por el experimentado contralmirante William S. Pye, concretaron lo que había sido un anhelo institucional de las dos décadas anteriores y establecieron la Escuela Superior de Guerra

Naval en el distrito de La Punta, como un centro académico donde, en palabras del ministro de Marina de entonces:

“... se dé a los alumnos una segunda educación para la práctica del comando, con profundización de las ciencias náuticas, históricas, del derecho y de la administración, a fin de formar no solo un oficial de marina completo, sino un ciudadano de educación perfecta y de espíritu cultivado y selecto”; como se ve, la visión de nuestros fundadores continúa arraigada en nuestra misión institucional como centro académico de posgrado de excelencia.

El presente año es importante en la historia de nuestra Escuela, no solo por el ya mencionado jubileo por nuestro nonagésimo quinto aniversario de fundación. Lo es también porque, luego de un riguroso proceso de selección, ha sido adjudicada mediante el mecanismo de “obras por impuestos”, la ejecución de un proyecto de inversión para iniciar en el segundo semestre de este 2025, la construcción de un campus completamente nuevo, con instalaciones modernas y tecnología educativa de punta, para acoger a todos nuestros programas en las mejores condiciones posibles. Con nostalgia nos despediremos de nuestro viejo edificio y esperamos con gran expectativa la concreción de este importante proyecto.

Es muy satisfactorio, asimismo, comprobar en esta edición la participación como articulistas de casi todo el espectro de nuestra comunidad educativa, civiles y militares. ¡Enhorabuena! Esperemos que esta motivación por escribir sobre temas de nuestra profesión con pensamiento crítico siga incrementándose entre nuestros alumnos y exalumnos.

Espero que los lectores puedan disfrutar y aprovechar de esta selección de artículos que en esta ocasión les presentamos.

Atte.

Contralmirante

Kurt BÖTTGER Garfias

Director de la Escuela Superior de Guerra Naval

Análisis para el fortalecimiento de la Política Nacional Marítima del Perú a través de la implementación de los principales Convenios de la Organización Marítima Internacional ratificados por el Estado

Analysis for the strengthening of the National Maritime Policy of Peru through the implementation of the main Conventions of the International Maritime Organization ratified by the State

8

Recibido: 23 de septiembre del 2024 | Aceptado: 12 de mayo del 2025

Kevin Carlos Ardaya Sandy<https://orcid.org/0009-0006-8887-6999>

Teniente de Fragata. Es Licenciado en Ciencias y Artes Militares Navales por la Escuela Naval Militar "Vicealmirante Ronant Monje Roca" del Estado Plurinacional de Bolivia, graduado en diciembre del 2014. Cursó el Programa de Segunda Especialidad Profesional de Guardacostas en la Escuela de Especialización Profesional de Oficiales de la Marina de Guerra del Perú.

Email: kevin_kn3@hotmail.com

Resumen: Este trabajo aborda la implementación de los principales convenios internacionales ratificados por Perú bajo el marco de la Organización Marítima Internacional (OMI), y examina su impacto en la Política Nacional Marítima (PNM) del país. Se destacan tres convenios clave, a través de un análisis de los mecanismos de implementación y sus efectos en la legislación peruana, se evalúa cómo estos acuerdos internacionales han contribuido a mejorar la seguridad, la sostenibilidad ambiental y la capacitación del personal marítimo en Perú. Asimismo, se proponen recomendaciones para fortalecer la implementación de estos convenios y avanzar en la alineación de la PNM con estándares

internacionales, con el fin de maximizar el aprovechamiento de los recursos marinos y mejorar la competitividad del país en el ámbito marítimo global.

Palabras clave: Política Nacional Marítima, Convenios Internacionales, Autoridad Marítima Nacional, Organización Marítima Internacional.

***Abstract:** This paper addresses the implementation of the main international conventions ratified by Peru under the framework of the International Maritime Organization (IMO), and examines their impact on the country's National Maritime Policy (NMP). Three key conventions are highlighted, through an analysis of the implementation mechanisms and their effects on Peruvian legislation, and it evaluates how these international agreements have contributed to improving safety, environmental sustainability and the training of maritime personnel in Peru. Recommendations are also proposed to strengthen the implementation of these conventions and advance the alignment of the NMP with international standards, in order to maximize the use of marine resources and improve the country's competitiveness in the global maritime arena.*

Keywords: National Maritime Policy, International Conventions, National Maritime Authority, International Maritime Organization.

1. INTRODUCCIÓN

La Organización Marítima Internacional (OMI), como organismo especializado de las Naciones Unidas, establece una serie de convenios internacionales que buscan regular y mejorar la seguridad marítima, la protección del medio ambiente marino y la formación de la gente de mar. Perú, como nación marítima con una costa extensa y un rol crucial en el comercio internacional, ha ratificado diversos convenios de la OMI para garantizar el cumplimiento de estos estándares globales. Este trabajo tiene como objetivo evaluar la implementación de los tres convenios más importantes ratificados por Perú: el Convenio SOLAS, el Convenio MARPOL y el Convenio STCW. A través de un análisis detallado de las acciones del Perú para integrar estas normativas en su legislación y prácticas marítimas, se examinan los logros alcanzados, así como las áreas que requieren mejoras. Además, se analiza cómo la Política Nacional Marítima del Perú (PNM) para el periodo 2019-2030 se alinea con estos convenios, destacando su impacto en la seguridad, sostenibilidad y eficiencia del sector marítimo nacional. Al final, se presentan propuestas para fortalecer la implementación de los convenios y

asegurar que Perú continúe desarrollando un sistema marítimo firme, competitivo y alineado con las mejores prácticas internacionales.

2. CONTENIDO

2.1 Principales Convenios Internacionales de la OMI ratificados por el Perú

De acuerdo con información obtenida de la página oficial de la Organización Marítima Internacional, el Perú ha ratificado 19 convenios, de los cuales se analizarán los 3 convenios más importantes, cada uno con un impacto significativo en diferentes aspectos de la gestión marítima, como son: SOLAS, MARPOL y STCW.

El Convenio SOLAS establece normas mínimas para la construcción, equipamiento y operación de buques con el fin de garantizar la seguridad en el mar. Ratificado por Perú en 1980, su implementación incluye la integración de sus normas en la legislación nacional, inspecciones periódicas a los buques por parte de la Dirección General de Capitanías y Guardacostas (DICAPI), así como la capacitación y certificación del personal marítimo. Además, se realiza un monitoreo constante de las operaciones marítimas, cooperando internacionalmente en la supervisión de buques extranjeros.

El Convenio MARPOL aborda la prevención de la contaminación marina por descargas de hidrocarburos, sustancias nocivas y aguas residuales de los buques. Ratificado por Perú en 1983, el país ha integrado sus disposiciones en la legislación ambiental y marítima, estableciendo controles y sanciones para garantizar el cumplimiento. Las autoridades marítimas realizan inspecciones regulares para verificar que los buques cumplan con los estándares del convenio, que incluyen el manejo seguro de residuos y la implementación de sistemas adecuados de tratamiento de aguas residuales y sustancias contaminantes.

El Convenio STCW, ratificado por Perú en 1984, establece estándares internacionales mínimos para la formación, titulación y guardia para la gente de mar. Su objetivo es garantizar que los marinos tengan las competencias necesarias para desempeñar sus funciones de manera segura y eficiente. Perú cumple con el convenio mediante la acreditación de centros de formación marítima y la emisión de certificados de competencia por parte de DICAPI. Además, se exige que la gente de mar reciba capacitación continua para mantenerse actualizados con los estándares internacionales (IMO, 2024).

2.2 Resumen de la Política Nacional Marítima del Perú.

La Política Nacional Marítima (PNM) del Perú para el periodo 2019-2030, ha sido elaborada con el objetivo de armonizar y coordinar las actividades marítimas en el país. Esta política busca promover un uso sostenible y eficiente de los espacios marítimos y la explotación de los recursos naturales, alineándose con las políticas nacionales y las normativas internacionales.

La creación de la Comisión Multisectorial de la Acción del Estado en el Ámbito Marítimo (COMAEM) en 2017, mediante el Decreto Supremo N° 118-2017-PCM, ha sido un paso clave para coordinar, seguir y fiscalizar las políticas sectoriales relacionadas con el ámbito marítimo, asegurando la actualización de la PNM. Esta comisión está conformada por la Presidencia del Consejo de Ministros y varios ministerios, con la Dirección de Intereses Marítimos de la Marina de Guerra del Perú como Secretaría Técnica. El proceso de aprobación de la PNM incluyó una evaluación multisectorial y culminó con su ratificación en diciembre de 2019.

La PNM establece cinco objetivos prioritarios. En primer lugar, busca fortalecer la influencia del Perú en los asuntos marítimos internacionales, incrementando la participación en foros internacionales y protegiendo los intereses marítimos nacionales. En cuanto a las actividades productivas, se enfoca en fortalecerlas de manera racional y sostenible, promoviendo la pesca, la acuicultura y la explotación responsable de recursos no renovables. También pretende incrementar el comercio de manera sostenible y diversificada, mejorando la infraestructura portuaria y optimizando la logística. La sostenibilidad de los recursos y ecosistemas es otro objetivo central, con énfasis en monitorear la calidad ambiental de las bahías y promover el uso de energías renovables. Finalmente, busca mejorar la seguridad marítima, con medidas para fortalecer la vigilancia de actividades ilícitas y la capacidad de respuesta ante emergencias.

La implementación de la PNM se financiará con los presupuestos de los sectores involucrados, sin requerir recursos adicionales del Tesoro Público. La COMAEM, junto con el Ministerio de Defensa, será responsable del seguimiento y la evaluación del progreso. Para ello, se han establecido 38 lineamientos y 28 servicios que guiarán la ejecución de los objetivos prioritarios y los productos derivados de los procesos de las entidades públicas.

A pesar de los avances, la PNM enfrenta varios desafíos, como mejorar la vigilancia en las aguas territoriales y garantizar la aplicación uniforme de las normativas. También debe abordar los efectos del cambio climático en los ecosistemas marinos. No obstante, existen grandes oportunidades para mejorar la gestión marítima, como aprovechar la tecnología y la innovación, fortalecer la

cooperación internacional y promover nuevas actividades económicas sostenibles, como la acuicultura y las energías renovables marinas (Decreto Supremo N° 018-2019-RE, 2019).

2.3 Importancia de la Política Nacional Marítima del Perú en su alineación con los tres convenios más importantes ratificados por el Perú.

La Política Nacional Marítima (PNM) del Perú es esencial para asegurar la seguridad, sostenibilidad y eficiencia de las operaciones marítimas del país, mientras se protege el medio ambiente marino. Esta política se alinea con los convenios internacionales clave de la Organización Marítima Internacional (OMI), como el SOLAS, MARPOL y STCW, lo que subraya el compromiso del Perú con los estándares globales y el fortalecimiento de su rol en la comunidad marítima internacional.

El Convenio SOLAS, que establece normas para la seguridad de la vida humana en el mar, es uno de los pilares en los que se basa la PNM. La legislación peruana ha integrado de manera efectiva las disposiciones de SOLAS, garantizando que las embarcaciones bajo pabellón peruano cumplan con rigurosos requisitos de seguridad. Esto incluye inspecciones periódicas, certificación de equipos de emergencia, y programas de capacitación para la tripulación. La implementación de SOLAS permite al Perú fortalecer su infraestructura marítima y responder de manera eficiente a situaciones de emergencia, contribuyendo a la protección de la vida humana en el mar (IMO, 2024).

Por otro lado, el Convenio MARPOL es crucial para la protección del medio ambiente marino, estableciendo normas para prevenir la contaminación causada por los buques. La PNM asegura que el Perú cumpla con las disposiciones de MARPOL a través de un estricto monitoreo y supervisión de las descargas de sustancias nocivas y aguas residuales de los buques. Además, se implementan medidas para reducir las emisiones atmosféricas de los buques, promoviendo el uso de combustibles más limpios y tecnologías de reducción de emisiones. La alineación con MARPOL refuerza el compromiso del Perú con la protección de sus recursos marinos y la sostenibilidad de su industria marítima (IMO, 2024).

El Convenio STCW, que establece normas internacionales para la formación y certificación de la gente de mar, también es clave en la política marítima peruana. La PNM refuerza el cumplimiento de este convenio, asegurando que los marinos peruanos reciban formación adecuada, conforme a los más altos estándares internacionales, para garantizar la seguridad en las operaciones marítimas. La capacitación continua de la tripulación y la mejora en las condiciones laborales

no solo cumplen con las exigencias internacionales, sino que también mejoran la competitividad del Perú en el sector marítimo global (IMO, 2024).

3. PROPUESTA

La Política Nacional Marítima del Perú para el periodo 2019-2030 se centra en fortalecer la seguridad marítima, promover el desarrollo sostenible, incrementar el comercio marítimo, proteger los recursos marinos y asegurar la sostenibilidad de los ecosistemas; en tal sentido, se pretende sugerir algunas propuestas en base a los objetivos prioritarios, tomando en cuenta las posibles ventajas que se mencionan al término de cada objetivo.

Objetivo 1: Fortalecer la Influencia del Perú en Asuntos Marítimos Internacionales

El Perú actualmente acude a múltiples organizaciones y foros internacionales relativos al ámbito marítimo y oceánico, los cuales fueron creados a través de instrumentos vinculantes, así como de decisiones políticas adoptadas por la comunidad internacional; además, ejecuta acciones de política exterior a nivel bilateral orientadas a resguardar sus derechos e intereses en su dominio marítimo.

Entre los principales espacios de participación del Perú ante la Organización de las Naciones Unidas, podemos mencionar la Conferencia de las Naciones Unidas para apoyar la implementación del Objetivo de Desarrollo Sostenible 14: Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible; la Conferencia intergubernamental sobre un instrumento internacional jurídicamente vinculante relativo a la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica marina de las zonas situadas fuera de la jurisdicción nacional, entre otros (Alor M, 2019).

Sin embargo, en todo este esfuerzo se ha identificado como una debilidad de la influencia del Perú en asuntos internacionales, la falta de consenso nacional sobre la posición, participación y adhesión del Perú en la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (CONVEMAR), el cual se constituye como el instrumento internacional de mayor nivel que facilita la comunicación internacional y promueve los usos de los mares y océanos con fines pacíficos, como la utilización equitativa y sostenible de sus recursos, su constante estudio, la protección y preservación del medio marino, y la conservación de sus recursos (Alor M, 2019).

Si bien existen personas conocedoras del tema que ven de forma negativa la adhesión del Perú a la CONVEMAR, existen otras que aseguran que significaría una serie de oportunidades, como por ejemplo:

Según Andrew Serdy del Instituto Lakshman Kadirgamar, adherirse a la CONVEMAR fortalecería la capacidad del Perú para defender sus derechos sobre su Zona Económica Exclusiva (ZEE) y plataforma continental. Esto es crucial para proteger los recursos marinos y la biodiversidad en áreas ricas en recursos, como la Corriente de Humboldt.

Permitiría al Perú alinear completamente su legislación marítima con el marco internacional, facilitando la cooperación con otros países y organismos internacionales en la gestión de recursos marinos y la protección del medio ambiente.

Proporcionaría mecanismos para la resolución pacífica de disputas marítimas. Esto podría ser beneficioso para el Perú en la gestión de posibles conflictos con países vecinos sobre derechos marítimos y jurisdicciones.

Reforzaría los esfuerzos del Perú en la conservación y uso sostenible de los recursos marinos, alineándose con los objetivos de desarrollo sostenible de la ONU.

Objetivo 2: Fortalecer las Actividades Productivas de Forma Racional y Sostenible

El desarrollo productivo del ámbito marítimo es una capacidad de los océanos, al ofrecer importantes usos, recursos y la habilidad de aprovechar y agregar valor a los bienes y servicios en beneficio del ser humano, sobre la base del mejor aprovechamiento de los factores de producción y de sus potencialidades. Esta definición se ha tomado de la Política Nacional de Productividad y Competitividad, aprobada en diciembre del 2018, con la finalidad de usarla como marco para el desarrollo de la productividad en el ámbito marítimo (DS. N° 019-2018-PCM, 2019).

Entre las actividades productivas que generan bienes y servicios vinculados al ámbito marítimo, se encuentran la pesquería, acuicultura, producción genética y farmacéutica; minería, explotación de hidrocarburos, turismo, entre otras. Cada una de ellas representa una gran oportunidad de desarrollo para el Perú, por la importante generación de empleos y de eslabonamientos productivos que se formaran a partir de este desarrollo (Alor M, 2019).

Sería importante facilitar la coordinación entre actores de los diferentes organismos relacionados al sector marítimo dinamizando la interacción de los mismos, para de esta manera fortalecer el desarrollo nacional con impacto directo en el crecimiento económico del país, mejorando su productividad y

competitividad, generando valor a la oferta de producción de bienes y servicios del ámbito marítimo, y contribuyendo eficazmente en el PBI.

Objetivo 3: Incrementar el Comercio de Manera Sostenible y Diversificada

El comercio marítimo está basado en el potencial uso de los océanos como espacios y vías marítimas para la explotación comercial y marítima de embarcaciones y artefactos navales, con el objeto de transportar por agua a personas, mercancías u otros, y de esta manera desarrollar el intercambio de bienes y servicios, en beneficio de la economía del país. Esta actividad se constituye como una de las principales actividades marítimas de interés nacional, dado que más del 90% del intercambio comercial del Perú se efectúa por esta vía. Las actividades relacionadas al comercio marítimo comprenden el servicio de transporte (cabotaje e internacional), los servicios portuarios, los servicios logísticos, la construcción y reparaciones navales, entre otras (Pérez J, 2021).

Sin embargo, el comercio marítimo no solo se encuentra limitado al uso del mar, sino que comprende a diferentes agentes que prestan servicios marítimo portuarios vinculados con las actividades interrelacionadas, como son los operadores de transporte marítimo, tanto de cabotaje como internacional, la operación de los terminales portuarios, las aduanas y agencias marítimas, y los servicios logísticos conexos hasta llegar al usuario, así como el soporte de los servicios de construcciones y reparaciones navales, entre otros servicios, que generan a su vez una importante fuente de trabajo en la población nacional.

Es preciso mencionar que la falta de antepuertos que ordenen y faciliten el movimiento de la carga y la falta de infraestructura logística de acopio de carga para lograr que las naves mercantes accedan al cabotaje marítimo a precios competitivos actualmente, es una debilidad que requiere también una especial atención. Esta situación obliga a un mayor uso del transporte terrestre para el traslado de mercaderías entre diferentes ciudades costeras.

Por tanto, crear políticas que incentiven el transporte de carga a nivel local no solo favorecería los costos operacionales, que luego se verían reflejados a favor del consumidor final, sino también generaría un mayor movimiento mercante a nivel local.

Por otro lado, sería conveniente analizar la posibilidad de optar por un registro de abanderamiento abierto (bandera de conveniencia) para incrementar la flota mercante peruana, siempre que se prevea un alto nivel de eficiencia y eficacia para la administración, control y supervisión de los buques que se interesen

en enarbolar la bandera peruana, procurando mantener una imagen altamente confiable del Perú hacia el mundo.

Según Dmitry Suath de Shipping Industry, el registro de Bandera abierta permite una serie de beneficios como son:

- Ingresos por Tasas de Registro: Los países con registros de bandera abierta suelen generar ingresos significativos a través de las tasas de registro de buques.
- Crecimiento del Sector Marítimo: Facilitaría el crecimiento del sector marítimo al atraer más buques extranjeros, aumentando el tonelaje registrado bajo la bandera peruana.
- Generación de Empleo: Incrementaría la demanda de servicios marítimos auxiliares, creando más empleos en sectores relacionados.
- Reconocimiento Internacional: Aumentaría el reconocimiento del Perú en el ámbito marítimo internacional, mejorando su influencia en foros y organismos internacionales.

Objetivo 4: Asegurar la Sostenibilidad de los Recursos y Ecosistemas

La sostenibilidad es una característica principal del desarrollo y asegura la satisfacción de las necesidades en el presente, sin comprometer los requerimientos de las futuras generaciones. De esta manera se garantiza el equilibrio entre crecimiento económico, cuidado del medio ambiente marino y el bienestar social.

En el Perú existen ecosistemas marinos que sostienen importantes pesquerías a nivel nacional y mundial; por ejemplo, en la zona norte del país, debido a la mezcla de corrientes marinas se produce una zona de transición entre dos ecosistemas diferentes, lo cual hace posible también una alta biodiversidad con significativa biomasa de especies para el consumo humano directo, de importancia ecológica y económica para las poblaciones costeras.

El Perú presenta una gran variabilidad ambiental, que constituye un gran reto para la gestión de la zona marino-costera y de las actividades productivas que se desarrollan en este espacio.

El incremento de los procesos productivos y de servicios, como la pesca artesanal e industrial, el crecimiento desordenado de las ciudades, el incremento de actividades económicas, la disposición inadecuada de residuos sólidos, el creciente tráfico marítimo, la construcción de obras de infraestructura, la agricultura, la minería y el incremento de actividades turísticas, se presentan como una amenaza a la sostenibilidad de los ecosistemas marinos (Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, 2020).

Por tanto, sería importante tomar en cuenta algunas acciones orientadas a mantener y asegurar la sostenibilidad de los recursos y ecosistemas como son:

- Monitoreo y Conservación de los Ecosistemas Marinos.
- Establecer una red de estaciones de monitoreo ambiental en las principales bahías y áreas costeras del Perú.
- - Crear programas de conservación y restauración de hábitats marinos y costeros degradados.
- - Intensificar el control para reducir la contaminación marina.
- - Implementar campañas de concientización sobre la importancia de mantener el mar limpio y libre de contaminantes.
- - Establecer regulaciones estrictas para el manejo de residuos y descargas industriales en el mar.

Objetivo 5: Fortalecer la Seguridad en el Ámbito Marítimo

Considerando que el fin supremo del Estado, alcanza al bienestar general y la seguridad nacional, la PNM debe integrar esfuerzos para estar preparados como país para hacer frente a las amenazas, los desafíos y riesgos a la seguridad, condición indispensable para lograr los objetivos nacionales y lograr el desarrollo sostenible.

El Estado, a través de la PNM y de toda su normatividad, debe garantizar la plena operatividad de las Fuerzas Armadas y su proyección internacional, en coordinación con la acción diplomática, que maneja la política exterior del país (DS. N° 018-2019-RE, 2019)

La presencia del Sector Defensa en el ámbito marítimo, a través de la Marina de Guerra del Perú, se determina en concordancia con lo establecido en el Decreto Legislativo 1138, Ley de la Marina de Guerra del Perú, en el Decreto Ley 17824, Ley de Creación del Cuerpo de Capitanías y Guardacostas, y a lo establecido en el Decreto Legislativo 1147, que regula el fortalecimiento de las Fuerzas Armadas en las competencias de la Autoridad Marítima Nacional, Dirección General de Capitanías y Guardacostas (Pérez J, 2021).

La Marina de Guerra del Perú tiene como misión alistar y sostener los medios del Poder Naval, con la finalidad primordial de contribuir a garantizar la independencia, soberanía y la integridad territorial de la República, así como para el cumplimiento de los roles asignados por la constitución y las leyes.

A ello se debe considerar además la contribución de la Marina de Guerra al desarrollo económico y social, participando, cuando se da el caso, en las acciones de apoyo social, seguridad de la vida humana en el mar y en la protección del

medio ambiente marino y sus recursos, exigiendo el cumplimiento de la normativa nacional y de los convenios internacionales.

La Dirección General de Capitanías y Guardacostas ejerce la Autoridad Marítima Nacional y es responsable de normar y velar por la seguridad de la vida humana, la protección del medio ambiente marino y sus recursos naturales, así como reprimir todo acto ilícito. Ejerce el control y la vigilancia de todas las actividades que se realizan en el medio acuático, en cumplimiento de la ley y de los convenios internacionales. De esta manera, contribuye al desarrollo nacional.

Dentro de las actividades ilícitas que la Autoridad Marítima Nacional debe hacer frente, se encuentran el asalto a personas, el robo de combustible, equipos o material y productos hidrobiológicos; el contrabando de combustibles y mercancías, el tráfico ilícito de drogas y de armas, el tráfico de personas, la pesca ilegal, la contaminación del medio acuático, la construcción o modificación de naves no autorizadas, la suplantación o clonación de embarcaciones, la falsificación de documentos, los polizontes, entre otras.

Para el cumplimiento de estas funciones, se requiere que la PNM tenga como premisa la seguridad, con la finalidad de alcanzar una adecuada infraestructura de las capitanías de puerto y puestos de control; asimismo, contar con un número adecuado de unidades guardacostas, debidamente equipadas para el cumplimiento de los objetivos en el área de jurisdicción marítima nacional, que permita hacer frente en forma oportuna y permanente ante cualquier actividad ilícita, así como brindar apoyo oportuno para afrontar situaciones de emergencia, en resguardo de la vida humana en el mar y otras relacionadas a la PNM. Entre otras, se puede señalar las siguientes:

- Mejorar el sistema de monitoreo y control del tráfico marítimo en tiempo real para detectar y prevenir actividades ilícitas, con mayor tecnología, acorde a la actualidad.
- Mejorar la capacitación y respuesta ante emergencias.
- Desarrollar, ejecutar y mejorar los programas de capacitación y simulacros regulares para la tripulación y el personal portuario en manejo de emergencias y desastres.
- Potenciar la coordinación de respuesta ante emergencias marítimas que integre a todas las entidades relevantes.

La implementación efectiva de la Política Nacional Marítima del Perú requiere un enfoque coordinado y multisectorial que involucre a todas las partes interesadas. Alinear los esfuerzos con los objetivos prioritarios de la PNM y los

convenios internacionales garantizará la seguridad marítima, la protección del medio ambiente marino y el desarrollo sostenible del sector marítimo peruano.

4. CONCLUSIONES

- El análisis muestra que la implementación de los convenios de la OMI en el Perú ha llevado a mejoras significativas en la Política Nacional Marítima, especialmente en términos de seguridad y protección ambiental. No obstante, existen áreas que requieren atención adicional para asegurar una aplicación efectiva y uniforme de estas normativas. La falta de recursos y la necesidad de mayor capacitación y supervisión deben ser abordados de manera progresiva para mejorar significativamente.
- La implementación efectiva de los convenios de la OMI es crucial para la seguridad marítima, la protección del medio ambiente marino, la eficiencia del transporte marítimo en el Perú, entre otros. Fortalecer estas áreas no solo beneficiará al país a nivel nacional, sino que también mejorará su reputación y posición en la comunidad marítima internacional. La adopción de estándares internacionales no solo promueve la seguridad y sostenibilidad, sino que también abre oportunidades para el desarrollo económico y la cooperación internacional.
- La Política Nacional Marítima del Perú demuestra un compromiso firme con la seguridad y sostenibilidad marítima. A través de la adopción de normas internacionales y la implementación de prácticas rigurosas, el Perú ha mejorado significativamente la seguridad de sus operaciones marítimas y ha promovido la protección del medio ambiente marino. Este enfoque integral asegura que las actividades marítimas se realicen de manera segura y sostenible, protegiendo tanto a las personas como a los ecosistemas marinos.
- La creación y el fortalecimiento de la Comisión Multisectorial de la Acción del Estado en el Ámbito Marítimo (COMAEM), ha sido esencial para coordinar las políticas marítimas del país. Esta comisión ha facilitado la implementación de la Política Nacional Marítima, al coordinar esfuerzos entre diversas entidades gubernamentales y asegurar que las políticas sectoriales se alineen con los objetivos nacionales. La colaboración interinstitucional es clave para abordar los desafíos complejos del ámbito marítimo.

5. RECOMENDACIONES PARA FORTALECER LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS CONVENIOS Y APORTAR A LA POLÍTICA NACIONAL MARÍTIMA.

- Fortalecer la Supervisión y Cumplimiento: Aumentar los recursos y la capacitación para las autoridades encargadas de la vigilancia y cumplimiento de las normativas marítimas. Esto incluye la dotación de equipos adecuados y la formación continua del personal.
- Mejorar la Infraestructura Marítima: Invertir en la modernización de puertos y flotas para cumplir con los estándares internacionales. La adopción de tecnologías avanzadas y la construcción de infraestructuras sostenibles son esenciales para mejorar la eficiencia y reducir el impacto ambiental.
- Fomentar la Colaboración Internacional: Participar activamente en foros internacionales y colaborar con otros países para compartir mejores prácticas y tecnologías. La cooperación regional en temas de seguridad y protección ambiental puede fortalecer la capacidad de respuesta ante emergencias y participar en iniciativas globales.
- Desarrollar Programas de Capacitación Continua: Implementar programas de formación y actualización para el personal marítimo y las autoridades encargadas de la implementación y supervisión de los convenios. Esto asegurará que el personal esté al tanto de las últimas normativas y prácticas internacionales.
- Fomentar la Investigación y el Desarrollo: Apoyar la investigación y el desarrollo en áreas clave como la seguridad marítima, la protección ambiental y las tecnologías de navegación. Esto incluye la colaboración con universidades y centros de investigación, para desarrollar soluciones innovadoras y sostenibles.
- Promover la Conciencia Pública y la Educación: Desarrollar campañas de concientización y programas educativos, para informar a la población sobre la importancia de la seguridad, la protección ambiental y de los intereses marítimos.

REFERENCIAS

- Organización Marítima Internacional. (2024). *Convenciones internacionales*. Organización Marítima Internacional. <https://www.imo.org/es/About/Conventions/Pages/Search.aspx>
- Perú. (2019). *Política Nacional Marítima 2019-2030* (Decreto Supremo N° 018-2019-RE). Ministerio de Relaciones Exteriores. <https://www.gob.pe/institucion/rree/normas-legales/318404-decreto-supremo-n-018-2019-re>
- Pérez, J. (2021). *Políticas Marítimas del Perú: Historia y Desarrollo*. Editorial Marítima.
- Ministerio de la Producción del Perú. (2023). *Informe anual de pesca y acuicultura*. <https://www.produccion.gob.pe/>
- Instituto del Mar del Perú (IMARPE). (2023). *Estudios sobre la Biodiversidad Marina del Perú*.
- UNESCO. (2022). *Participación pública en políticas marinas*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. <https://es.unesco.org/themes/oceanes-y-costas/politicas-marianas>

Geopolítica del Perú y su perspectiva en el ámbito marítimo

Geopolitics of Peru and its perspective in the maritime field

Recibido: 15 de enero del 2025/ | Aceptado: 12 de mayo del 2025

Giancarlo Ferrer Carrasco

<https://ORCID.0009-0004-3592-768X>

Capitán de Navío licenciado en Ciencias Marítimo Navales y especializado en Guerra de Superficie. Viene cursando la maestría en Política Marítima en la Escuela Superior de Guerra Naval. Es Diplomado en Supply Chain Management en UPC, Diplomado en Sistemas Integrales de Gestión en la misma universidad y Diplomado en Lean Supply Chain and Logistic Management en ESAN. Ha prestado servicio en Unidades de Superficie, participando en diversos operativos nacionales e internacionales, siendo su último cargo a bordo, Segundo Comandante del actual buque insignia B.A.P. "ALMIRANTE GRAU" (FM-53). Ha ocupado cargo como Jefe de Sección en los Estados Mayores de la Comandancia de la Fuerza de Superficie, la Tercera Zona Naval y la Comandancia General de Operaciones del Pacífico.

Email: giancarloferrerc@hotmail.com

Resumen: En medio de la disputa geopolítica mundial de las grandes potencias y en un creciente entorno internacional de conflictos, el comercio mundial y sus líneas de comunicación marítima se convierten en un foco de observación permanente. En el Perú, los grandes proyectos en el ámbito marítimo, como el desarrollo de la infraestructura portuaria y el impulso de la industria naval, vienen generando una alta expectativa sobre los impactos que puedan generar, sobre todo en el aspecto económico. No obstante, estos intereses tienen resonancia en la región y en especial en Chile, país cuya visión oceánica conduce a mantenerse competitivo en el sector portuario y en el comercio marítimo en el Pacífico sur. Este artículo presenta una breve reseña de la visión geopolítica del Perú, enfocándose en la proyección hacia el Indo Pacífico y los efectos que esto puede provocar.

Palabras clave: Geopolítica del Perú, desarrollo portuario, industria naval, panorama internacional marítimo.

***Abstract:** In the midst of the global geopolitical dispute of the great powers, and in a growing international environment of conflicts, world trade and its maritime lines of communication become a focus of permanent observation. In Peru, large projects in the maritime field, such as the development of port infrastructure and the promotion of the naval industry, have been generating high expectations about the impacts they may generate, especially in the economic aspect. However, these interests have resonance in the region and especially in Chile, a country whose oceanic vision leads to remaining competitive in the port sector and in maritime trade in the south Pacific. This article presents a brief review of Peru's geopolitical vision, focusing on the projection towards the Indo-Pacific and the effects that this can cause.*

***Keywords:** Geopolitics of Peru, port development, naval industry, international maritime panorama.*

1. INTRODUCCIÓN

En el Perú aún no existe una extensa literatura respecto a la geopolítica. Hacia finales de los años 70, el General Edgardo Mercado Jarrín sostuvo que poco se había hablado y escrito al respecto, pero que la idea siempre había estado presente en el país, aunque no había orientado una política firme y coherente que exprese la relación de su realidad con los intereses nacionales. (Mercado, 1979). Cumplidos más de doscientos años de vida republicana, una dramática historia nos muestra altos y bajos, aciertos y errores que no han permitido consolidar un Estado que cumpla con explotar el potencial nacional.

La actual coyuntura geopolítica mundial posiciona al Indo Pacífico como escenario de grandes posibilidades y vastos desafíos. Este artículo aborda de manera sucinta la evolución de nuestra visión geopolítica, para poder analizar las políticas y estrategias que se han planteado hacia la proyección sobre la cuenca del Pacífico. Los grandes proyectos encaminados en el ámbito marítimo son una ventana que puede colaborar en gran medida al desarrollo. Por lo tanto, entender su importancia, conocer el contexto actual y proyectar un camino, es fundamental para quienes bregamos por conseguir un país cuya mirada debe apuntar a convertirse en un referente regional en el Pacífico Sur.

2. DESARROLLO

La geopolítica en el Perú

En el siglo XIX la confederación Perú-Bolivia (1836 - 1839), dio el indicio de una visión estratégica en la naciente república respecto a su entorno regional. El fracaso de esta intención, debido a caudillismos internos y la abierta intervención de Chile, advirtió la gesta de un pensamiento en ese país basado en la Doctrina Portales, sobre la aspiración de ser una potencia dominante en el Pacífico sur. (Aldana, 2000).

En opinión de Mercado (1979), Ramón Castilla es quien formula con lúcida agudeza de estadista, propósitos estratégicos nacionales frente a nuestros vecinos y un espíritu ofensivo de la Nación para darle toques de grandeza, con una estructura interna dinámica, bien intencionada y nunca sumida en el letargo. El historiador chileno Julio Pinto Vallejos coincide con esta idea, manifestando que el gobierno de Castilla es el primer momento relativamente exitoso del Perú en la construcción del Estado y que esto se debió a factores económicos favorecidos por el guano y factores políticos como la estabilización de las disidencias caudillistas (Pinto, 2016). Bajo estos dos enfoques, Castilla se preocupó por la estrecha relación del desarrollo y la seguridad del país frente a las potenciales amenazas, visión dejada de lado por sus sucesores y que años más tarde nos traería las nefastas consecuencias de la guerra del salitre.

La geopolítica según Cuellar (2015) empieza a desarrollarse como concepción hacia finales del siglo XIX, con el pensamiento de Friedrich Ratzel sobre el espacio vital. Como vocablo es planteado empezando el siglo XX por Rudolf Kjellén, quien definió geopolítica como *“la influencia de los factores geográficos, en la más amplia acepción de la palabra, en el desarrollo político en la vida de los pueblos y Estados”* (Cuellar, 2015, p.62). Más adelante, tras las guerras mundiales Strausz-Hupé (1945) definió la geopolítica como:

“la ciencia de las relaciones de ámbito mundial de los procesos políticos. Está basada en los amplios cimientos de la geografía, especialmente en la geografía política, la cual es la ciencia de los organismos políticos en el espacio y de la estructura de los mismos”. (p. 25)

Estas definiciones muestran como post guerras mundiales hacen variar la expresión de la geopolítica, formulándose en un mayor contexto de relaciones internacionales de los Estados. Rodríguez (2023) en su artículo Seis claves sobre el “Orden Mundial” de Henry Kissinger, refiere que, según el pensamiento de este

controversial diplomático estadounidense, posterior a las guerras mundiales del siglo XX, el sistema internacional en el mundo correspondía a la multiplicidad y moderación conforme al orden de los Estados implementado en Westfalia. Es decir, un orden sostenido sobre los intereses nacionales y limitado por el balance de poder.

En el Perú, a pesar de los diferentes proyectos nacionales emprendidos, no se ha conseguido una cohesión nacional que genere una identidad colectiva. Algunos personajes como Víctor Andrés Belaunde, José Carlos Mariátegui o Jorge Basadre, entre otros, plantearon propuestas para encontrar una visión del país a partir del estudio de la historia y la interpretación de nuestra realidad. Lamentablemente, no haber conseguido esta conjugación de Estado-Nación ha desfavorecido el desarrollo y por ende nuestra posición internacional a nivel regional y mundial. Para Ramos et al. (1993) el desconocimiento del valor geopolítico de nuestro país y esta carencia de visión provocó la pérdida de 700,000 Km² del territorio heredado de la colonia, frecuentes periodos de inestabilidad política, un uso irracional de los recursos y formar un carácter conformista y fatalista.

El Centro de Altos Estudios Militares, fundado en 1950, abordó estudios de la realidad socioeconómica del país generando una corriente de pensamiento geopolítico. Así, entre las primeras definiciones de geopolítica se encuentra la del General Edgardo Mercado Jarrín, fundador del Instituto Peruano de Estudios Geopolíticos y Estratégicos (IPEGE), que señala:

“la geopolítica es una ciencia que, apoyada en los hechos históricos, geográficos, sociológicos, ecológicos, económicos y políticos, estudia en conjunto la vida y el desarrollo de un grupo humano organizado en un espacio dado, analizando sus múltiples y recíprocas influencias, para deducir sus objetivos y proyecciones, con el fin de lograr un mayor bienestar y seguridad para la Nación”. (Mercado, 1976, como se citó en CAEN, 2000, p.8)

A su vez, el General Emilio Castañón Pasquel definió la geopolítica como:

“ciencia que estudia cómo optimizar las interrelaciones demográficas socioeconómicas y políticas dentro de un espacio dado, con miras a crear en este y a favor de sus ocupantes un sistema de eficiencia colectiva que implique la seguridad, el bienestar y el desarrollo espiritual de la nación”. (Castañón 1979, como se citó en CAEN, 2000, p.8).

Ambas definiciones expresan la relación de diversas ciencias sobre un espacio y su influencia en la identidad, bienestar y seguridad, pero no expresan directamente una posición sobre el balance de poder frente al orden internacional. Esta postura más idealista que realista, pudo responder al compromiso de la clase militar con el proyecto de desarrollo del gobierno revolucionario de las FF.AA. y/o al haber sido planteadas después que dejase el gobierno el General Juan Velazco Alvarado y con él, las sonadas intenciones de una nueva guerra con Chile.

Hacia finales del siglo XX, el Perú planteó su visión geopolítica como país marítimo, andino, amazónico, de proyección bioceánica y con presencia en la Antártida. Sin embargo, no se había conseguido consolidar un desarrollo sustancial en ninguno de estos ámbitos. Esfuerzos aislados de integración territorial y proyección internacional no fueron suficientes y más bien las gestiones del Estado se vieron rebasadas por el avance espontáneo de la sociedad, siendo incapaz de controlar los fenómenos que emergieron. El Perú, que había iniciado el siglo XX reconstruyéndose de la catástrofe sufrida por la guerra con Chile, finalizó el siglo resurgiendo de una severa crisis económica y social e incubando una nueva crisis política.

El fracaso económico del socialismo y el avance tecnológico abrieron un escenario distinto hacia el siglo XXI. Según Halliday (2006) la globalización y otros acontecimientos, motivaron una mayor predisposición para los asuntos internacionales. Es así, que la ciencia de relaciones internacionales iniciada en el contexto de las guerras mundiales, han ido tomando filosofías y teorías planteadas a lo largo de la historia, analizando los comportamientos sociales de los Estados sobre la guerra, el poder y las relaciones de los intereses económicos y militares. El realismo, acertadamente aplicable al periodo de la Guerra Fría, fue criticado hacia 1987 tras la caída del muro de Berlín, por no haber vislumbrado las consecuencias que trajo el declive del modelo socialista.

A juicio de Kahat (2019), con esta crítica devienen concepciones alternativas a los elementos de la teoría realista, el objeto ya no es solo el Estado, sino también los ciudadanos y organismos del sistema internacional. El fin ahora engloba un nivel mínimo de calidad de vida y las amenazas, así como los medios no serían necesariamente militares. Kahat manifiesta que los pensadores al respecto presentan diversas posturas sobre el gran número de posibilidades que generarían amenazas al Estado. De esta manera, haciendo los reajustes de acuerdo con la situación actual, la aplicación de la teoría sigue vigente y, por lo tanto, la política de seguridad del Estado se vuelve más compleja y requiere una perspectiva integral, tanto externa como interna.

Desde ese punto de vista, la teoría neorrealista estructural post guerra fría, plantea que los Estados como mínimo buscan su supervivencia. Esto influye en su comportamiento hacia desarrollar capacidades que impidan un intervencionismo extranjero, manteniendo un poder relativo ante el desconocimiento de las intenciones futuras de otros Estados (Academia Lab, 2024).

Cabe entonces preguntar ¿Cómo estos nuevos enfoques se han asumido en el Perú?

El Foro del Acuerdo Nacional (2002) planteó hacia el bicentenario del 2021, nueve políticas de Estado para cuatro grandes objetivos: democracia y estado de derecho, equidad y justicia social, competitividad del país y un Estado eficiente, transparente y descentralizado. Pero este documento plasmó objetivos totalmente generales que cualquier Estado de un país democrático, culturalmente occidental y emergente debe aspirar. No se distingue un objetivo alineado a un interés nacional exclusivo y consecuente a una aspiración geopolítica propia.

Posteriormente, en el Libro Blanco de la Defensa Nacional se planteó que:

“El Perú cuenta con un gran potencial basado en sus dimensiones geoestratégicas que lo ubican y caracterizan como un país marítimo, andino, amazónico, con presencia en la Cuenca del Pacífico y en la Antártida y con proyección geopolítica bioceánica. Los desafíos del nuevo milenio, dentro del proceso de globalización mundial exigen competir en el intercambio comercial, industrial y cultural a nivel regional y mundial; pero, además se hace necesario que el Perú aproveche las múltiples ventajas que le proporcionan sus dimensiones geográficas y la riqueza de cada uno de los escenarios que las conforman”. (Ministerio de Defensa, 2005, p.49).

Asimismo, en este Libro Blanco se recogió de Europa occidental la voluntad política de plasmar mecanismos que fomenten la confianza entre los Estados. Así, con relación a lo convenido en las diversas propuestas de cooperación regional, se plasma que el Perú asume la seguridad multidimensional frente a las denominadas nuevas amenazas al Estado. En efecto, la actual Política Nacional Multisectorial de Seguridad y Defensa al 2030 señala que:

“El enfoque Multidimensional de la seguridad hemisférica desarrolla el concepto de la seguridad en su sentido más amplio, reconoce que las amenazas, preocupaciones y otros desafíos a la seguridad son de naturaleza diversa y alcance multidimensional; y que el concepto de las amenazas tradicionales debe ampliarse a las nuevas amenazas que afectan las libertades y el desarrollo de las capacidades de la persona humana”. (Ministerio de Defensa, 2022, p.7).

Pasado el bicentenario, meta temporal de los objetivos del Acuerdo Nacional, el Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN) elaboró el Plan Estratégico de Desarrollo Nacional al 2050 con una visión de:

“país democrático, respetuoso del Estado de derecho, integrado al mundo y proyectado hacia un futuro que garantiza la defensa de la persona humana y de su dignidad en todo el territorio nacional. Estamos orgullosos de nuestra identidad, propia de la diversidad étnica, cultural y lingüística del país. Respetamos nuestra historia y patrimonio milenario, y protegemos nuestra biodiversidad. El Estado constitucional es unitario y descentralizado. Su accionar es ético, transparente, eficaz, eficiente, moderno y con enfoque intercultural. Juntos, hemos logrado un desarrollo inclusivo, en igualdad de oportunidades, competitivo y sostenible en todo el territorio nacional, que ha permitido erradicar la pobreza extrema y asegurar el fortalecimiento de la familia”. (CEPLAN, 2022, p.21).

Este Plan Estratégico considera además que somos parte de un mundo polinodal definido como “el desplazamiento del dominio económico, político, cultural y militar entre los diversos países en el mundo debido a la fragmentación del multilateralismo y la redistribución del poder, particularmente hacia el este y sur, a decir: Asia y otros países emergentes” (CEPLAN, 2022, p.265).

Se aprecia hasta aquí, que el Estado peruano ha asumido una geopolítica con mayor orientación interna, pues visualiza un país integrado y desarrollado, pero no plantea que posición tomará en su integración al mundo polinodal. Para Castro (2020) “la geopolítica es la disciplina que se encarga del estudio de las relaciones de poder que nacen de la valoración de los territorios, las riquezas y recursos de todo orden que poseen los países y los usos que les pueden dar, los mismos que deben orientarse al desarrollo del país. Estas valoraciones producen relaciones de cooperación o de conflicto entre los Estados” (p.11).

Tomando esta definición, debemos partir que en nuestra realidad existe una múltiple diversidad cultural poco integrada, entre otros motivos por la accidentada geografía y la falta de infraestructura para comunicaciones adecuadas. Esta situación, mas allá de dificultar el desarrollo, nos hace un país vulnerable a la influencia internacional de actores estatales y no estatales, haciendo complejo plantear políticas de desarrollo y de defensa, y más difícil aún, ejecutarlas en razón de la débil institucionalidad del Estado.

Empero, existen elementos y esfuerzos que permiten sostener al Perú y brindarle un potencial geopolítico que debe ser explotado, entre ellos podemos mencionar:

- Las reformas políticas y el modelo económico implementado a partir de la última década del siglo XX, permiten contar con una macroeconomía solvente.
- El potencial cultural precolombino de innumerables civilizaciones desarrolladas en nuestro territorio, incluyendo el único imperio en Sudamérica, así como las expresiones del diverso mestizaje colonial y republicano, nos diferencia del resto de la región.
- La resiliencia para superar las diversas crisis que caracteriza a nuestra población.
- En las últimas décadas, hemos superado crisis internacionales como el último conflicto con Ecuador, a través del binomio diplomacia y fuerza militar, así como el diferendo marítimo con Chile a través de una estrategia diplomática legal.
- La biodiversidad y los múltiples recursos naturales nos distinguen a nivel mundial.

Estos y muchos factores más intervienen hoy en una geopolítica nacional aún no muy clara y poco entendida.

Geopolítica en el ámbito marítimo.

Existen autores que señalan que Alfred Mahan, más que un estratega naval es un geopolítico, esto debido a su planteamiento que el poder nacional se deriva directamente del compromiso estatal a través de los océanos. Bajo sus propuestas Estados Unidos de América (EE. UU.) consiguió la posesión de Hawaii como posición clave frente al Asia, y la construcción del canal de Panamá para conectar su flota entre el Pacífico y el Atlántico, ya que Gran Bretaña controlaba las rutas marítimas entre Europa, Asia y África (Giudise, 2005). Esto contribuyó a convertirse en potencia y disputar el liderazgo mundial frente a la Unión Soviética (URSS) durante el periodo de la guerra fría, cuya desintegración en 1991, permitió a EE. UU. establecer su hegemonía global.

En ese contexto de post-guerra fría, Samuel Cohen creó una teoría que considera una jerarquía en los espacios del globo terrestre. Su propuesta posiciona las rutas comerciales marítimas de mayor frecuencia sobre las rutas terrestres del comercio indoeuropeo y los espacios geográficos que ocupan los países de lenguas y etnias comunes (Giudise, 2005). Asimismo, Brzezinski (1998) definió como jugadores geoestratégicos a los Estados con diversas motivaciones, para pretender una posición de dominio regional o de importancia global respecto a la posición de EE.UU. Para este autor, a finales del siglo XX, el poder económico

de China le comenzaba a brindar el poder material necesario para propagar su influencia.

El progreso económico alcanzado por China y otros países asiáticos han promovido que en el Indo Pacífico se cultiven relaciones económicas a través de las rutas comerciales marítimas como la ruta de la seda. La influencia asiática sobre la costa del Pacífico americano se evidencia en el Foro de Cooperación Económica Asia-Pacífico (APEC), que reúne a 21 economías importantes de ambos continentes y del cual este año el Perú fue sede por tercera vez. China por medio de su iniciativa de la Franja y la Ruta viene impulsando su influencia con grandes inversiones en Latinoamérica incluyendo importantes proyectos en sectores estratégicos en el Perú.

A la vez se han establecido relaciones de seguridad como la Organización de Cooperación de Shangai en 2001 (China, India, Kazajstán, Kirguistán, Rusia, Pakistán, Tayikistán y Uzbekistán, y Estados interesados en adherirse, entre ellos Irán), y el pacto estratégico AUKUS (Australia-United Kingdom-USA) establecido frente a la creciente proyección de China.

Como hemos visto, nuestra geopolítica nos considera un país marítimo con proyección en la cuenca del Pacífico. Según el Libro Blanco de la Defensa Nacional, nuestro perfil geoestratégico nos favorece como un país pivote para las comunicaciones marítimas; además, tener 3,080 km. de litoral nos constituye como eminentemente marítimo y con características que brindan facilidad para el desarrollo de mega puertos, que permitan atender la demanda de las gigantescas naves encargadas del masivo comercio mundial. En ese sentido, propuso planificar el desarrollo de infraestructuras portuarias para ser competitivos en la cuenca del Pacífico y tener una posición de predominio con los enormes mercados potenciales (Ministerio de Defensa, 2005).

En ese rumbo, el Plan Estratégico de Desarrollo Nacional al 2050 consideró que “uno de los principales escenarios en los cuales se dan las grandes dinámicas es el Asia-Pacífico, espacio proyectado como una de las zonas estratégicas y fundamentales para promover la economía peruana” (CEPLAN, 2022, p.50). Así, la visión futura de este plan sostiene que el sistema de comunicación marítima tendrá consolidados los puertos del Callao y Salaverry, además serán importantes los puertos de Paita, Marcona, Matarani, Ilo y Chimbote.

Si bien se planteó una coherente visión respecto al comercio marítimo, este plan no consideró el desarrollo de la infraestructura portuaria que se viene realizando en Chancay, sobre el cual el propio CEPLAN (2023) ha publicado que “el megaproyecto del Terminal Portuario Multipropósito de Chancay impulsaría

significativamente la posición comercial de Perú, consolidándolo como el principal centro de logística del Pacífico sudamericano” (p.1).

Panorama marítimo actual para el Perú

En un panorama mundial hacia el año 2040, el Ministerio de Defensa de España (2021) consideró que:

“la economía mundial va estar centrada en la región Asia-Pacífico aumentándose el enfrentamiento entre China y Estados Unidos por el dominio geoeconómico global. Una confrontación que alcanzará a los corredores marítimos estratégicos en Oriente Medio y a América Latina a través de la conexión de los océanos Índico y Pacífico” (p.92).

De manera similar, la consultora internacional sobre estrategias corporativas Ey Parthenon (2023) planteó que para el 2024 se intensificará la competencia por el control y el acceso a los océanos. Esto tendrá implicancias en las cadenas de suministro, puesto que la perturbación geopolítica del transporte marítimo aumentará en los 11 puntos más activos del mundo.

Ambas posiciones se orientan hacia la creciente competencia económica por las líneas comerciales en el Indo Pacífico. El Perú no es ajeno a la influencia China ni a la competencia económica y lo que esto representa para los intereses de EE. UU. y sus consecuencias geopolíticas. El Estado como actor central del sistema internacional, debe mantener la autonomía soberana para su determinación interna y contar con la capacidad de defender sus intereses, actuando con tal prudencia y perspectiva que cada decisión no afecte la posición frente al orden mundial y regional. Por lo tanto, la geoestrategia que se aplique debe llevarnos a sostener la propia voluntad y estar en condiciones de defenderla.

El Ministerio de Economía y Finanzas (2024), sostiene que “se continuará fortaleciendo la competitividad y productividad de la economía a través del desarrollo de la infraestructura de transporte” (p.8). Así, se vienen ejecutando diversos proyectos con inversión China en el sector portuario, minero, energético y de conectividad. A la vez, el Ministerio de Relaciones Exteriores (2024) anunció una declaración conjunta de Diálogo de Alto Nivel Perú - EE. UU. en la cual Perú se convirtió en el primer país de América Latina en unirse a la Blue Dot Network, “una iniciativa multilateral cuyo objetivo es promover normas sólidas para la infraestructura mundial y movilizar inversiones para proyectos en los países en desarrollo” (U.S. Department of State, 2024, p.1). Estas acciones permiten ver como el Estado va tomando una posición equilibrada en las relaciones

económicas con ambas potencias. En el ámbito marítimo, el desarrollo portuario y la construcción naval se vuelven dos ejes importantes.

Sobre la infraestructura portuaria, en el área marítima tenemos 48 Terminales Portuarios (TP), de los mismos, 39 se encuentran bajo régimen privado, 7 concesionados en la modalidad de Asociación Público-Privada (APP) y 2 bajo administración pública (APN, 2024). Según la Agencia de Promoción de la Inversión Privada, la modernización y el desarrollo de la infraestructura y servicios portuarios en los puertos concesionados entre 1999 y 2023, invirtieron US\$ 2,138 millones bajo la modalidad de APP, permitiendo multiplicar diez veces las exportaciones peruanas, pasando de US\$ 6,113 a 64,355 millones en dicho período, con un impacto en la exportación de productos no tradicionales especialmente agrícolas. Además, el compromiso de inversión de US\$ 3,447 millones seguirá impactando en el fortalecimiento del dinamismo económico exportador y posicionará al Perú como hub logístico en el Pacífico sudamericano (PRO INVERSIÓN, 2024).

Ante este desarrollo portuario peruano y su perspectiva de establecerse como hub en el Pacífico sudamericano, se han presentado pronunciamientos respecto a los impactos positivos y negativos que deben ser analizados profundamente. En el Perú, Ruiz (2024) sostiene que el sistema portuario ha enfrentado transformaciones profundas que han promovido la inversión privada y consecuentemente la aparición de operadores portuarios de talla mundial. Plantea como impacto directo los cambios inmediatos en la actividad económica, como impacto indirecto la contribución adicional en otros sectores económicos y como impacto inducido la demanda adicional producida por ingresos generados por la actividad económica portuaria. Adicionalmente considera como canales de transmisión el valor agregado de la operación del puerto, la inversión privada en construcción, ampliación o mantenimiento y la inversión pública de los ingresos fiscales.

Con otro enfoque, cabe señalar por ejemplo que Weidenslaufer (2023), publicó un artículo sobre la gestión de los puertos, planteando que en Chile:

“se ha observado que en los últimos años se habría registrado un menor nivel de inversión, lo que incluso fue objeto de una comisión especial investigadora en el año 2020. En cambio, en Perú, importantes inversiones extranjeras se han hecho por medio de APP para la expansión de los terminales existentes (Callao) y para el desarrollo de nuevos puertos (mega puerto de Chancay)”. (p.1)

Igualmente, Pozo (2022) planteó que hacia el 2030, el puerto de Chancay podría mover cinco millones de contenedores, un poco más de lo que hasta ese momento pasaban por terminales chilenos. Esta situación le hizo proyectar importantes impactos geopolíticos, principalmente debido a la competencia emergente de puertos en Perú. Por un lado, dijo que Chile sería afectado pues en la última década no se ha tenido mayores inversiones de capital que sean gravitantes para su actividad económica, y por otro que Chancay puede afectar si se concreta una vía terrestre directa con Brasil a través del Corredor Bioceánico Nororiental, quitándole además al norte de Chile el protagonismo que lo une comercialmente con Argentina y Paraguay.

En este aspecto, la Cámara de Comercio de Santiago (2024) publicó que, en su sesión del Comité de Comercio Internacional, David Medrano, Coordinador de la Unidad de Desarrollo Portuario del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, detalló las iniciativas y desafíos para fortalecer la infraestructura portuaria del país. Destacó el desarrollo del Puerto Exterior de San Antonio, el cual se perfila para lograr una capacidad de 6 millones de TEU y la posibilidad de recibir simultáneamente hasta ocho buques Post New Panamax. Su inversión público-privada de US\$ 4,000 millones le permitirá ser el primer terminal semi-automatizado del país, esperando que su primer terminal esté operativo para el 2036. Otro proyecto significativo es la ampliación portuaria de Valparaíso, que busca aumentar la capacidad de atraque, mejorar las áreas de respaldo, y mejoras en la infraestructura del Corredor Bioceánico Vial.

En lo referente a la industria de la construcción naval, en abril del año 2024 la presidenta Dina Boluarte Zegarra encabezó la ceremonia de suscripción del convenio entre los Servicios Industriales de la Marina (SIMA Perú) y la empresa surcoreana HD Hyundai Heavy Industries. Este convenio para la construcción de cuatro buques para la Marina de Guerra del Perú potenciará el poder naval y la industria de construcción naval, con miras a convertirse en un motor de desarrollo para el país, generando una demanda de profesionales y técnicos capacitados para hacer del Perú un referente (Ministerio de Defensa, 2024).

De igual manera, el presidente chileno Gabriel Bóríc, durante su discurso de la Cuenta Pública 2024, hizo hincapié en la soberanía antártica y anunció el lanzamiento del Buque Rompehielos Almirante Viel, construido por Astilleros y Maestranzas de la Armada (ASMAR). Añadió que dispuso la presentación de una Política Nacional de Construcción Naval liderada por ASMAR como articulador de la capacidad de sus astilleros públicos y privados (Estay, 2024). Este astillero ha firmado recientemente un contrato con la empresa noruega Syncrolift AS, para

el proyecto Complejo Industrial Patio de Varada, estimado en US\$ 80 millones, que le permitirá contar con la capacidad de realizar simultáneamente trabajos en seco para cinco naves hasta 127 metros de eslora y 4,500 toneladas (Portal Portuario, 2024).

Es evidente que existe gran interés de ambos países por atraer el comercio marítimo e impulsar la construcción naval como medios que incentiven el desarrollo nacional. A pesar de que la creciente relación comercial entre Perú y Chile de los últimos años ha permitido la cercanía en el ámbito económico (a pesar de algunas disputas por denominaciones de origen), estas actividades económicas son piezas fundamentales del poder marítimo que reflejan una creciente competencia. Farrés (2012) establece que los conflictos internacionales son la situación social en la cual, al menos dos actores se esfuerzan para obtener en el mismo momento un conjunto disponible de recursos escasos.

Esta creciente competencia por el comercio marítimo y la industria de construcción naval debe hacernos afinar nuestra vista en los impactos geopolíticos que puedan presentarse sobre los intereses existentes. Bajo esta mirada, habría que tener presente lo planteado por Cabrera (2016), quien sostiene

“la relación chileno-peruana, puede clasificarse como un juego de subjetividades, en donde la percepción mutua pasa a tener un lugar central dentro de la totalidad de la relación. Pero incluso en este punto, la subjetividad requiere un determinado grado de objetividad: los problemas que aún se tienen y la necesaria solución”. (p. 121).

Pero viendo más allá, la Alianza del Pacífico establecida en 2011, llevó a Perú, Chile, Colombia y México a conformar un mecanismo de articulación política y económica, de cooperación e integración en busca de encontrar un espacio para impulsar un mayor crecimiento y mayor competitividad de sus miembros (Alianza del Pacífico, 2024). Por eso, es importante poner atención en los sucesos políticos de estos países que, a pesar de las diferentes posturas de los gobiernos que han sucedido, han mantenido el objetivo de la alianza. El reciente cambio de gobierno en México, la tentativa, hasta ahora fallida, del cambio de constitución en Chile y la inestabilidad interna de Colombia, son algunas de las coyunturas que deben tenerse presentes porque pueden influir en el corto o largo plazo.

Por otra parte, la posición adoptada por el Perú frente a la ventana del Indo Pacífico crea expectativas comerciales hacia Brasil y Bolivia para un camino de conexión al principal mercado mundial. Las acciones que se tomen con relación al intercambio hacia estos dos países potenciarán las expectativas de desarrollo

e integración de nuestro país. Sin embargo, es importante también tener presente las proyecciones de Brasil sobre la integración de la Amazonía y las volátiles perspectivas políticas, económicas y sociales en Bolivia.

3. CONCLUSIONES

A pesar de no contar con una vasta conciencia geopolítica nacional, el Perú ha reconocido el valor estratégico que representa su ubicación en el continente frente a la actual coyuntura estratégica mundial. Esto ha permitido venir gestionando el uso del espacio marítimo para proyectar al país en el contexto del comercio marítimo internacional, permitiendo el desarrollo de infraestructura portuaria y promoviendo el crecimiento de la industria de construcción naval.

Se puede identificar una creciente competencia en el Pacífico de Sudamérica por el posicionamiento frente al competitivo comercio marítimo del Indo Pacífico. La influencia que se obtenga marcará una considerable ventaja en provecho del desarrollo nacional. Es responsabilidad del Estado aplicar una geoestrategia adecuada en el marco de la visión regional y mundial, y aprovechar el actual potencial de esta ventaja geopolítica que se convierte en un foco de interés nacional.

Resulta importante identificar los efectos políticos, económicos, financieros, industriales y comerciales que se produzcan respecto al desarrollo de los proyectos que se van ejecutando, así como los retos y desafíos que se presentarán debido a las coyunturas regionales y mundiales. De esta manera, tomar posiciones soberanas y conducir el camino hacia relaciones que favorezcan nuestros intereses y contar con la capacidad de defender la continuidad del progreso.

REFERENCIAS

- Academia Lab. (2024). Neorrealismo (relaciones internacionales). Enciclopedia. <https://academia-lab.com/enciclopedia/neorrealismo-relaciones-internacionales/>
- Agencia de Promoción de la Inversión Privada PRO INVERSIÓN. (12 de junio del 2024). Modernización de puertos mediante APP multiplicaron por 10 las exportaciones peruanas. Nota de Prensa de Pro Inversión. <https://www.investinperu.pe/es/pi/detalle-noticia/modernizacion-de-puertos-mediante-app-multiplicar>
- Aldana, S. (2000). La Confederación Peruano-boliviana: los últimos sueños bolivarianos y los primeros de integración. En PUCP (Ed.) Homenaje a Félix Denegri Luna. Capítulo 22. pp. 123-147. <https://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/191512>
- Alianza del Pacífico. (2024). *Qué es la Alianza del Pacífico*. <https://alianzapacifico.net/que-es-la-alianza/>
- Autoridad Portuaria Nacional. (2024). Plan Estratégico Institucional 2024-2030. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/6215051/5476524-plan-estrategico-institucional-2024-2030-pdf.pdf?v=1713475491>
- Brzezinski, Z. (1998). *El gran tablero mundial*. Editorial digital chungalitos.
- Cabrera L. (2016). Complejidades y desafíos en la relación entre Chile y Perú en el siglo XXI: un enfoque desde la geopolítica crítica. *Revista Relaciones Internacionales de la Universidad Nacional de Costa Rica*. Número 89.2, 109-124. <http://dx.doi.org/10.15359/ri.89-2.4>
- Cámara de Comercio de Santiago. (6 de agosto del 2024). Comité de Comercio Internacional presenta análisis de Infraestructura Portuaria en Chile. <https://www.ccs.cl/2024/08/06/comite-de-comercio-internacional-presenta-analisis-de-infraestructura-portuaria-enchile/>
- Castro, J. (2020). *Geopolítica aplicada al Perú y los negocios internacionales*. Fondo editorial universidad San Martín de Porres. Facultad de ciencias administrativas y recursos humanos.
- Centro de Altos Estudios Nacionales CAEN. (2000). *Antología de Geopolítica*. Editor CAEN.
- Centro Nacional de Planeamiento Estratégico. (2022). *Plan Estratégico de Desarrollo Nacional al 2050*. <https://www.gob.pe/institucion/ceplan/informes-publicaciones/4637571-peru-plan-estrategico-de-desarrollo-nacional-al-2050>
- Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (julio del 2023). Perú: hub portuario de Asia en el Pacífico sur. <https://observatorio.ceplan.gob.pe/ficha/S36>
- Cuellar, R. (2015). Origen del concepto y su evolución. *Revista de relaciones internacionales de la UNAM*, N°113, 59-80. <https://www.revistas.unam.mx/index.php/rri/article/view/48963>
- Estay, M. (1 de junio del 2024). Presidente dio el vamos a la Política Nacional de Construcción Naval. *Infogate*. <https://infogate.cl/2024/06/presidente-dio-el-vamos-a-la-politica-nacional-de-construccion-naval/>
- Ey Parthenon. (diciembre del 2023). 2024 Geostrategic Outlook. https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/en_gl/topics/geostrategy/ey-2024-geostrategic-outlook-report.pdf
- Farrés, G. (2012). Poder y análisis de conflictos internacionales: el complejo conflictual. *Revista CIDOB d'afers internacionals*, N° 99, p.179-199.
- Foro del Acuerdo Nacional. (2002). Acuerdo Nacional. <https://acuerdonacional.pe/>
- Giudise, V. (2005). Teorías Geopolíticas. Gestión en el Tercer Milenio, *Revista de Investigación de la Facultad de Ciencias Administrativas*, UNMSM Vol. 8, N° 15.
- Halliday, F. (2006). *Las Relaciones Internacionales y sus debates*. Editorial Centro de Investigación Para la Paz (CIP-FUHEM).

- Kahhat, F. (2019). *Seguridad Internacional*. Fondo editorial Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Mercado, E. (1979). Geopolítica. *Instituto de Estudios Geopolíticos y Estratégicos*.
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2024). Informe de actualización de proyecciones macroeconómicas 2024-2027. https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/6271406/5515865-iapm_2024_2027.pdf?v=1714527282
- Ministerio de Defensa. (2005). *Libro Blanco de la Defensa Nacional*. https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/397073/Libro_blanco.pdf
- Ministerio de Defensa. (2022). *Política Nacional Multisectorial de Seguridad y Defensa al 2030*.
- Ministerio de Defensa. (2024). Alianza entre SIMA Perú y Hyundai Heavy Industries fortalecerá la industria naval en nuestro país. Plataforma Digital Única del Estado. <https://www.gob.pe/institucion/mindef/noticias/927707-alianza-entre-sima-peru-y-hyundai-heavy-industries-fortalecera-la-industria-naval-en-nuestro-pais>
- Ministerio de Defensa de España. (2021). *Panorama de tendencias geopolíticas horizonte 2040*. Ministerio de Defensa, Secretaría General Técnica, 2da. Edición. Instituto Español de Estudios Estratégicos. https://www.ieee.es/Galerias/fichero/OtrasPublicaciones/Nacional/2019/panorama_de_tendencias_geopoliticas_2040.pdf
- Ministerio de Relaciones Exteriores. (2024). Declaración Conjunta sobre el Diálogo de Alto Nivel entre el Perú y los Estados Unidos. <https://www.gob.pe/institucion/rree/noticias/951783-declaracion-conjunta-sobre-el-dialogo-de-alto-nivel-entre-el-peru-y-los-estados-unidos>
- Pinto, J. (diciembre 2016). La construcción social del estado en el Perú: El régimen de Castilla y el mundo popular, 1845-1856. *Historia (Santiago)* vol.49 N°2. Santiago. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-71942016000200008>.
- Portal Portuario. (5 de junio del 2024). Asmar y Syncrolift AS firman contrato para modernizar astillero en Talcahuano. <https://portalportuario.cl/asmay-syncrolift-as-firman-contrato-para-modernizar-astillero-en-talcahuano/>
- Pozo A. (25 de marzo del 2022). Construcción de megapuerto chino en Perú toma forma y pone presión a terminales chilenos. DFSud. https://dfsud.com/peru/construccion-de-megapuerto-chino-toma-forma?utm_medium=email&goal=0_d6d6d9d265-4ed815e23a-259623689&mc_cid=4ed815e23a&mc_cid=86563ecf27
- Ramos, C. Castro, J. Bocanegra, V. Concha, L. (1993). *Nueva visión geoestratégica del Perú como alternativa a los desafíos del siglo XXI*. Edición reservada de acuerdo a ley.
- Rodríguez, P. (30 de noviembre del 2023). Seis claves sobre el “Orden Mundial” de Henry Kissinger. <https://www.politicaexterior.com/seis-claves-sobre-el-orden-de-henry-kissinger/>
- Ruiz, G. (2024). *Impacto de las concesiones portuarias en el Perú*. Macro Consult. https://afin.org.pe/wp-content/uploads/2015/12/Presentacion-Impacto-de-las-concesiones-portuarias_AFIN.pdf
- Strausz-Hupé, R. (1945). Geopolítica: la lucha por el espacio y el poder. Editor Hermes, 1945.
- U.S. Department of State. (2024). Red Blue Dot. <https://www.state.gov/blue-dot-network/>
- Weidenslaufer, C. (diciembre del 2023). *La gestión de los puertos en Chile y Perú*. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile / BCN. https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/35619/2/BCN_Gestion_de_puertos_comparado_Chile_Peru_CW.pdf

La Inteligencia Estratégica y su importancia en el nivel estratégico de decisión

Strategic intelligence and its importance at the strategic level of decision-making

Recibido: 23 de abril del 2025 | Aceptado: 27 de mayo del 2025

Jorge Montoya Ruibal

<https://orcid.org/0009-0007-4050-3891>

Egresado de la Escuela Naval del Perú; calificado en Guerra de Superficie. Se desempeñó en el área de operaciones en unidades de combate tipo Fragata Misilera. Fue Comandante del BAP Castilla, Oficial del Estado Mayor de la Comandancia de Operaciones de la Amazonía y dotación del Componente Naval del Comando Especial VRAE. Se desempeñó también como Comandante de la Flotilla de Unidades Fluviales de la Amazonía.

Email: jorgeluismontoya77@gmail.com

38

Resumen: En este trabajo se analiza la importancia de la inteligencia estratégica en el nivel estratégico de decisión. Se muestran algunos conceptos del ciclo de inteligencia y su empleo como proceso en la producción de inteligencia en el nivel estratégico, haciendo énfasis en lo útil que es la dirección y orientación de la búsqueda de información; también de la diseminación de la información empleando formas no convencionales, necesarias en la actualidad, en un mundo donde la velocidad en que se transmite la información es crítica para informar a tiempo, y en donde las dinámicas cambian constantemente, por lo que el tomador de decisiones que no está enterado de acontecimientos importantes del entorno nacional e internacional, no estará en la capacidad atenuar la incertidumbre, que nublará su capacidad de decisión para una gestión eficiente. Se enfatiza la importancia de la retroalimentación por parte de cliente o usuario que recibe el producto de inteligencia estratégica, que nos permite observar los acontecimientos del mundo y nuestro país con mayor claridad, así como diseñar políticas y estrategias para anticipar amenazas y conducir al país por un rumbo ambicioso y seguro.

Palabras clave: Inteligencia estratégica, ciclo de inteligencia, entorno nacional, entorno internacional.

Abstract: *This work - paper analyzes the importance of strategic intelligence at the strategic decision level. Some concepts of the intelligence cycle and its use as a guide in the production of intelligence at the strategic level are shown, emphasizing how useful the direction and orientation of the search for information is; as well as the dissemination of information using unconventional forms, necessary today, in a world where the speed at which information is transmitted is critical to inform in time, and where the dynamics constantly change, so the decision maker who is not aware of important events in the national and international environment will not be able to mitigate the uncertainty, which clouds their decision-making capacity for efficient management. The importance of feedback from the client or user who receives the strategic intelligence product is also noted, which allows us to observe events in the world and our country with greater clarity and also design policies and strategies to anticipate threats and lead the country on an ambitious and safe course.*

Keywords: *Strategic intelligence, intelligence cycle, national environment, international environment.*

1. INTRODUCCIÓN

El presente artículo se desarrollará en tres partes; en la primera parte se hará un recuento de los conceptos de qué es la inteligencia estratégica, su empleo y finalidad, resaltando las amenazas, las situaciones antagónicas y los escenarios de riesgo como enfoque de la orientación del proceso de inteligencia, para luego, en la segunda parte describir algunos aportes sobre el ciclo de inteligencia, su vigencia en la actualidad y las fases más relevantes del mismo en la inteligencia estratégica, considerando el entorno tecnológico actual y tiempo disponible de los decisores estratégicos. En la tercera parte se presentarán las conclusiones del trabajo.

2. ¿QUÉ ES LA INTELIGENCIA ESTRATÉGICA?

Para el desarrollo de conceptos sobre inteligencia estratégica, usaremos principalmente la doctrina de inteligencia nacional (Dirección Nacional de Inteligencia, 2021), la doctrina de seguridad y defensa nacional (Secretaría de Seguridad y Defensa Nacional, 2015), y el libro de Sherman Kent (1994), considerando que, a pesar del año de edición de este libro, los conceptos descritos en aquella época se mantienen vigentes actualmente. Asimismo, con la finalidad

de contextualizar estos conceptos citaremos también el libro de Frederick H. Hartmann (1986) sobre relaciones internacionales.

Es interesante citar a Kent, porque él fue el que introduce los conceptos de inteligencia estratégica que siguen vigentes hasta la actualidad; los más resaltantes y que se alinean al propósito de este artículo, son lo que él llama “la advertencia temprana” donde enfatiza la importancia de una vigilancia constante para anticipar amenazas, y el concepto de “cliente de la inteligencia”, donde subraya la importancia de comprender y atender las necesidades del “cliente”, es decir los tomadores de decisiones.

La Dirección Nacional de Inteligencia (DINI, 2021) define “Inteligencia propiamente dicha”, como producción de conocimiento generado como consecuencia del accionamiento del Proceso o Ciclo de Inteligencia, que es suministrado a un usuario determinado para maximizar su entendimiento sobre un adversario y su entorno; para luego pasar a definir la inteligencia estratégica nacional como el conocimiento útil para el planeamiento estratégico nacional, que permite al presidente de la República y al Consejo de Ministros, comprender y anticipar amenazas, riesgos y oportunidades a la seguridad y el desarrollo nacional, para la formulación y ejecución de políticas de alcance nacional.

Por otro lado, la Secretaría de Seguridad y Defensa Nacional (SEDENA, 2015) entiende la Inteligencia Estratégica como una labor especializada que implica un proceso, orientado a generar conocimiento útil, destinado a respaldar la toma de decisiones en los niveles más altos del ámbito político. Este conocimiento contribuye a la elaboración de políticas públicas que integran y coordinan acciones en materia de defensa nacional, con el objetivo de promover el bienestar general y asegurar la seguridad nacional (p.73).

También agrega que es imprescindible que la Inteligencia Estratégica siga las variables geopolíticas y que debe realizar un seguimiento constante a la evolución de la situación internacional y nacional, con la finalidad de detectar, no solo las posibles amenazas, riesgos o peligros, sino también las oportunidades que contribuyan a los intereses nacionales. Indica asimismo que debe proporcionarse con oportunidad en el presente y también debe tenerse en cuenta para prevenir futuros escenarios y así poder tomar las decisiones más oportunas.

Según Kent (1994), la inteligencia estratégica podría ser referida al conocimiento vital para la supervivencia nacional y menciona que “Si la política exterior es el escudo de la República, como lo ha llamado Walter Lippmann, entonces la información estratégica es aquello que coloca el escudo en el lugar adecuado y

en el momento adecuado. Es también aquello que se haya listo o dispuesto para guiar la espada” (p.2).

En esta parte del texto se grafica muy claramente la vinculación que debe haber entre la política exterior y la inteligencia estratégica, para iluminar las acciones de esta con precisión.

Hartmann (1986) señala que la política exterior puede dividirse en tres fases: La primera es la concepción, que comprende la evaluación estratégica de qué metas son deseables y factibles, teniendo en consideración la naturaleza del sistema internacional. La segunda es el contenido, a la cual define como el resultado y reflejo de la evaluación estratégica señalada en la concepción. Luego, la tercera fase es la implantación, a la que refiere como los mecanismos coordinadores internos de un Estado y los medios por los que informa o comunica sus opiniones y deseos a otros Estados. Y finaliza diciendo que la falta de eficiencia y errores en las tres fases podría afectar gravemente al Estado, pero hace énfasis en que la fase de concepción es la más crítica de todas.

Con lo mencionado líneas arriba, se interpreta que, una vez diseñada la política exterior del país, luego de una selección de objetivos nacionales, la concepción de esta política debe considerar que estos sean posibles de alcanzar por el Estado; sin embargo, para ello se debe considerar el análisis del entorno nacional e internacional. Es ahí donde la inteligencia estratégica entra a tallar, ya que a través de ella se puede atenuar la incertidumbre al nivel estratégico de decisión, produciendo productos de inteligencia que permitan comprender el entorno nacional e internacional.

La inteligencia estratégica hace una vigilancia constante del entorno internacional y nacional, con la finalidad de detectar situaciones antagónicas, riesgos, amenazas y posibles escenarios de riesgo, de manera anticipada. En el Perú, la Dirección Nacional de Inteligencia (2021) define estos conceptos de la siguiente manera:

- Situación antagónica: Entre los elementos que se deben considerar para el análisis de inteligencia, se encuentran algunos que no hacen referencia directa al adversario, pero que debidamente integrados y examinados pueden ofrecer una conclusión o estimado necesario para la producción de inteligencia propiamente dicha. En algunos casos describen una situación y en otros permiten proyectar cursos de evolución de los acontecimientos. Por ejemplo, el estudio y comprensión de situaciones como el cambio climático, las pandemias, los desastres naturales, la escasez de recursos hídricos, entre otros. Situaciones como estas, que no necesariamente son

atribuibles a alguna voluntad oponente, pueden fungir de potenciadores de las amenazas. En ese sentido, los órganos de inteligencia deben maximizar su conocimiento sobre este tipo de situaciones, con la finalidad de establecer contextos o escenarios que potencialmente pueden constituir el entorno en el que se desarrollará una amenaza propiamente dicha a la seguridad nacional.

- **Riesgo:** Es todo actor con objetivos o intenciones que estimamos contrarios a los intereses nacionales, por lo que es considerado fuente de riesgo.
- **Amenaza:** Es una situación de connotación negativa para la seguridad y el desarrollo nacional, que se encuentra en estado de latencia y genera escenarios de riesgo. (p. 31-32).

Su vigilancia tiene la finalidad, como señala Kent (1994), de que la información estratégica coloque el escudo en el lugar y en el momento adecuado, y también esté dispuesta para guiar la espada.

Hartmann (1986), también menciona que los elementos que describen la capacidad de un Estado para cumplir sus objetivos son de suma importancia para evaluar y determinar la cantidad y calidad de metas que el Estado tiene interés de lograr. Él se refiere, por ejemplo, al sentir de la población y a lo que ella le da valor considerando la historia nacional. Es importante mencionar que una capacidad imprescindible del Estado, para estar dispuesto a pelear contra otro actor ya sea estatal o no estatal, es lograr tener el respaldo y aceptación de la población.

Es interesante también las precisiones que hace sobre la importancia de la evaluación del elemento histórico-psicológico-sociológico de una nación, ya que nos puede dar información sobre el cómo los países escogerían las guerras por librar. Esto nos vuelve a la reflexión de que el poder de alcanzar los objetivos nacionales depende de actores opositores y situaciones antagónicas, así como la “voluntad nacional”, expresada como se comentó líneas arriba, en el respaldo y aceptación que la población les dé a las decisiones del gobierno.

Kent (1994), hace referencia a dos clases de política, cada una de ellas requiere de inteligencia estratégica. Una es dirigida al exterior, la que el Estado emplea para tomar iniciativas en base a sus intereses nacionales y sobre la visión que tiene el mismo Estado del sistema internacional; esta es una política agresiva en donde se da pasos hacia adelante. Complementariamente, Hartman (1986) señala que los intereses nacionales se dividen en dos categorías distintas: los intereses vitales y los secundarios. Los primeros son por los que un Estado está normalmente dispuesto a luchar, ya sea de modo inmediato o en última instancia. En cambio, los intereses secundarios abarcan los innumerables deseos que los

Estados querrían lograr individualmente, pero por los que no están dispuestos a luchar. Estas iniciativas pueden ser materializadas en acciones diplomáticas, económicas y en algunos casos en acciones de fuerza, como el movimiento de medios militares u otras acciones, mediante las cuales se demuestra la voluntad de conseguir un efecto importante para cumplir algunos objetivos nacionales.

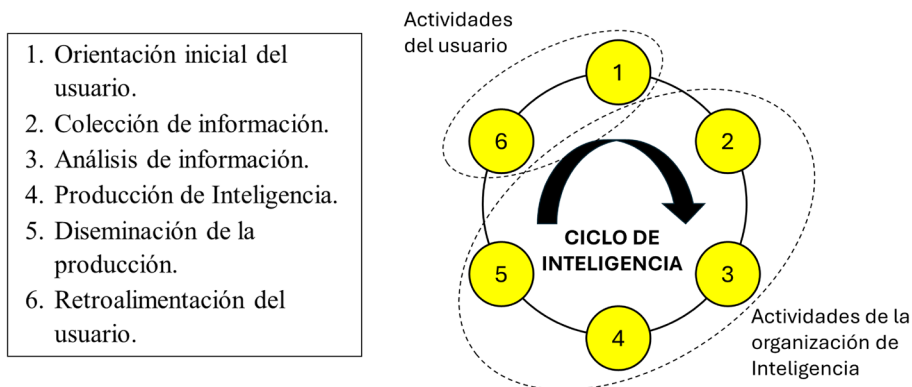
La otra política es la defensiva-protectora, que señala a la inteligencia estratégica como instrumento para alertar o poner sobre aviso las acciones de otros actores que podrían poner en riesgo nuestros intereses nacionales y que también deber ser usada para un mejor empleo de nuestra propia política exterior. Él resalta que, muy aparte de los usos de la inteligencia estratégica, también es importante que ese conocimiento se adquiere luego de un proceso de investigación. Importante para recordar que la actividad de inteligencia es compleja y que para obtener el conocimiento requerido por los tomadores de decisiones requiere de una organización y métodos especializados.

3. EL CICLO DE INTELIGENCIA EN EL NIVEL ESTRATÉGICO DE DECISIÓN.

La Inteligencia propiamente dicha “es la producción de conocimiento generado como consecuencia del accionamiento del Proceso o Ciclo de Inteligencia, que es suministrado a un usuario determinado para maximizar su entendimiento sobre un adversario y su entorno” (Dirección Nacional de Inteligencia, 2021). Con ese fin, el ciclo de inteligencia es un proceso que describe los pasos, de manera general, que se deben seguir para producir inteligencia y entregarla al tomador de decisiones; actualmente existe alguna bibliografía (Jordán, 2016) que hace propuestas de mejora, lo que demuestra que todo debe evolucionar y que no siempre es bueno hacer lo mismo sin detenerse a pensar. El ciclo se puede mejorar, estas mejoras se deben hacer en base a experiencias en su aplicación y también al acelerado cambio tecnológico.

FIGURA 1

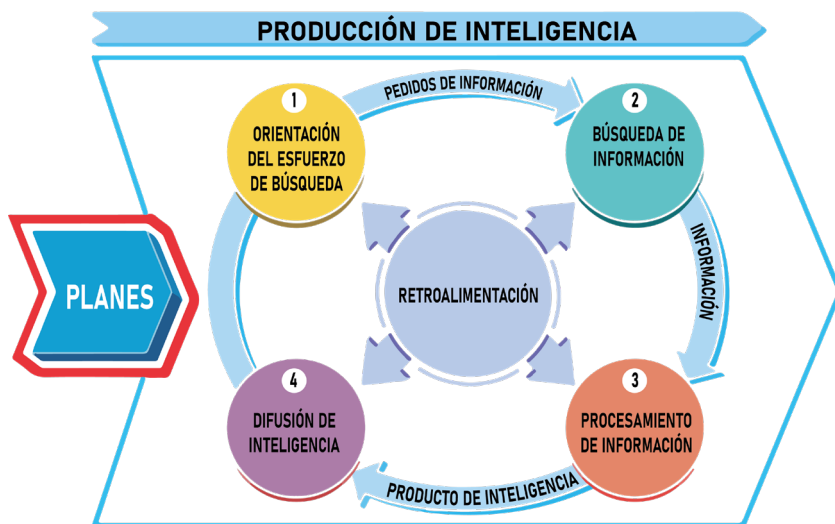
Ciclo de Inteligencia de la Dirección de Inteligencia de la Marina de Guerra del Perú



Fuente: Adaptado de Ríos Rodríguez, L. (2008). La unidad básica de análisis: Un enfoque actualizado. Revista de Marina

FIGURA 2

Ciclo de Inteligencia de la Dirección Nacional de Inteligencia



Fuente: Adaptado de Dirección Nacional de Inteligencia (2021). Doctrina de Inteligencia. República del Perú

Jordán (2016), señala en su artículo con relación al ciclo de inteligencia que, como sucede a menudo con los modelos, si bien es cierto tienen la ventaja hacer fácil comprender un fenómeno complejo, también tienen el inconveniente de simplificar demasiado la realidad. Esto explica la paradoja de que el ciclo sea criticado por los expertos de la inteligencia, y que al mismo tiempo continúe siendo un tópico tradicional al iniciarse en este tipo de estudios.

Es cierto que el ciclo de inteligencia puede tener mejoras en los niveles de inteligencia operacional y táctica, y también podría haber variantes de él de acuerdo con el tipo de organización de inteligencia que la emplee; en cuanto al ciclo para la inteligencia estratégica, considero que aún está vigente y es de mucha utilidad como proceso, a pesar quizás de las mejoras que se podrían implementar en el diseño de sus fases.

Según la DINI (2021), el proceso de inteligencia, universalmente conocido como ciclo de inteligencia, se desarrolla a través de cuatro fases: Orientación del Esfuerzo de Búsqueda, Búsqueda de Información, Procesamiento de Informaciones, y Difusión de la Inteligencia.

En la mayoría de las organizaciones de inteligencia se mantienen las fases que están descritas en la doctrina de inteligencia nacional; las variantes están en que algunas consideran como una fase más la retroalimentación.

Lo que sí considero importante es el dinamismo que requieren las fases del ciclo, que dependerá mucho de los oficiales a cargo de su gestión. La frecuencia en la diseminación de información también es importante, pero con muy buena síntesis. Los tomadores de decisiones deben recibir información de inteligencia estratégica diariamente.

Con relación a la aplicación del ciclo de inteligencia en el nivel estratégico, este se activa luego de un proceso de clasificación de amenazas, situaciones antagónicas y posibles escenarios de riesgo; esto como parte de la apreciación de inteligencia estratégica. Luego de ello se inicia la ejecución de planes para la búsqueda de la información necesaria, rompiéndose la inercia del ciclo y dando marcha a todos los mecanismos correspondientes para la producción de inteligencia y diseminación de la información a los tomadores de decisiones del nivel estratégico y la posterior retroalimentación del usuario.

Debemos recordar que los productos de inteligencia estratégica se hacen para ser entregados a las personas que están en los niveles estratégicos de decisión. El tiempo disponible que ellos tienen es valioso por el nivel de conducción en el que se encuentran y deben lidiar con gran cantidad de información administrativa en tiempo de paz. También es importante mencionar que estamos en tiempos donde,

si bien es cierto no estamos en una guerra declarada con algún actor estatal, las fuerzas armadas se encuentran en operaciones y acciones militares en diferentes áreas del territorio nacional. Por eso, el líder en el nivel estratégico debe estar bien informado permanentemente, con la finalidad de atenuar la incertidumbre, principalmente del entorno nacional e internacional, que facilite su visión estratégica y permita sostener el enfoque de sus esfuerzos de gestión de manera acertada.

Por esto último, el cómo y por qué medios se disemine la información, así como el tipo de producto de inteligencia estratégica que se entrega es clave que llegue al usuario de manera oportuna. Los productos escritos deben ser fáciles de entender, también visualmente llamativos; si es posible la redacción debe ser complementada con imágenes que lleven el mensaje del espíritu del análisis. Los colores son importantes, ya que el cerebro procesa la información más fácilmente con esas ayudas, y la cantidad de palabras por tema también deben ser reducidas, producto de una buena síntesis. En adición, otra forma en la que se debe diseminar la información de inteligencia estratégica es por medio de exposiciones, presentaciones o conferencias.

Todo lo mencionado sale del formato convencional, el mismo que se debe mantener para los destinatarios que sean otros analistas especializados integrantes de las secciones de inteligencia de los diferentes estados mayores y oficinas de inteligencia, ya que es su función principal el procesar información y cuentan con el tiempo disponible para su lectura, análisis posterior y para continuar la construcción de conocimiento.

La producción de inteligencia estratégica requiere de analistas, con las competencias necesarias en el desarrollo de los temas especializados producto de una permanente vigilancia de los acontecimientos que se suscitan en el entorno nacional e internacional; el perfil de ellos demanda de conocimientos de todos los procesos de la actividad de inteligencia, así como conocer los métodos de las técnicas estructuradas para el análisis de inteligencia, en adición a los analistas especialistas en el campo militar se requiere contar con analistas con competencias en otros campos de la actividad nacional, para lo cual también se requiere contar con expertos en las áreas de, relaciones internacionales, ciencias políticas, antropología, sociología, psicología social, historia, economía, entre otras, con la finalidad de que la organización de inteligencia este en la capacidad de producir documentos de inteligencia estratégica de calidad.

4. CONCLUSIONES

1. La inteligencia estratégica es esencial para la toma de decisiones al más alto nivel, ya que permite reducir la incertidumbre en contextos cambiantes y complejos, ofreciendo un conocimiento anticipado sobre amenazas, riesgos y oportunidades en los entornos nacional e internacional. Permite mantener actualizados los planes de mediano y largo plazo, y así orientar el enfoque del diseño de fuerzas de acuerdo con la dinámica del sistema internacional y nacional, lo que requiere una permanente actualización del análisis del entorno y monitoreo de escenarios.
2. El ciclo de inteligencia sigue siendo una herramienta vigente y valiosa en el nivel estratégico, pero debe adaptarse constantemente a los avances tecnológicos y a la dinámica global, para garantizar productos de inteligencia oportunos, relevantes y útiles para los decisores. Siempre debe ser tema de debate y discusión, ya que eso permite mejorar los procesos para la producción de documentos, considerando las necesidades del cliente.
3. La diseminación de la inteligencia debe ser eficiente y también creativa, utilizando medios no convencionales, formatos visuales y mensajes claros, con el fin de facilitar la comprensión rápida y la acción por parte de los tomadores de decisiones estratégicos, quienes disponen de tiempo limitado.
4. La calidad del producto de inteligencia depende de las competencias del analista, se debe contar con equipos multidisciplinarios de analistas en adición a los expertos en el campo militar. También es sumamente importante contar con analistas en las diversas áreas de las ciencias sociales y otros campos de la actividad nacional; todo analista debe dominar técnicas de análisis estructurado. Su preparación y entrenamiento debe ser constante, participar en foros y conferencias de interés; en síntesis, debe estar permanentemente actualizado en los temas a investigar.

REFERENCIAS

- Clark, R. M. (2016). *Intelligence analysis: A target-centric approach* (6ª ed.). CQ Press.
- Dirección Nacional de Inteligencia. (2021). *Doctrina de Inteligencia*. República del Perú.
- Hartmann, F. H. (1986). *Las relaciones internacionales* (2.ª ed.). Fondo de Cultura Económica.
- Jiménez Villalonga, R. (2020). *El ciclo de Inteligencia. Global strategy reports*, (22).
- Jordán, J. (2016). El ciclo de inteligencia: una revisión. *Revista de Estudios en Seguridad Internacional*, 2(2), 69–87. <https://doi.org/10.18847/1.2.6>
- Kent, S. (1994). *Inteligencia estratégica: para la política mundial norteamericana* (5ª ed.). Pleamar.
- Ríos Rodríguez, L. (2008). La unidad básica de análisis: Un enfoque actualizado. *Revista de Marina*.
- Secretaría de Seguridad y Defensa Nacional (SEDENA). (2015). *Doctrina de seguridad y defensa nacional*.

Del laboratorio al campo de batalla: la Biotecnología como arma estratégica contra el Bioterrorismo en Perú

From the laboratory to the battlefield: Biotechnology as a strategic weapon against Bioterrorism in Peru

Recibido: 22 de febrero del 2025 | Aceptado: 26 de mayo del 2025

Joshelyn M. Paredes Zavala

<https://orcid.org/0009-0004-0310-6561>

Ingeniera Biotecnóloga, Máster en Gestión Ambiental por la Universidad de New South Wales (Australia), con más de 15 años de experiencia en investigación y docencia universitaria. Ha trabajado en más de 30 países, liderando proyectos de conservación y remediación, incluyendo su participación en expediciones científicas en la Antártida y la implementación de la primera planta biológica de tratamiento de aguas residuales en Perú. Fundadora de iniciativas como Plastic War y Sumajg Warmi, preside el Comité Científico de la Marina de Guerra del Perú. Destacada estudiante del CEDEYAC, Promoción 44

Email: jparedesz@ucsp.edu.pe

Resumen: Las amenazas emergentes como el bioterrorismo, representan uno de los mayores desafíos para la seguridad nacional en el siglo XXI. En un contexto donde patógenos peligrosos pueden ser liberados intencionalmente, el impacto de un ataque bioterrorista podría ser devastador para la salud pública, la economía y la estabilidad nacional. En el Perú, la preparación ante estas amenazas resulta crucial. Con un país que enfrenta riesgos de brotes naturales, así como potenciales conflictos a futuro que incluyan posibles amenazas biológicas, es vital fortalecer la defensa ante estas nuevas formas de agresión, en especial en un país como Perú, con recursos económicos limitados y una infraestructura de salud pública que aún enfrenta importantes desafíos.

La biotecnología juega un rol esencial en la detección e identificación de amenazas biológicas. Gracias a los avances en técnicas moleculares y de secuenciación

genética, es posible detectar patógenos con alta precisión y rapidez, permitiendo que los sistemas de bioseguridad actúen con inmediatez. La capacidad para identificar agentes bioterroristas es el primer paso en la contención de estos riesgos y el desarrollo de respuestas estratégicas que incluyan sistemas de diagnóstico rápido para proteger a la población. Además de la detección, la biotecnología es fundamental para la contención y la implementación de contramedidas ante amenazas biológicas. Enfrentar un posible ataque bioterrorista requiere de una respuesta integral, donde se desarrollen terapias, vacunas y métodos de inmunización específicos para agentes patógenos identificados. Estas contramedidas permiten no solo contener la propagación, sino también neutralizar posibles ataques con una respuesta de salud pública coordinada y precisa, reduciendo así el impacto en la población y el sistema de salud.

A nivel global, instituciones como el ‘National Biodefense Analysis and Countermeasures Center’ (NBACC) de Estados Unidos, y la Organización del Tratado del Atlántico Norte (OTAN) con su programa ‘Science for Peace and Security’ lideran los esfuerzos para enfrentar el bioterrorismo. La NBACC investiga agentes de bioterrorismo y contribuye en el desarrollo de capacidades forenses, mientras que la OTAN y la Organización Mundial de la Salud (OMS) trabajan en la planificación de respuestas internacionales, apoyando a los países en el manejo de crisis biológicas. Asimismo, INTERPOL colabora en la capacitación de fuerzas de seguridad y en la gestión de incidentes bioterroristas, fortaleciendo la respuesta global ante estas amenazas.

Para Perú, el desarrollo de capacidades biotecnológicas y de investigación en bioseguridad es esencial para una defensa nacional moderna y efectiva. La creación de un Centro Nacional de Biotecnología en Perú, que investigue tanto los riesgos como las aplicaciones de la biotecnología para la seguridad y defensa nacional, podría ser un paso estratégico. Invertir en laboratorios de alta seguridad, capacitar a especialistas y establecer protocolos de respuesta, permitiría fortalecer la protección del país frente a posibles ataques bioterroristas y otros riesgos biológicos. Este enfoque proactivo no solo fortalecería la seguridad, sino que también posicionaría a Perú como referente en bioseguridad en la región.

Como Ingeniera Biotecnóloga, mi contribución a la Defensa Nacional en este contexto es realmente significativa. Este artículo será pionero a nivel nacional en abordar la biotecnología como estrategia contra el bioterrorismo. En un entorno de creciente sofisticación tecnológica y amenazas complejas, mi trabajo aspira a fortalecer la capacidad del país para mitigar los riesgos de bioterrorismo y proteger tanto la salud pública como la seguridad nacional. Es así que este artículo marcará

un hito en la integración de la ciencia en la defensa, estableciendo un modelo de referencia que podría guiar futuras políticas y fortalecer la seguridad del Perú frente a amenazas biológicas.

Palabras clave: Bioterrorismo, biotecnología, Defensa Nacional, bioseguridad, Perú.

Abstract: Emerging threats such as bioterrorism, represent one of the greatest challenges to national security in the 21st century. In a context where dangerous pathogens can be intentionally released, the impact of a bioterrorist attack could be devastating to public health, the economy, and national stability. In Peru, preparation for these threats is crucial. With a country facing risks of natural outbreaks, as well as potential future conflicts that could include possible biological threats, it is vital to strengthen defense against these new forms of aggression, especially in a country like Peru, with limited economic resources and a public health infrastructure that still faces significant challenges.

Biotechnology plays an essential role in the detection and identification of biological threats. Thanks to advances in molecular and genetic sequencing techniques, it is possible to detect pathogens with high precision and speed, allowing biosecurity systems to act immediately. The ability to identify bioterrorist agents is the first step in containing these risks and developing strategic responses that include rapid diagnostic systems to protect the population. In addition to detection, biotechnology is essential for the containment and implementation of countermeasures against biological threats. Facing a possible bioterrorist attack requires a comprehensive response, where therapies, vaccines and specific immunization methods are developed for identified pathogens. These countermeasures allow not only to contain the spread, but also to neutralize possible attacks with a coordinated and precise public health response, thus reducing the impact on the population and the health system.

At a global level, institutions such as the United States' National Biodefense Analysis and Countermeasures Center (NBACC) and the North Atlantic Treaty Organization (NATO) with its Science for Peace and Security program lead efforts to confront bioterrorism. The NBACC investigates bioterrorism agents and contributes to the development of forensic capabilities, while NATO and the World Health Organization (WHO) work on planning international responses, supporting countries in managing biological crises. INTERPOL also collaborates

in the training of security forces and in the management of bioterrorist incidents, strengthening the global response to these threats.

For Peru, the development of biotechnology and biosecurity research capabilities is essential for a modern and effective national defense. The creation of a National Biotechnology Center in Peru, which could investigate both the risks and applications of biotechnology for national security and defense, could be a strategic step. Investing in high-security laboratories, training specialists and establishing response protocols would allow strengthening the country's protection against possible bioterrorist attacks and other biological risks. This proactive approach would not only strengthen security but would also position Peru as a benchmark in biosecurity in the region.

As a Biotechnology Engineer, my contribution to National Defense in this context is truly significant. This article will be a pioneer at the national level in addressing biotechnology as a strategy against bioterrorism. In an environment of increasing technological sophistication and complex threats, my work aims to strengthen the country's capacity to mitigate bioterrorism risks and protect both public health and national security. This article will thus mark a milestone in the integration of science into defense, establishing a reference model that could guide future policies and strengthen Peru's security against biological threats.

Keywords: Bioterrorism, biotechnology, National Defense, biosecurity, Peru.

1. INTRODUCCIÓN

Imagine un ataque silencioso y devastador, donde el enemigo no porta armas visibles, sino microorganismos capaces de generar pandemias masivas. Este es el rostro del bioterrorismo en el siglo XXI. Desde el ataque con ántrax en Estados Unidos en 2001, que infectó a 22 personas y causó 5 muertes (Kosal, 2019), hasta el creciente acceso a tecnologías de edición genética como CRISPR, las amenazas biológicas se han convertido en una preocupación global, donde el mundo de hoy se enfrenta al riesgo inminente de que agentes biológicos sean utilizados como armas de destrucción en masa. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2022), más de 30 agentes biológicos, entre ellos *Bacillus anthracis* y la toxina botulínica, son considerados prioritarios para su posible uso en bioterrorismo. En un mundo globalizado, donde una enfermedad puede propagarse en cuestión de horas, estas amenazas representan un riesgo tangible para la seguridad nacional e internacional.

En el caso del Perú, los desafíos son aún mayores. La región enfrenta limitaciones significativas en términos de infraestructura de bioseguridad y protocolos de respuesta ante emergencias biológicas. Estudios recientes destacan que América Latina, incluido Perú, carece de sistemas robustos para enfrentar un posible ataque bioterrorista (Latorre et al., 2022). Con un sistema de salud pública frágil y recursos limitados, las consecuencias de un ataque podrían ser catastróficas, afectando la salud pública, la economía y la estabilidad social. Además, la falta de capacitación especializada y de laboratorios de nivel de bioseguridad 3 o 4 limita la capacidad de respuesta ante agentes altamente patogénicos. En este contexto, abordar el bioterrorismo desde la perspectiva de la defensa nacional no es solo una necesidad, sino una obligación estratégica.

Este artículo representa un esfuerzo pionero: es el primer trabajo que analiza la biotecnología como un arma estratégica en la defensa nacional frente al bioterrorismo en Perú. Su relevancia radica no solo en destacar las amenazas actuales, sino en proponer soluciones concretas para fortalecer la soberanía nacional a través de la integración de ciencia, tecnología y estrategias de seguridad. Con ello, se busca sentar las bases para futuras políticas, investigaciones y alianzas que permitan al Perú enfrentar este desafío global con solidez y resiliencia.

2. ANÁLISIS

2.1 Bioterrorismo: Amenazas y Desafíos Globales

El bioterrorismo, definido como el uso intencional de microorganismos patógenos o toxinas para causar daño masivo a la población, la economía o las instituciones, representa una de las formas más complejas y silenciosas de agresión en el siglo XXI. Según Franz et al. (1997), este tipo de amenaza combina la letalidad de las armas de destrucción masiva con el factor sorpresa de los ataques encubiertos, generando un impacto que puede superar el de las guerras convencionales.

A lo largo de la historia, se han documentado eventos que revelan la devastación causada por el uso deliberado de agentes biológicos como armas. Desde su uso en conflictos medievales hasta los riesgos actuales asociados a la biología sintética, el bioterrorismo sigue siendo una amenaza latente y multifacética.

A lo largo de la historia, el uso de agentes biológicos como herramientas de guerra ha dejado huellas profundas. Uno de los primeros ejemplos históricos data del siglo XIV, durante el asedio de Caffa en la península de Crimea. El ejército mongol, afectado por la peste bubónica, catapultó los cadáveres de sus soldados infectados sobre las murallas de la ciudad defendida por los genoveses. Este acto

no solo diezmó a los defensores, sino que también contribuyó, según algunos historiadores, a la propagación de la Muerte Negra que arrasó con más del 30% de la población europea en aquel siglo (Wheelis, 2002).

En 1763, durante la rebelión de Pontiac en Norteamérica, oficiales británicos ofrecieron mantas infectadas con viruela a las tribus nativas americanas como estrategia para debilitar su resistencia. Este evento, documentado en correspondencias históricas, es uno de los primeros casos registrados de guerra biológica deliberada en el continente americano (Fenn, 2000).

Otro ejemplo destacado ocurrió durante la Primera Guerra Mundial, cuando Alemania desarrolló un programa de sabotaje biológico. Agentes alemanes utilizaron *Bacillus anthracis* y *Burkholderia mallei* para infectar caballos y mulas destinados a los ejércitos aliados. Aunque este programa tuvo un impacto limitado, marcó uno de los primeros intentos de usar agentes biológicos en un conflicto moderno (Wheelis, 1999).

Otro caso impactante fue el de la Unidad 731 del Ejército Imperial Japonés durante la Segunda Guerra Mundial. En esta instalación secreta, ubicada en Manchuria, se realizaron experimentos atroces con prisioneros, incluyendo la liberación deliberada de patógenos como la peste bubónica, el ántrax y el cólera en poblaciones civiles. Estas pruebas biológicas llevaron a la muerte de decenas de miles de personas y demostraron el potencial devastador de los agentes biológicos cuando se utilizan como armas (Harris, 2002).

Asimismo, el incidente de 1984 en Oregón, donde el grupo religioso Rajneeshee contaminó alimentos con *Salmonella typhimurium*, infectó a más de 750 personas, destacando cómo actores no estatales también pueden emplear estas tácticas con facilidad (Torok et al., 1997).

En la era contemporánea, la biología sintética ha añadido una nueva dimensión a las amenazas biológicas. En el 2018, un equipo de científicos recreó en laboratorio el virus de la viruela equina utilizando técnicas de síntesis genética. Aunque la investigación tenía fines médicos, como el desarrollo de vacunas, demostró que es posible recrear virus extintos o diseñar agentes patógenos con características específicas utilizando tecnología accesible (Kupferschmidt, 2018). Este avance generó debates éticos y preocupaciones sobre la posibilidad de que actores malintencionados usen la biología sintética para crear armas biológicas más letales y resistentes a tratamientos existentes.

Estos ejemplos, tanto históricos como contemporáneos, señalan la persistente amenaza del bioterrorismo y la evolución de las tecnologías que podrían amplificar su impacto. La capacidad de crear o modificar organismos patógenos plantea

desafíos significativos para la seguridad global y exige una respuesta integral que combine avances científicos con políticas sólidas de bioseguridad.

Entre los agentes biológicos con mayor potencial para ser usados en bioterrorismo se encuentran *Bacillus anthracis* (ántrax), *Yersinia pestis* (peste), el virus de la viruela y la toxina botulínica. La OMS clasifica estos agentes como de "alto riesgo" debido a su facilidad de producción, alta mortalidad y capacidad de propagación (OMS, 2022). En un contexto de creciente acceso a tecnologías como CRISPR, que permite la manipulación genética de microorganismos, el riesgo de que estos agentes sean modificados para aumentar su letalidad o resistencia se ha convertido en una preocupación global (Koblentz, 2015).

Las consecuencias de un ataque bioterrorista son devastadoras y multifacéticas. Desde el colapso de los sistemas de salud pública hasta la disrupción de la economía y el pánico social, el impacto trasciende la mortalidad inmediata. Durante el brote de ántrax en el 2001, las instituciones de salud pública fueron sobrecargadas y la economía sufrió pérdidas significativas debido a la interrupción de actividades clave y al alto costo de las contramedidas (Franz et al., 1997). En países en desarrollo, como Perú, estas consecuencias serían aún más pronunciadas debido a la falta de infraestructura y recursos para enfrentar emergencias biológicas de esta magnitud.

Es por ello que para el Perú los desafíos son significativos. Según un informe del Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 2021), el país carece de laboratorios de bioseguridad de nivel 3 o 4, necesarios para manejar patógenos altamente peligrosos. Además, los protocolos nacionales de respuesta ante emergencias biológicas aún están en etapas iniciales de desarrollo, y la capacitación en bioseguridad para el personal médico y científico es limitada. Estas brechas convierten al país en un objetivo vulnerable frente a posibles ataques bioterroristas, donde la falta de una respuesta inmediata podría magnificar el impacto en términos de mortalidad, desestabilización económica y desconfianza social.

Enfrentar el bioterrorismo no solo implica entender sus riesgos, sino también invertir en capacidades científicas, infraestructura y cooperación internacional para fortalecer la bioseguridad. En este sentido, la biotecnología emerge como un aliado estratégico, capaz de transformar el panorama actual y ofrecer herramientas para detectar, contener y mitigar estas amenazas.

2.2 El Rol Estratégico de la Biotecnología en la Defensa Contra el Bioterrorismo

En un mundo donde las amenazas biológicas continúan evolucionando, la biotecnología se ha convertido en una herramienta clave para la defensa contra

el bioterrorismo. Su capacidad para innovar en la detección, respuesta y análisis forense frente a agentes biológicos no solo fortalece la seguridad nacional, sino que también posiciona a los países en la vanguardia de la preparación ante emergencias biológicas.

Este apartado explora tres pilares fundamentales en los que la biotecnología desempeña un rol estratégico: 1) su papel en la detección y diagnóstico de amenazas biológicas mediante tecnologías avanzadas como la secuenciación genética y CRISPR; 2) su contribución en la respuesta, contención y desarrollo de contramedidas, destacando los avances en terapias, vacunas y plataformas innovadoras como el ARN mensajero; y 3) su aplicación en el análisis forense biológico, esencial para atribuir la fuente de un ataque y garantizar la justicia.

Cada uno de estos tópicos refleja cómo la integración de la biotecnología en los sistemas de defensa puede transformar nuestra capacidad de enfrentar las amenazas del futuro con rapidez, precisión y resiliencia.

2.3 La Biotecnología en la Detección y Diagnóstico de Amenazas Biológicas

En el campo de la defensa contra el bioterrorismo, la detección y el diagnóstico temprano de agentes biológicos son componentes críticos. La biotecnología ha revolucionado estas áreas al proporcionar herramientas avanzadas que permiten identificar patógenos de manera rápida, precisa y eficiente, marcando la diferencia entre contener una amenaza biológica o enfrentar una crisis masiva de salud pública.

Herramientas biotecnológicas: secuenciación genética, CRISPR y bioinformática

La secuenciación genética de nueva generación (NGS, por sus siglas en inglés) se ha convertido en una herramienta indispensable en la detección de patógenos. Esta tecnología permite descifrar el material genético de microorganismos en cuestión de horas, lo que resulta clave en emergencias biológicas. Durante el brote de Ébola en África Occidental (2014-2016), NGS se utilizó para rastrear mutaciones del virus en tiempo real, lo que ayudó a las autoridades sanitarias a implementar estrategias de contención efectivas (Gire et al., 2014).

El sistema CRISPR, conocido por su capacidad para editar genes, también se ha adaptado como una herramienta diagnóstica rápida. Plataformas como SHERLOCK (Specific High-sensitivity Enzymatic Reporter Unlocking) utilizan CRISPR para detectar secuencias genéticas específicas de patógenos con alta sensibilidad y especificidad. Por ejemplo, esta tecnología permitió identificar rápidamente el virus SARS-CoV-2 durante la pandemia de COVID-19,

demonstrando su utilidad para responder a amenazas emergentes (Joung et al., 2020).

La bioinformática complementa estas tecnologías al analizar grandes volúmenes de datos genómicos. Los algoritmos de aprendizaje automático pueden predecir la evolución de patógenos y su resistencia a medicamentos, ayudando a diseñar estrategias proactivas para mitigar su impacto. En este sentido, el desarrollo de bases de datos genómicas globales, como GISAID, permite el intercambio rápido de información genética de patógenos, un recurso invaluable para la detección temprana y la cooperación internacional (Shu & McCauley, 2017).

Ejemplos de identificación rápida en crisis anteriores

La biotecnología ha demostrado su eficacia en varias crisis recientes. En el 2001, durante el ataque bioterrorista con ántrax en Estados Unidos, las técnicas de PCR (reacción en cadena de la polimerasa) permitieron identificar las esporas de *Bacillus anthracis* en cuestión de horas. Esta respuesta rápida fue esencial para iniciar tratamientos y prevenir la propagación de la infección (Jernigan et al., 2002).

Otro caso significativo ocurrió en el 2018, cuando un brote de fiebre hemorrágica por el virus de Marburgo en Uganda fue identificado mediante una combinación de secuenciación genética y sistemas portátiles de diagnóstico. Este enfoque permitió aislar a los infectados y contener el brote en menos de un mes, evitando una catástrofe mayor (Amman et al., 2020).

Importancia del diagnóstico temprano

El diagnóstico temprano es la piedra angular para contener la propagación de patógenos en ataques bioterroristas. Identificar rápidamente al agente biológico permite no solo aplicar contramedidas médicas, sino también proteger a las comunidades mediante el aislamiento de casos y la implementación de medidas de bioseguridad. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la detección temprana puede reducir hasta en un 70% el impacto de una emergencia biológica en términos de mortalidad y costos asociados (WHO, 2021).

En el Perú, la implementación de estas tecnologías aún es limitada, lo que representa un desafío para la defensa nacional. Sin embargo, el desarrollo de laboratorios especializados y la capacitación de personal en técnicas

biotecnológicas pueden transformar la capacidad del país para responder a amenazas biológicas de manera efectiva. La integración de herramientas como CRISPR y bioinformática en los sistemas de vigilancia epidemiológica nacional sería un paso estratégico hacia la seguridad biológica.

2.4 La Biotecnología en la Respuesta, Contención y Contramedidas

Ante un ataque bioterrorista, la rapidez y eficacia en la respuesta pueden marcar la diferencia entre contener un brote o enfrentar una crisis de proporciones catastróficas. La biotecnología desempeña un papel fundamental en esta fase, proporcionando herramientas avanzadas para desarrollar vacunas, terapias y otros métodos de inmunización que permitan proteger a la población, contener la propagación y neutralizar amenazas biológicas específicas.

Desarrollo de vacunas, terapias y métodos de inmunización específicos

En el pasado, el desarrollo de vacunas era un proceso que podía tardar décadas. Sin embargo, los avances biotecnológicos han revolucionado esta dinámica, permitiendo la creación de vacunas específicas en tiempo récord. Durante la pandemia de COVID-19, las plataformas de ARN mensajero (ARNm) demostraron su potencial al producir vacunas en menos de un año, un logro sin precedentes en la historia de la medicina (Jackson et al., 2020). Este enfoque también es aplicable en escenarios de bioterrorismo, ya que permite diseñar vacunas dirigidas a agentes biológicos específicos con alta eficiencia.

En paralelo, la ingeniería de anticuerpos monoclonales ha sido una herramienta clave para desarrollar terapias dirigidas. Ejemplos recientes incluyen tratamientos para el Ébola, como el REGN-EB3, que combina tres anticuerpos específicos para neutralizar el virus de manera efectiva (Mulangu et al., 2019). Este tipo de tecnología podría adaptarse para enfrentar amenazas biológicas emergentes o diseñadas deliberadamente por bioterroristas.

Producción rápida de contramedidas mediante plataformas de ARN mensajero

Las plataformas de ARNm no solo son rápidas en el diseño de vacunas, sino también extremadamente flexibles. Permiten codificar en el ARN las instrucciones necesarias para que las células humanas produzcan antígenos específicos de un patógeno, estimulando una respuesta inmune robusta. En un escenario de bioterrorismo, estas plataformas podrían utilizarse para desarrollar vacunas contramedidas en cuestión de semanas, proporcionando una ventaja crucial en términos de tiempo (Pardi et al., 2018).

Además, la biotecnología permite la producción a gran escala mediante bioreactores y sistemas automatizados, asegurando que estas contramedidas estén

disponibles rápidamente para la población afectada. Las tecnologías emergentes, como los bioprintings de vacunas, también podrían jugar un papel estratégico en el futuro, ofreciendo soluciones descentralizadas en caso de ataques a gran escala.

El rol de los bancos de datos genéticos y la bioingeniería

Los bancos de datos genéticos globales, como GenBank y GISAID, son herramientas críticas en la respuesta biotecnológica. Estos repositorios contienen secuencias genómicas de miles de patógenos conocidos, lo que permite a los científicos comparar rápidamente muestras sospechosas y diseñar contramedidas específicas. Por ejemplo, durante el brote de Zika en el 2016, el acceso a datos genéticos permitió rastrear la evolución del virus y diseñar estrategias de contención más efectivas (Faria et al., 2016).

La bioingeniería amplía estas capacidades al permitir la modificación y optimización de compuestos biológicos para aumentar su eficacia y estabilidad. Los biosensores genéticos, diseñados para activarse en presencia de agentes biológicos específicos, son un ejemplo de cómo la biotecnología puede integrarse en sistemas de defensa avanzada, actuando como una alerta temprana y facilitando una respuesta coordinada.

59

Un enfoque integrado para enfrentar amenazas biológicas

La combinación de estas tecnologías crea un enfoque integral que no solo permite la neutralización de agentes biológicos, sino que también protege la salud pública y mitiga los impactos sociales y económicos. En el Perú, el desarrollo de capacidades locales en biotecnología y el establecimiento de alianzas internacionales serían pasos clave para implementar estas soluciones. La integración de plataformas de ARNm, bancos de datos genéticos y bioingeniería en los planes de defensa nacional podría posicionar al país como un referente en bioseguridad en la región.

2.5 La Biotecnología en el Análisis Forense Biológico

El análisis forense biológico es un componente crucial en la defensa contra el bioterrorismo, ya que permite atribuir de manera precisa la fuente de un ataque biológico, facilitando la respuesta adecuada y la justicia. La biotecnología juega un papel esencial en este campo, proporcionando las herramientas necesarias para identificar los agentes patógenos involucrados y rastrear su origen. Gracias a los avances en secuenciación genética, bioinformática y otros métodos innovadores, la biotecnología ha transformado la capacidad de realizar investigaciones forenses precisas y rápidas, lo que resulta fundamental en el contexto de un ataque bioterrorista.

Investigación para atribuir la fuente de los ataques

En un ataque bioterrorista, la capacidad de identificar el agente biológico responsable y rastrear su origen es crucial no solo para contener la propagación, sino también para asegurar que los responsables sean llevados ante la justicia. Los métodos tradicionales de investigación forense, como la identificación visual o la identificación de patógenos mediante cultivos, pueden ser lentos y poco efectivos en un escenario donde el tiempo es esencial. Aquí es donde la biotecnología, y específicamente las técnicas de secuenciación genética, tienen un impacto profundo.

La secuenciación del ADN permite obtener información precisa sobre las características genéticas de los agentes biológicos, lo que facilita la identificación del patógeno incluso cuando se encuentra en concentraciones bajas. Un ejemplo clave de cómo esta tecnología puede ser utilizada, es el análisis de cepas bacterianas de *Bacillus anthracis*, el agente causante del *ántrax*, utilizado en el ataque bioterrorista del 2001 en los Estados Unidos. Mediante la secuenciación genética, los investigadores pudieron rastrear la cepa específica utilizada en los ataques y vincularla con un laboratorio militar, lo que fue esencial para resolver el caso (Fischer et al., 2002).

La secuenciación genética y su rol en el análisis forense

La secuenciación de nueva generación (NGS, por sus siglas en inglés) ha revolucionado el análisis forense, permitiendo secuenciar miles de millones de fragmentos de ADN en pocas horas. Esta tecnología no solo acelera la identificación de patógenos, sino que también ofrece información detallada sobre su variabilidad genética. A través de NGS, se puede identificar rápidamente si un patógeno ha sido alterado genéticamente, lo que puede ser crucial para determinar si un agente biológico ha sido manipulado con fines terroristas (Gardy et al., 2011).

La secuenciación también es utilizada para comparar muestras de agentes biológicos con bases de datos globales de secuencias genéticas, como GenBank o GISAID, facilitando la rápida identificación de las cepas involucradas en un ataque bioterrorista. En casos de emergencias, como los brotes de enfermedades emergentes o ataques deliberados, esta capacidad de identificar rápidamente el agente causante es vital para una respuesta efectiva.

Bioinformática y herramientas de análisis avanzado

La bioinformática ha hecho posible el análisis de grandes volúmenes de datos genéticos generados a partir de muestras biológicas. Herramientas informáticas especializadas pueden analizar las secuencias de ADN de un patógeno y compararlas con secuencias previamente almacenadas en bases de datos, identificando rápidamente su origen y características genéticas. Además, la bioinformática también permite modelar la propagación de un patógeno y prever cómo podría evolucionar, lo que es crucial para diseñar estrategias de contención.

El análisis de mutaciones genéticas específicas mediante bioinformática también facilita la detección de bioterrorismo. Las modificaciones en la secuencia genética de un patógeno pueden ser una señal clara de que se ha alterado intencionalmente en un laboratorio, lo que permite a los investigadores rastrear el origen del ataque y comprender las motivaciones detrás de la acción terrorista.

Casos recientes y el potencial de la biotecnología en el análisis forense

Un ejemplo reciente del poder de la biotecnología en el análisis forense fue la identificación del brote de Salmonella en los Estados Unidos en el 2015, donde se utilizaron tecnologías de secuenciación para determinar que la cepa de Salmonella enterica involucrada en el brote era de origen alimentario, descartando la hipótesis de un ataque bioterrorista. Sin embargo, en el caso de ataques bioterroristas, herramientas como la secuenciación genética pueden ser clave para descubrir cómo un agente biológico ha sido liberado y, en su caso, para identificar las fuentes de la amenaza.

La capacidad de realizar análisis forenses con precisión y rapidez es esencial para la respuesta ante el bioterrorismo. Los avances en biotecnología proporcionan a las autoridades herramientas avanzadas para enfrentar estos desafíos y tomar decisiones informadas sobre las acciones a seguir. En el contexto de la defensa nacional, fortalecer la infraestructura de bioseguridad y forense con estas tecnologías podría significar la diferencia entre una respuesta efectiva y un caos social y económico.

2.6 Experiencias y Avances Internacionales

El bioterrorismo es una amenaza global, y diversos países han implementado estrategias robustas para enfrentarlo. A nivel mundial, se han desarrollado enfoques integrales para mejorar la preparación, la respuesta y la prevención ante ataques biológicos, involucrando a diversas instituciones internacionales y nacionales. A través de programas de investigación, coordinación y contramedidas, las experiencias globales pueden servir como modelo para fortalecer la seguridad y

bioseguridad en el Perú, dada la creciente amenaza de los agentes biológicos en la región.

NBACC en Estados Unidos: Investigación y Contramedidas

El National Biodefense Analysis and Countermeasures Center (NBACC) en Estados Unidos es una de las instituciones más avanzadas en la lucha contra el bioterrorismo. Creado en el 2003, el NBACC tiene como misión desarrollar y evaluar contramedidas contra agentes biológicos y otros riesgos de defensa biológica. A través de la investigación de patógenos y el análisis de vulnerabilidades de infraestructuras críticas, el centro ha sido fundamental para generar herramientas de diagnóstico rápido y desarrollar tratamientos antivirales, vacunas y medidas de protección para la población civil en caso de un ataque.

Un ejemplo destacado de su trabajo es la creación de simulaciones detalladas para evaluar el impacto de agentes bioterroristas, como Anthrax (*Bacillus anthracis*) y Plague (*Yersinia pestis*), con el fin de determinar la eficacia de diferentes contramedidas. Estas simulaciones permiten a los responsables de la seguridad pública y las autoridades de salud pública anticiparse a posibles amenazas, asegurando una respuesta rápida y eficaz (Fischer et al., 2002). La experiencia del NBACC es un referente mundial para la investigación de bioterrorismo y la creación de contramedidas.

OTAN: Programas de Seguridad Biológica como "Science for Peace and Security"

La Organización del Tratado del Atlántico Norte (OTAN) también ha reconocido la importancia de la seguridad biológica en el marco de la defensa colectiva. A través de su programa Science for Peace and Security (SPS), la OTAN ha promovido la colaboración internacional en la investigación y el desarrollo de capacidades frente a amenazas biológicas. Este programa tiene como objetivo mejorar la preparación ante emergencias biológicas mediante la creación de plataformas de colaboración científica, la capacitación de personal y el fortalecimiento de capacidades nacionales para manejar crisis biológicas.

Uno de los logros clave de la OTAN es su Biological Threat Reduction Program, que trabaja en estrecha colaboración con países aliados y no aliados para fortalecer sus capacidades de detección, diagnóstico y respuesta ante amenazas biológicas. A través de este programa, la OTAN ha apoyado a países en el establecimiento de laboratorios de alta seguridad, mejorando sus capacidades para identificar y

contener agentes biológicos (Aksamentov et al., 2010). La integración de la OTAN en la lucha contra el bioterrorismo refuerza la idea de que la defensa biológica debe ser un esfuerzo colaborativo y multidimensional.

OMS e INTERPOL: Coordinación Global en Respuesta a Emergencias Biológicas

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la INTERPOL son dos actores clave en la respuesta global a emergencias biológicas y bioterrorismo. La OMS, con su mandato en la salud global, coordina la respuesta internacional a brotes de enfermedades y ataques biológicos, brindando asistencia técnica y logística a los países afectados. Además, trabaja estrechamente con las autoridades de salud pública y las fuerzas de seguridad en la implementación de estrategias de control, tratamiento y prevención.

La INTERPOL, por su parte, juega un papel fundamental en la cooperación internacional para la gestión de incidentes bioterroristas. Su Bioterrorism Unit ha diseñado protocolos de respuesta ante amenazas biológicas y facilita la cooperación entre las fuerzas policiales de diferentes países, asegurando una comunicación fluida y el intercambio de información crítica durante emergencias. La INTERPOL también apoya el entrenamiento de personal para reconocer las señales de un ataque bioterrorista y coordinar los esfuerzos internacionales de respuesta (INTERPOL, 2019). La colaboración entre estas dos organizaciones ha demostrado ser fundamental para coordinar las acciones ante emergencias globales, como el brote de Ébola en el 2014 o la pandemia de COVID-19.

2.7 Lecciones Aprendidas y Su Aplicabilidad al Contexto Peruano

Las experiencias internacionales en la lucha contra el bioterrorismo ofrecen lecciones valiosas que pueden ser aplicadas al contexto peruano. En primer lugar, la creación de infraestructuras robustas para la investigación y respuesta ante amenazas biológicas, como los centros de investigación avanzada y laboratorios de alta seguridad, es esencial para enfrentar posibles ataques bioterroristas. A través de la cooperación internacional, Perú podría beneficiarse del intercambio de conocimiento y recursos de instituciones como el NBACC o el programa Science for Peace and Security de la OTAN.

La implementación de sistemas de monitoreo y diagnóstico rápido, como los utilizados en Estados Unidos, permitiría al Perú identificar y contener rápidamente cualquier amenaza biológica, minimizando el impacto en la salud pública y la seguridad nacional. La experiencia de la OMS e INTERPOL en la coordinación

global en tiempos de crisis también sería crucial para el establecimiento de un protocolo nacional que garantice una respuesta efectiva a emergencias biológicas.

En términos de fortalecimiento institucional, es fundamental que el Perú invierta en la capacitación y el desarrollo de capacidades nacionales en biotecnología y bioseguridad, siguiendo los ejemplos internacionales de colaboración y desarrollo conjunto. El reciente informe del Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN) titulado “Amenaza de bioterrorismo con patógenos modificados” (2023) destaca la creciente vulnerabilidad del país frente a este tipo de amenazas y la necesidad urgente de fortalecer el sistema de bioseguridad a través de medidas proactivas, inversiones sostenidas y un enfoque intersectorial. Esta evidencia respalda la importancia de integrar la biotecnología como herramienta estratégica en la defensa nacional.

A través de un enfoque integrado y colaborativo, Perú no solo podría mejorar su preparación y respuesta ante amenazas biológicas, sino también posicionarse como un referente regional en defensa biológica y bioseguridad, asegurando una protección más efectiva para su población y su soberanía frente a los desafíos emergentes del siglo XXI.

2.8 Brechas y Oportunidades para el Perú: La Urgencia de Fortalecer las Capacidades Biotecnológicas en Perú

En el contexto actual de creciente incertidumbre global, el Perú se enfrenta a desafíos significativos en términos de su capacidad para responder a amenazas bioterroristas. La globalización, los cambios climáticos y las tensiones internacionales elevan el riesgo de que agentes biológicos puedan ser utilizados con fines destructivos. Sin embargo, la infraestructura biotecnológica y de bioseguridad en el país aún presenta debilidades, lo que plantea una vulnerabilidad frente a potenciales ataques bioterroristas. Es imperativo que Perú se prepare para enfrentar estos riesgos fortaleciendo sus capacidades biotecnológicas, que no solo son cruciales para la defensa nacional, sino también para la mejora de la salud pública y la seguridad alimentaria en el futuro.

2.9 Situación Actual del País en Términos de Capacidades Biotecnológicas y Bioseguridad

A pesar de contar con un creciente sector biotecnológico en áreas como la agricultura, la minería y la medicina, el Perú aún se enfrenta a limitaciones significativas en cuanto a las capacidades tecnológicas y de investigación para abordar las amenazas biológicas. La falta de infraestructuras avanzadas de

investigación en bioseguridad y de equipos de respuesta rápida para la detección de patógenos representa un riesgo potencial. Además, la infraestructura sanitaria del país, aunque ha mejorado en las últimas décadas, aún carece de los recursos y la preparación necesarios para enfrentar un ataque bioterrorista de gran escala.

Según el informe de la Global Bioterrorism Preparedness Index (GBPI), el Perú se encuentra en una posición media en términos de preparación ante emergencias biológicas, con brechas evidentes en la capacidad de diagnóstico rápido, la producción de contramedidas y la protección de infraestructuras críticas (World Bank, 2020). Esta situación demanda la implementación de medidas urgentes que fortalezcan las capacidades nacionales en biotecnología y bioseguridad.

2.10 Propuestas Específicas para Fortalecer las Capacidades Biotecnológicas en Perú

Creación de un Centro Nacional de Biotecnología

La creación de un Centro Nacional de Biotecnología dedicado a la investigación y el desarrollo de tecnologías de defensa biológica es esencial para fortalecer las capacidades nacionales en biotecnología. Este centro debe ser un referente para la investigación en diagnóstico, contramedidas, y bioseguridad, y debería colaborar estrechamente con universidades, organismos internacionales y el sector privado. Este espacio permitirá además coordinar esfuerzos interinstitucionales para enfrentar las amenazas biológicas y garantizar una respuesta más ágil y eficaz.

Ejemplo de este tipo de centros de investigación es el National Biodefense Analysis and Countermeasures Center (NBACC) en Estados Unidos, que ha sido fundamental para el desarrollo de contramedidas biológicas en ese país. La creación de un centro similar en el Perú sería un paso estratégico hacia la autarquía en términos de defensa biológica y desarrollo tecnológico (Fischer et al., 2002).

Inversión en Infraestructura de Laboratorios de Nivel de Bioseguridad

La infraestructura en bioseguridad debe ser uno de los pilares fundamentales de la respuesta del país ante amenazas biológicas. Invertir en la creación y modernización de laboratorios con niveles adecuados de bioseguridad (BSL-3 y BSL-4) es urgente para que el país cuente con instalaciones capaces de investigar y manejar patógenos peligrosos sin riesgo para la población o el medio ambiente. Laboratorios como el CDC (Centers for Disease Control and Prevention) en los Estados Unidos, que operan bajo estrictos protocolos de seguridad, son ejemplos de la infraestructura necesaria para manejar patógenos de alto riesgo. Estos laboratorios no solo son fundamentales para la investigación, sino también para la formación de profesionales altamente capacitados en bioseguridad y biotecnología.

Perú podría beneficiarse enormemente de la construcción de estas instalaciones de alta seguridad para hacer frente a las crecientes amenazas biológicas.

Capacitación de Profesionales Especializados en Bioseguridad y Biotecnología

La capacitación de personal especializado en bioseguridad y biotecnología es un componente esencial para garantizar que el país pueda responder eficazmente a un ataque bioterrorista. A través de programas de formación y la creación de maestrías o doctorados en biotecnología aplicada a la defensa, se pueden generar recursos humanos altamente capacitados para desarrollar tecnologías avanzadas y coordinar respuestas en situaciones de crisis. La colaboración con instituciones internacionales de investigación también puede facilitar el intercambio de conocimiento y mejores prácticas en el ámbito de la bioseguridad. De acuerdo con un informe de la Academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos (2016), los países con programas sólidos de capacitación en biotecnología y bioseguridad tienen un nivel de preparación mucho mayor ante emergencias biológicas. La inversión en formación de talento humano es una de las claves para que Perú se convierta en un referente en la defensa biológica regional.

2.11 Beneficios de Integrar la Biotecnología como Pilar en las Políticas de Defensa Nacional

La integración de la biotecnología como un pilar central en las políticas de defensa nacional no solo mejoraría la preparación ante el bioterrorismo, sino que también proporcionaría ventajas estratégicas en áreas como la seguridad sanitaria y la protección de los ecosistemas. Un país con capacidades avanzadas en biotecnología es capaz de reaccionar de manera más eficiente a amenazas emergentes, desde pandemias hasta el uso de patógenos como armas biológicas.

Por ejemplo, las tecnologías basadas en el uso de ARN mensajero (mRNA), que han sido fundamentales en el desarrollo de vacunas contra COVID-19, tienen un gran potencial para la producción rápida de contramedidas frente a nuevos agentes bioterroristas. Invertir en este tipo de tecnologías podría proporcionar a Perú la capacidad de generar respuestas inmediatas ante emergencias sanitarias, reduciendo el tiempo de reacción y mitigando los efectos de un posible ataque.

A su vez, la biotecnología aplicada a la defensa nacional podría tener impactos positivos en el desarrollo económico, al fomentar la innovación en sectores como la salud, la agricultura y la industria farmacéutica, áreas clave para la seguridad alimentaria y la autonomía en términos de producción de vacunas y fármacos.

La creación de infraestructura biotecnológica de vanguardia en Perú también fortalecería su posición como un líder en bioseguridad en América Latina.

2.12 Ciencia y Estrategia: La Biotecnología al Servicio de la Defensa Nacional

La biotecnología, a pesar de ser una disciplina tradicionalmente vinculada a áreas como la salud, la agricultura y el medio ambiente, tiene un potencial aún no completamente explorado en el ámbito de la defensa nacional. En el Perú, este campo ha sido, hasta ahora, subutilizado en la gestión de amenazas biológicas como el bioterrorismo. Este artículo, escrito por una Ingeniera Biotecnóloga, egresada del Curso de Dirección Estratégica para la Defensa y Administración de Crisis (CEDEYAC) de la Marina de Guerra del Perú, se presenta como una contribución pionera para la integración de la biotecnología en las políticas y estrategias de defensa nacional del país.

La biotecnología, con su capacidad para detectar, diagnosticar y neutralizar agentes patógenos, ofrece un valor estratégico que podría transformar la forma en que se enfrentan las amenazas biológicas en el contexto de la seguridad nacional. A través de este trabajo, se destaca la necesidad de incorporar la biotecnología como una herramienta esencial dentro de las políticas de defensa, ya que representa una ventaja clave frente a riesgos biológicos emergentes.

La autora, al integrar sus conocimientos en biotecnología con la formación estratégica adquirida en el Curso de Dirección Estratégica para la Defensa y Administración de Crisis – CEDEYAC – dictado por la Marina de Guerra del Perú, ha logrado crear una visión innovadora que vincula estos dos campos aparentemente dispares. La colaboración entre la ciencia avanzada y la defensa nacional es fundamental para fortalecer la capacidad del país para hacer frente a los desafíos biológicos del futuro. Este enfoque interdisciplinario, que aún no se ha explorado de manera profunda en Perú, abre una nueva área de innovación que podría transformar la seguridad nacional del país.

Este artículo busca establecer un marco de referencia para futuras políticas de bioseguridad y defensa biológica en Perú. A través de la integración de la biotecnología, se pretende construir una estrategia nacional robusta que permita una respuesta rápida y eficaz ante amenazas biológicas, posicionando al Perú como un referente en la defensa frente a riesgos bioterroristas. La biotecnología, por lo tanto, no solo se presenta como un campo científico relevante, sino como una pieza estratégica clave en la protección de la seguridad nacional.

3. CONCLUSIONES

La biotecnología, como herramienta clave en la lucha contra el bioterrorismo, ha demostrado su capacidad para transformar la forma en que los países enfrentan

las amenazas biológicas. La detección temprana de patógenos, el desarrollo de contramedidas como vacunas y terapias, y el análisis forense biológico son componentes fundamentales que pueden marcar la diferencia en la protección de la salud pública y la seguridad nacional. A través de los avances tecnológicos, como la secuenciación genética y las plataformas de ARN mensajero, la biotecnología se presenta no solo como un campo científico de vanguardia, sino como un componente estratégico esencial en las políticas de defensa y bioseguridad.

Para el Perú, este es un momento clave para fortalecer su sistema de bioseguridad. El país aún enfrenta importantes desafíos en términos de infraestructura y capacidades en biotecnología, lo que requiere un esfuerzo concertado para cerrar las brechas existentes. La creación de centros especializados, la inversión en infraestructura de laboratorios de alto nivel de seguridad y la capacitación de profesionales en bioseguridad y biotecnología son pasos cruciales para asegurar que Perú esté preparado ante los riesgos biológicos que puedan surgir. Este esfuerzo no solo fortalecería la capacidad de respuesta del país ante el bioterrorismo, sino que también posicionaría a Perú como un referente regional en la defensa contra amenazas biológicas.

El llamado a la acción es claro: es urgente que Perú invierta en la investigación y el desarrollo de políticas públicas que integren la biotecnología como un pilar fundamental en la defensa nacional. Solo a través de un enfoque proactivo, que combine la ciencia, la tecnología y la estrategia de defensa, el país podrá construir un sistema de bioseguridad robusto y sostenible. Es imperativo que tanto las autoridades como los actores del sector privado y académico trabajen de manera colaborativa para impulsar la innovación y la formación de profesionales especializados que permitan enfrentar con eficacia los riesgos biológicos del futuro.

Con este artículo, se busca iniciar un diálogo crucial sobre el rol estratégico de la biotecnología en la defensa nacional, con la esperanza de que sirva como base para futuras políticas, proyectos y estrategias que fortalezcan la seguridad de Perú frente a los desafíos emergentes en el ámbito bioterrorista. El futuro de la defensa nacional dependerá, en gran medida, de la capacidad de integrar el conocimiento científico avanzado, como la biotecnología, en las decisiones estratégicas de seguridad del país.

Ha llegado el momento de que Perú eleve su mirada y actúe con una visión de futuro proactiva y basada en evidencia científica. Ante riesgos biológicos cada vez más sofisticados y transnacionales, nuestra mejor defensa es la inteligencia, la ciencia y la capacidad estratégica de anticiparnos. Apostar por la biotecnología no es solo una decisión técnica, es un acto de soberanía, de responsabilidad intergeneracional y de compromiso con la vida. Que este llamado inspire a todos los sectores a sumar esfuerzos y consolidar una arquitectura de bioseguridad robusta, resiliente y sostenible. El Perú tiene la capacidad de forjar una nueva narrativa: la de una nación que no teme a los desafíos del siglo XXI, sino que los enfrenta con agudeza, innovación y determinación. Que esta generación sea recordada no solo por los desafíos que enfrentó, sino por la grandeza de las soluciones que impulsó. El momento es ahora —y el Perú está listo.

REFERENCIAS

- Amman, B. R., et al. (2020). Marburg Virus Outbreak Associated with Ritual Burial in Uganda, 2018. *Emerging Infectious Diseases*.
- Aksamentov, M., et al. (2010). *The Role of NATO's Science for Peace and Security Programme in Biological Threat Reduction*. *International Journal of Biological Sciences*.
- Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN). (2023). *Amenaza de bioterrorismo con patógenos modificados*. Observatorio Nacional de Prospectiva. Recuperado de <https://observatorio.ceplan.gob.pe/ficha/C6>
- Faria, N. R., et al. (2016). Zika virus in the Americas: Early epidemiological and genetic findings. *Science*.
- Fenn, E. A. (2000). Biological Warfare in Eighteenth-Century North America: Beyond Jeffrey Amherst. *The Journal of American History*.
- Fischer, J. R., et al. (2002). The Role of Forensic Genetics in the Investigation of Bioterrorism. *Journal of Forensic Sciences*.
- Franz, D. R., Jahrling, P. B., Friedlander, A. M., McClain, D. J., Hoover, D. L., Bryne, W. R., Pavlin, J. A. (1997). Clinical Recognition and Management of Patients Exposed to Biological Warfare Agents. *JAMA*.
- Gardy, J. L., et al. (2011). *Whole-genome sequencing and its application to infectious disease*. *Clinical Microbiology and Infection*.
- Gire, S. K., et al. (2014). Genomic surveillance elucidates Ebola virus origin and transmission during the 2014 outbreak. *Science*.
- Harris, S. (2002). *Factories of Death: Japanese Biological Warfare, 1932-1945, and the American Cover-Up*. Routledge.
- INTERPOL. (2019). *Bioterrorism and Biological Threats: The Role of INTERPOL in Crisis Response*. INTERPOL Annual Review.
- Jackson, N. A. C., et al. (2020). The promise of mRNA vaccines: a biotech and industrial perspective. *NPJ Vaccines*.
- Jernigan, J. A., Stephens, D. S., Ashford, D. A., et al. (2002). Bioterrorism-related inhalational anthrax: The first 10 cases reported in the United States. *Emerging Infectious Diseases*.
- Joung, J., et al. (2020). Detection of SARS-CoV-2 with SHERLOCK diagnostics. *Nature Biotechnology*.
- Koblentz, G. D. (2015). The biodefense bandwagon: Strengthening global health security. *Journal of Global Health*.
- Kosal, M. E. (2019). *Bioterrorism and Biotechnology: Preparing for the Future*. Springer.
- Kupferschmidt, K. (2018). How Canadian researchers reconstituted an extinct poxvirus for \$100,000 using mail-order DNA. *Science*.
- Latorre, F., et al. (2022). "Biodefense in Latin America: Challenges and Opportunities." *Journal of Biosecurity and Public Health*.
- Mulangu, S., et al. (2019). A randomized, controlled trial of Ebola virus disease therapeutics. *The New England Journal of Medicine*.
- National Academy of Sciences. (2016). *Biotechnology and Biosecurity: Challenges and Opportunities*. National Academy Press.
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2022). *Health Emergency and Preparedness*. Disponible en: www.who.int
- Pardi, N., et al. (2018). mRNA vaccines — a new era in vaccinology. *Nature Reviews Drug Discovery*.

- Shu, Y., & McCauley, J. (2017). GISAID: Global initiative on sharing all influenza data – from vision to reality. *EuroSurveillance*.
- Torok, T. J., Tauxe, R. V., Wise, R. P., et al. (1997). A large community outbreak of salmonellosis caused by intentional contamination of restaurant salad bars. *JAMA*.
- Wheelis, M. (1999). Biological sabotage in World War I. *The Biological Weapons Convention Bulletin*.
- Wheelis, M. (2002). Biological warfare at the 1346 siege of Caffa. *Emerging Infectious Diseases*.
- WHO. (2021). Strengthening Preparedness for High-Impact Biological Threats. Disponible en: www.who.int.
- World Bank. (2020). *Global Bioterrorism Preparedness Index*.

Aspectos claves para implementar un proceso de transformación digital en las Fuerzas Armadas

Key aspects to implementing a digital transformation process in the Armed Forces

Recibido: 18 de enero del 2024 | Aceptado: 20 de mayo del 2025

Luis Real Figueroa

<https://orcid.org/0009-0001-7778-7812>

Licenciado en Ciencias Marítimas y Navales por la Escuela Naval del Perú. Es calificado en submarinos. Auditor interno en sistemas integrados de gestión ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001. Actualmente cursando la Maestría en Calidad y Gestión de Procesos en la Escuela de Negocios de la Universidad ESAN. Es especialista en recursos humanos, certificado en marcos ágiles de innovación (Scrum, Kanban, Design Thinking, Lean Start up, OKR). Asimismo, es coach ontológico y coach educativo.

Email: lreal1428@gmail.com

Resumen: La tecnología ha llegado para quedarse y las organizaciones deben adaptarse a su uso y dinamismo. Esto conlleva a que las organizaciones deban rediseñarse para poder implementar un proceso de transformación digital que contribuya a la mejora de los procesos y optimización de recursos. Sin embargo, es importante aclarar que el uso de la tecnología solo es un medio más no un fin, y que su uso únicamente será efectivo si se logra implementar dentro de las organizaciones bajo un enfoque holístico a través de un pensamiento sistémico, que contemple como base fundamental los modelos mentales de las personas que forman parte de las organizaciones. Las Fuerzas Armadas no son la excepción y también requieren adaptarse a nuevos enfoques organizacionales,

que impulsen una transformación cultural que sostenga en el tiempo el proceso de transformación digital. Asimismo, todo proceso de transformación requiere la presencia de un liderazgo, que acompañe y guíe a las organizaciones en el proceso de toma de decisiones durante todo el viaje de transformación, y de esta manera se logre involucrar y generar un compromiso para la gestión del cambio. El presente artículo describe qué es la transformación digital, la importancia de su implementación dentro de las Fuerzas Armadas, así como aspectos clave para implementar un proceso de transformación de manera adecuada.

Palabras clave: Transformación digital, liderazgo ágil, pensamiento sistémico, diseño organizacional, mejora de procesos, cultura organizacional.

***Abstract:** Technology is here to stay and organizations must adapt to its use and dynamism. This means that organizations must redesign themselves in order to implement a digital transformation process that contributes to the improvement of processes and optimization of resources. However, it is important to clarify that the use of technology is only a means, not an end, and that its use will only be effective if it can be implemented within organizations under a holistic approach through systemic thinking, which contemplates how fundamental basis the mental models of the people who are part of organizations. The armed forces are no exception, and also require adapting to new organizational approaches, which promote a cultural transformation that sustains the digital transformation process over time. Likewise, every transformation process requires the presence of leadership, which accompanies and guides organizations in the decision-making process, throughout the entire transformation journey, and in this way it is possible to involve and generate a commitment to the management of the change. This article describes what digital transformation is, the importance of implementation within the armed forces, as well as key aspects to implement a transformation process appropriately.*

Keywords: Digital transformation, agile leadership, systemic thinking, organizational design, process improvement, organizational culture.

1. INTRODUCCIÓN

Desde el siglo XVIII, el mundo ha experimentado grandes avances a través de las distintas revoluciones industriales, donde todo comenzó con la creación de la máquina de vapor y todos los cambios que se originaron a partir de ella, tanto por

la profesionalización de la sociedad, como por el desarrollo de nuevos sistemas y equipos, debido a la industrialización.

Con la cuarta revolución industrial, la cual nace en el siglo XXI, se han desarrollado nuevos avances tecnológicos que han impulsado de manera muy veloz cambios profundos en la cultura de las organizaciones de los distintos sectores; considerándose la adopción de una cultura digital como una de las más relevantes, dado que servirá para mantenerse vigentes y afrontar los nuevos desafíos que el mundo presenta.

Del mismo modo, se debe tener en cuenta la presencia de las nuevas generaciones en el entorno laboral, tales como la generación Z o centenials, dado que este grupo de personas conocidos como los nativos digitales, cuentan con competencias tecnológicas más desarrolladas, lo cual genera una ventaja frente a las generaciones que las anteceden y obliga que las organizaciones empleadoras construyan un entorno que se adapte a ellos, para que puedan desplegar sus conocimientos y habilidades, y de esta manera lograr gestionar adecuadamente el potencial de su talento humano.

En ese sentido, las instituciones armadas bajo su rol estratégico fundamental de garantizar la independencia, soberanía e integridad territorial, deben siempre mantenerse a la vanguardia, teniendo como una de sus tareas principales la gestión del talento humano, haciendo énfasis en los principios y valores, que son la base de la cultura organizacional, la cual resulta trascendental para la implementación de estrategias y logro de objetivos.

En este artículo explicaremos el significado de transformación digital en el ámbito militar, la importancia de su implementación dentro de las instituciones armadas, la relación que existe entre la innovación y creatividad con la transformación digital, cómo gestionar el cambio hacia una organización digital y los beneficios de la misma; tales como la optimización de procesos, toma de decisiones y potenciación del combate, oportunidades sin precedentes para el fortalecimiento de la seguridad nacional y la defensa de los intereses nacionales.

2. DESARROLLO

En la era contemporánea, la tecnología y la información se han convertido en pilares fundamentales para el éxito en cualquier campo, incluyendo el ámbito militar. Las Fuerzas Armadas de cualquier nación deben adaptarse constantemente para mantener su eficacia y relevancia en un entorno geopolítico en constante evolución. En este contexto, la transformación digital se presenta como un imperativo estratégico para modernizar y fortalecer las capacidades operativas, logísticas y de inteligencia de las Fuerzas Armadas.

Pero, ¿qué es la transformación digital?

Según Erik Verrijssen, “la transformación digital está muy relacionada con la transformación organizacional haciendo uso de la tecnología”¹. En los últimos años muchas iniciativas de transformación digital han fracasado, porque consideran que el uso o adquisición de tecnología es la solución. Un asombroso 70% de las transformaciones digitales no han logrado tener éxito según el informe de Mckensy². La transformación digital no se trata de adoptar tecnología, sino de generar cambios en el modelo de los procesos de la organización, usando la tecnología como un subproducto. Por lo tanto, se puede definir la transformación digital como la “digitalización coordinada de los esfuerzos de cambio, difundida a través del modelo operativo de la organización, que incluye a las personas, los procesos, las tecnologías y las métricas, con el objetivo de lograr resultados significativos en la organización”³. En tal sentido, se puede indicar que la implementación de una estrategia de transformación digital en las Fuerzas Armadas consiste en un proceso continuo a largo plazo, que involucra nuevos conceptos, doctrina, procesos, capacidades, organizaciones, tecnología y personas capacitadas para manejarlos; pero principalmente, involucra un cambio profundo en la cultura organizacional⁴.

FIGURA 1
Procesos que involucran cambio



Nota. Adaptado de “Transformación militar. Esfuerzo y compromiso institucional” (p.36), por P.Vera, 2019, Military Review, 3er Trimestre

³ Serrano 2019, p.8.

⁴ Harold W. Gehman, Jr. y James M. Dubik (2024). Military Transformation and Joint Experimentation: Two Views from Above, Defense Horizons, accedido 15 de marzo de 2024, https://ndupress.ndu.edu/Portals/68/Documents/defense_horizon/DH-046.pdf?ver=2016-11-15-092815-493

En base a lo descrito anteriormente, se puede inferir que la transformación digital consiste en hacer uso de la tecnología en todas las áreas de la organización, con el propósito de generar valor alineado al logro de los objetivos y el propósito de la organización. Sin embargo, su éxito radica principalmente en un cambio profundo en la cultura organizacional, la cual se va sostener en los valores que practican todos los integrantes de una organización, dado que son estos los que van a impulsar el logro de los objetivos en relación a la estrategia planteada. Recordemos la frase de Peter Drucker, considerado como el padre de la administración moderna: “La cultura se come a la estrategia en el desayuno”. Esto nos hace reflexionar que ninguna estrategia logrará ser exitosa, si no trabajamos desde un principio en la cultura organizacional y en los valores que la soporten. Por último, en ese sentido saltan las siguientes preguntas, ¿qué valores deberían trabajarse? ¿Cómo vamos a trabajarlos?, ¿Cómo sabremos que forman parte de la cultura organizacional? ¿Qué cambios se deben realizar en la organización para realmente ponerlos en práctica? Sin duda alguna, la innovación y creatividad deben ser los primeros en la lista. Estas son algunas de las preguntas que ayudarían a trazar un punto de inicio para un proceso de transformación.

75

Pero a todo esto, ¿cuál es la importancia de la transformación digital en las Fuerzas Armadas?

Para responder esta interrogante, es importante tener como premisa el “rol fundamental de las Fuerzas Armadas, el cual es garantizar la independencia, soberanía e integridad territorial”⁵, respaldado en el artículo 163⁶ y artículo 165⁷ de la Constitución Política del Perú.

Al respecto, la implementación de un proceso de transformación digital en las Fuerzas Armadas es fundamental, porque va contribuir a salvaguardar la integridad e intereses nacionales en un campo de batalla, manteniendo la superioridad en un entorno cada vez más complejo y competitivo, y otorgando un factor de disuasión. Debido a la rápida evolución de la tecnología, las tácticas y estrategias militares deben adaptarse para aprovechar las nuevas capacidades y contrarrestar las amenazas emergentes, tal como lo expresó Hughes (1986) en su obra “Tácticas de Flota”, cuando al explicar las seis piedras fundamentales, menciona que “si quieres dominar la táctica, debes saber de tecnología”⁸.

⁵ Resolución Ministerial N° 1411-2016-DE/CCFFAA del 22 de noviembre del 2016

⁶ Artículo 163: El Estado garantiza la seguridad de la Nación mediante el Sistema de Defensa Nacional. La Defensa Nacional es integral y permanente. Se desarrolla en los ámbitos interno y externo.

⁷ Artículo 165: Las Fuerzas Armadas están constituidas por el Ejército, la Marina de Guerra y la Fuerza Aérea. Tienen como finalidad primordial garantizar la independencia, la soberanía y la integridad territorial de la República.

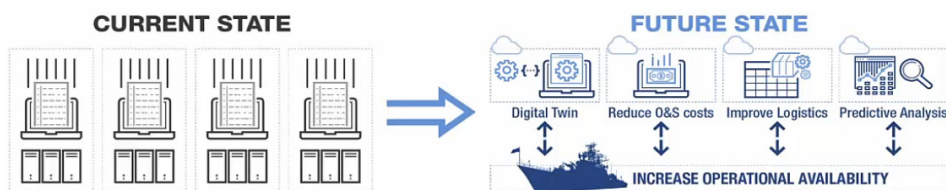
⁸ Hughes, Wayne Jr., Capt.: “Táctica de Flotas”. USNI Annapolis, 1986.

Asimismo, la digitalización va permitir a las Fuerzas Armadas mejorar la eficiencia en la logística, la comunicación y la gestión de recursos, lo que va a brindar una mayor capacidad operativa y una mejor toma de decisiones. Por ejemplo, la implementación de plataformas digitales para la gestión logística y mantenimiento de equipos aumentaría la eficiencia operativa y reducción de costos asociados. Una adecuada automatización de procesos administrativos y el uso de sistemas de gestión de inventarios en tiempo real permitirían optimizar los recursos disponibles y garantizar un suministro oportuno de material y provisiones a las fuerzas desplegadas en el terreno. Un caso que podríamos citar es en relación a la Marina de los Estados Unidos de América (CIMdata, 2020):

“En este momento, la organización logística de la Marina, junto con otras partes del Departamento de Defensa (DoD), se ha embarcado en esfuerzos de modernización basados en estrategias modernas de transformación digital. La expectativa es que la transformación digital de la forma en que se respalda la logística naval proporcionará mejor información (particularmente datos 3D ricos en contenido que son difíciles de aprovechar en el entorno actual) que mejorará la preparación de la flota, agilizará las operaciones, reducirá los costos de soporte y mantenimiento, disminuirá los errores, y reducirá los costos de TI”.

FIGURA 2

El legado de la logística naval avanza hacia una plataforma digital moderna



Nota. Adaptado de El Legado de la logística naval avanza hacia una plataforma digital moderna [Imagen], por NAVSEA, 2020, CIMdata(<https://www.cimdata.com/en/resources/complimentary-reports-research/commentaries/item/14426-enabling-digital-transformation-of-naval-logistical-support-commentary>).

De igual manera, la digitalización de los sistemas de comunicación, vigilancia y reconocimiento van a facilitar la interoperabilidad entre las diferentes instituciones militares y países aliados, siendo esencial en operaciones conjuntas. Esto va a permitir compartir datos de manera rápida y segura, logrando mejorar la

coordinación y la eficacia de las misiones asignadas, reduciendo el riesgo de errores y aumentando la seguridad tanto del recurso humano como el material; asimismo, la capacidad de respuesta ante situaciones de crisis o conflictos. Igualmente, la utilización de tecnologías avanzadas, como los sistemas de información geoespacial y el análisis de big data, proporciona una visión más completa del campo de batalla y permite una toma de decisiones más informada y rápida.

Por otro lado, la transformación digital también va a generar un impacto significativo en la capacitación y entrenamiento de las fuerzas militares. Hoy en día, el desarrollo de simulación de espacios virtuales y el uso de la realidad aumentada ofrecen entornos de entrenamiento realistas y seguros, donde el personal puede practicar escenarios de combate y desarrollar habilidades tácticas sin riesgos para su integridad física. Esto no solo mejora la preparación de las Fuerzas Armadas para enfrentar amenazas reales, sino que también reduce los riesgos operativos y de formación, y los recursos necesarios para el entrenamiento tradicional en el campo. La armada americana prepara al personal de la dotación de sus submarinos

FIGURA 3

Simulador de la sala de máquinas auxiliares de un submarino Clase Virginia



Nota. 3D MRTS (Multipurpose reconfigurable training system). Recuperado el 4 de abril del 2024 de https://www.navair.navy.mil/nawctsd/sites/g/files/jejdrs596/files/2019-07/2016-mrts_3d.pdf

clase Virginia en simuladores, a través de monitores LCD multitáctiles, mediante el Sistema de Entrenamiento Reconfigurable Multipropósito (MRTS) 3D, tal como se muestra en la Figura 3. A través de este sistema se puede emular el entorno de a bordo en cualquiera de las clases de submarinos⁹.

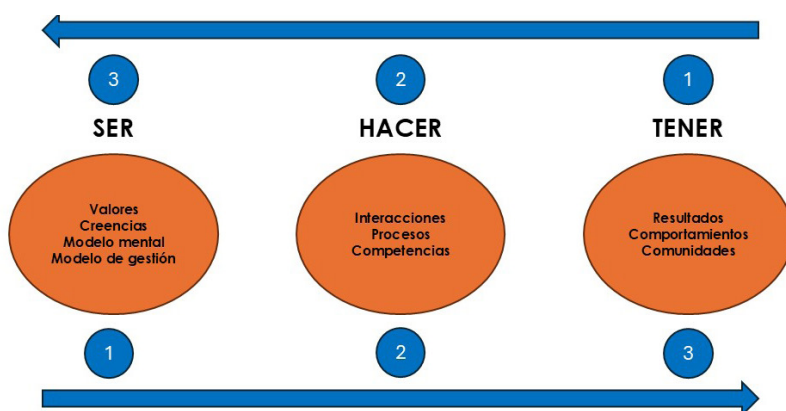
⁹ <https://www.elsnorkel.com/2022/02/Los-alumnos-de-la-Escuela-Naval-de-Submarinos-de-la-US-Navy-utiliza-Realidad-Virtual.html>

En resumen, la transformación digital en las Fuerzas Armadas es fundamental para mantener la superioridad militar en un entorno cada vez más complejo y competitivo. Desde la coordinación operativa hasta la logística y el entrenamiento, la digitalización ofrece numerosas ventajas que fortalecen la capacidad de defensa y seguridad nacional de un país.

Entonces, ¿Qué debemos tener en cuenta para implementar una estrategia de transformación digital en las Fuerzas Armadas?

a) Enfoque en el ser

FIGURA 4
El sentido de una transformación exitosa

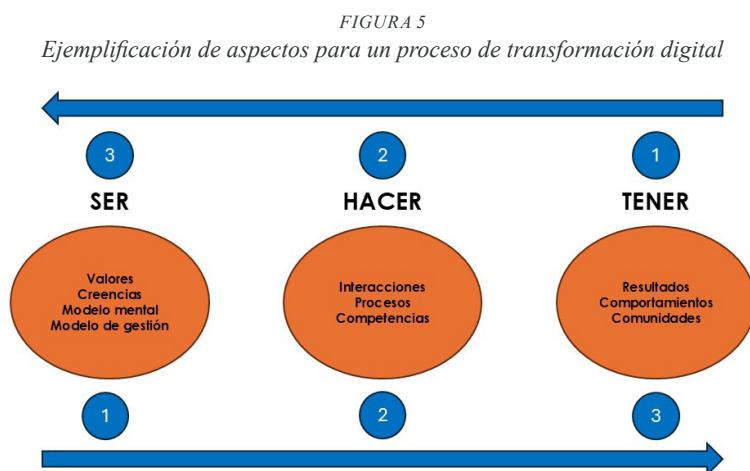


Nota. Elaboración propia del autor. El punto de inicio para todo cambio organizacional debe nacer en el “SER”.

El éxito de una implementación de estrategia de transformación digital depende de varios pilares como se ha explicado anteriormente. Sin embargo, muchas veces fracasan porque los esfuerzos son enfocados comúnmente en el “TENER” en vez que en el “SER”; es decir, se centran en lograr resultados, pero no en crear el sistema para lograr el resultado, que es lo que finalmente va a dar sostenibilidad a todas las iniciativas en el tiempo.

Como se puede observar en la figura 4, el “SER”, está representado por los valores, principios, costumbres y creencias de la organización, la misma que es establecida por el liderazgo de las altas autoridades. En el caso de las Fuerzas Armadas, no solo sería por los Comandantes Generales de las instituciones castrenses, sino también por quienes conducen el sector defensa, y la historia, tradiciones y costumbres que antecede a cada institución.

En ese sentido, podemos ejemplificar de manera muy simple un proceso de transformación digital de la siguiente manera:



Nota. Elaboración propia del autor.

79

b) Mejora del diseño organizacional

El diseño organizacional es una de las tareas de transformación más difíciles, pues conlleva un cambio en la estructura organizacional, y a la vez, nuevas formas de relacionarse entre los integrantes. Las Fuerzas Armadas se caracterizan por ser organizaciones con estructuras jerárquicas, donde el líder está representado por el oficial con mayor grado, y el control y la burocracia predominan en la gestión de las instituciones. Esto sin duda, es una característica que va a prevalecer en el tiempo; sin embargo, se debe buscar la manera de conservar el sentido de autoridad y control, adaptándolo a nuevos estilos de diseño organizacional para trabajar en la optimización de procesos.

Por ejemplo, en una institución militar es una situación común que los equipos tiendan a organizarse en silos funcionales. Este enfoque implica que cada equipo se especializa en una función particular (como operaciones, logística, comunicaciones, administración, etc.) y a menudo trabajan de forma aislada. Si bien los silos pueden ser efectivos para la especialización, también tienden a limitar la colaboración interdepartamental y ralentizar los flujos de trabajo cuando los equipos dependen entre sí.

Los silos funcionales crean barreras que dificultan la innovación y la respuesta rápida a las necesidades de los grupos de interés. Imagina que el equipo de operaciones necesita ayuda del equipo de logística para diseñar un planeamiento,

pero debido a la estructura en silos, esa colaboración se convierte en un proceso burocrático y lento. Esto puede resultar en una pérdida de oportunidades y una falta de cohesión en los resultados.

La propuesta de un nuevo diseño organizacional debe tener como finalidad crear estructuras más fluidas y adaptativas. En lugar de agrupar a las personas por función, se debería priorizar la formación de equipos multidisciplinares enfocadas en objetivos específicos. Por ejemplo, en lugar de tener un equipo de operaciones aislado de uno de logística, podríamos crear un equipo integrado que se enfoque en el desarrollo de planeamiento de operaciones, lo que facilita una colaboración natural y enfocada en el mismo objetivo.

Este tipo de estructura reduciría los tiempos de respuesta, ya que los equipos tienen todos los recursos necesarios a su disposición sin depender de múltiples aprobaciones o canales burocráticos. Además, fomenta una cultura de innovación continua, ya que todos los miembros aportan su experiencia y perspectiva, enriqueciendo la visión del equipo y permitiendo soluciones más creativas.

c) Pensamiento sistémico

Para gestionar organizaciones se requiere en primer lugar poder comprenderlas; esto significa observar las interacciones y condiciones del sistema, en lugar de centrarse simplemente en las soluciones. Por ejemplo, la percepción de que los desarrollos y avances tecnológicos proporcionarían la solución final a cada problema está resultando cada vez más falsa, a medida que nuevos tipos de limitaciones están obligando a las organizaciones a repensar suposiciones previas sobre tecnología, planificación y tipos de desarrollo. Aquí es donde entra en juego el pensamiento sistémico.

La aplicación del pensamiento sistémico se considera cada vez más en vista de las limitaciones anteriores, centrándose en adquirir una comprensión más completa de los problemas organizacionales, a través del estudio de las interacciones dentro de un proceso organizacional. Fundamentalmente, el pensamiento sistémico abarca la unión de principios interdisciplinarios, integrados y holísticos para crear una mentalidad que aborde problemas completos y no solo partes¹⁰.

¹⁰ Voulvoulis, N. (2012). Water and sanitation provision in a low carbon society: The need for a systems approach. *Journal of Renewable and Sustainable Energy*, 4(4), p. 041403.

Uno de los modelos más populares para entender el pensamiento sistémico es el modelo del iceberg (Ver figura 6) inventado por Peter Michael Senge¹¹. Venkatesh Upadrista¹², en su libro titulado “Fórmula 4.0 for digital transformation”, modifica las partes del modelo para hacerlo más fácil y propone lo siguiente:

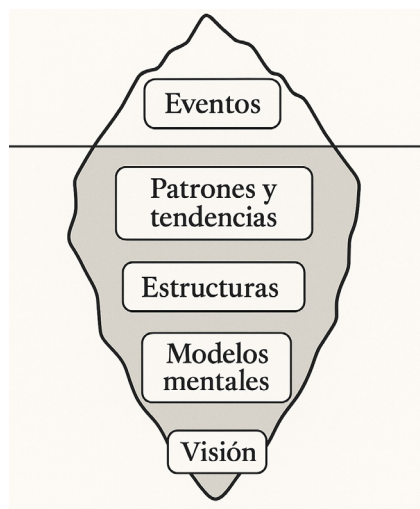
Hay cinco elementos de un modelo de iceberg:

- Eventos: lo que está sucediendo en este momento. Esos elementos individuales que ocurren dentro de una organización o dentro de una sociedad. Por ejemplo: Falla en un equipo.
- Patrones: qué ha estado sucediendo a lo largo del tiempo y cuáles son las tendencias. Estos son eventos recurrentes que crean patrones. Ejemplo: Un equipo falla porque la temperatura de trabajo sube muy rápido. La solución ante este evento es colocar más refrigerante para bajar la temperatura.
- Estructuras: qué influye en estos patrones y dónde están las conexiones entre patrones. Ejemplo: El sistema falla porque no se realiza el mantenimiento sugerido por la marca de origen. Los operarios desconocen como hacer el mantenimiento de acuerdo a como lo sugiere la marca de origen; realizan el mantenimiento en base a enseñanzas previas, no se han tomado el tiempo de leer el manual.
- Modelos mentales: qué valores, creencias o suposiciones dan forma al sistema. Los modelos mentales son representaciones visuales que uno puede hacer o suponer sobre algo. Como ejemplo, la sugerencia de que el equipo falla porque es antiguo, no leo el manual porque ya me enseñaron, me da flojera leer; puede ser un modelo mental que se tiene.
- Visión: lo que se debe lograr. Equipo funcionando satisfactoriamente, de acuerdo a los parámetros establecidos.

¹¹ Peter Senge es conocido por su trabajo sobre organizaciones de aprendizaje y pensamiento sistémico. Es autor de la obra maestra de la literatura empresarial “La quinta disciplina: el arte y la práctica de la organización de aprendizaje”, donde describe cinco disciplinas fundamentales para la creación de organizaciones de aprendizaje.

¹² Venkatesh Upadrista es un reconocido líder en transformación digital y consultor estratégico con más de dos décadas de experiencia asesorando empresas, incluidas organizaciones de Fortune 500, en iniciativas de tecnología empresarial. Ha trabajado en proyectos de transformación digital a gran escala, como migraciones a la nube, integración de IoT y blockchain, y el establecimiento de metodologías ágiles y de DevOps.

FIGURA 6
Modelo de Iceberg



Nota: El modelo de Iceberg grafica los elementos que se deben tener en cuenta para comprender el pensamiento sistémico.

d) Liderazgo ágil

Si nos remontamos a los grandes cambios en la historia, podemos evidenciar que estos se lograron concretar por la presencia de líderes que confiaron y siguieron su propósito, logrando influir en su entorno.

El liderazgo es definido por diferentes autores, entre los cuales podemos mencionar los siguientes: “El liderazgo es la capacidad de influir en un grupo para que se logren las metas” (Gómez, 2002). Para Davis & Newstrom (2003), el liderazgo es el proceso de lograr influir sobre los demás con trabajo en equipo, con el propósito de que trabajen con entusiasmo en el logro de sus objetivos. Payeras (2004), lo explica como un grupo de formas de comportamiento que el líder usa como herramienta para influir sobre el

actuar de los individuos y equipos. Esta influencia se desarrolla a través de una visión sustentada por los valores que la apoyan, generando en el individuo la incorporación a su propio comportamiento (Hellriegel & Slocum, 2004).

En este sentido el rol del líder es lograr que la organización genere relaciones que permita obtener los resultados esperados, ya que los líderes afanan su labor en la creación de nuevas oportunidades que permitan compartir y aprender lo aprendido, llegando a transformar el contexto (Fullan, 2002). Desde esta perspectiva, el rol del liderazgo implica fomentar el crecimiento y la participación personal, impulsar la creatividad y desarrollar habilidades en todos los miembros de la organización (Perdomo & Prieto, 2009).

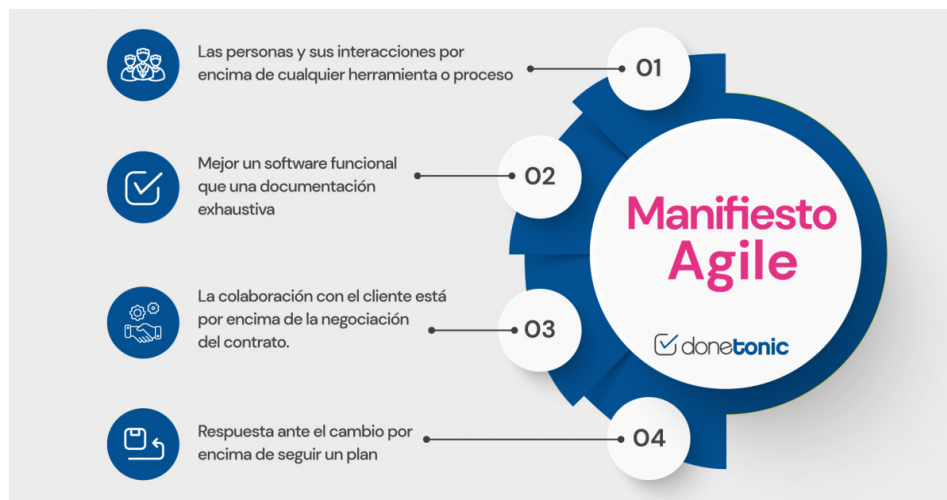
De esta manera, se puede determinar que el liderazgo es fundamental para el logro de los objetivos dentro de cualquier organización, pero su poder radica en la influencia del líder sobre su entorno y la sinergia que se logra construir con la suma de esfuerzos hacia un mismo propósito. La crisis ocurrida por el COVID-19, logró evidenciar que las organizaciones que adoptaron un adecuado liderazgo frente a un entorno VUCA¹³, lograron sobrellevar las dificultades que esa pandemia trajo consigo, tomando más fuerza el concepto de agilidad.

El concepto de agilidad nace en el año 2001, cuando diecisiete líderes en la industria del software se reúnen en un centro de esquí en Utah y crean el Manifiesto Ágil. Este documento resume los cuatro valores detrás del enfoque ágil: las personas, la comunicación, el producto y la flexibilidad. El enfoque ágil centra la atención en las personas, los equipos, las interacciones y la colaboración con el cliente, para producir de manera más eficaz (software) y responder mejor al cambio.

Bajo este enfoque se creó una lista de valores ágiles, de manera tal que el valor de la izquierda es más apreciado o valorado que el que figura a la derecha:

Estos valores se refieren a:

FIGURA 7
Valores del Manifiesto Ágil



*Nota: Los valores del manifiesto ágil, se enfocan en la entrega de productos con valor en periodos cortos de tiempo, a través de la colaboración de los equipos.
Recuperado de <https://donetonic.com/es/que-es-la-gestion-agil-de-proyectos/>*

Individuos e interacciones: el desarrollo ágil otorga un alto valor a los profesionales que integran el equipo de desarrollo de proyecto, porque el éxito del equipo depende de las habilidades, el esfuerzo y las acciones de cada uno de sus miembros.

¹³ VUCA es un acrónimo en inglés que se refiere a un entorno caracterizado por la volatilidad, incertidumbre, complejidad y ambigüedad

Software de trabajo: el desarrollo ágil reconoce que ningún requisito, análisis, arquitectura o documentación de diseño, tiene valor sin el sistema operativo. Una documentación excesiva en el proceso de desarrollo puede incluso llegar a ser una contraproducente para un proyecto.

Colaboración del cliente: los equipos ágiles siguen prácticas que los mantienen enfocados en las necesidades de sus clientes.

Respondiendo al cambio: el desarrollo ágil enfatiza las prácticas que permiten a los equipos adaptarse a los requisitos y entornos cambiantes. Los ciclos de retroalimentación cortos son un componente esencial de muchas de estas prácticas. La respuesta oportuna al cambio solo es posible cuando el sistema que se está desarrollando es susceptible de cambio.

En suma, el desarrollo ágil se esfuerza por tener un equipo capacitado que responda a los cambios y colabore con sus clientes para entregar un producto con valor comercial real. Los procesos, herramientas, planes, documentación y contratos se adaptan y aplican según sea necesario para lograr este objetivo.

¿Y este tipo de liderazgo se puede aplicar en una institución armada?

Como se comentó líneas arriba, las instituciones armadas se caracterizan por ser organizaciones jerárquicas y burocráticas, donde el control y la poca transparencia debido a la confidencialidad de la información, son aspectos que podrían dificultar el desarrollo de una cultura ágil. Sin embargo, es imprescindible trabajar los valores del manifiesto ágil para un adecuado proceso de transformación digital, pudiendo comenzar en fomentar la retroalimentación constante para generar el aprendizaje continuo, teniendo como premisa la frase “falla rápido, falla barato”; las retrospectivas, para generar introspección y aprendizajes de las lecciones aprendidas de las oportunidades de mejora; la colaboración, para impulsar la cocreación de ideas e iniciativas que potencien la creatividad e innovación; la comunicación, para dar a conocer de manera efectiva y asertiva toda información relevante para el cumplimiento de los objetivos, fortaleciendo las relaciones entre los integrantes de la organización. Esta cualidad quizás es la más importante, dado que las instituciones armadas, al ser organizaciones de carácter público poseen documentación exhaustiva, con planes estratégicos, reglamentos, manuales, directivas que son importantes para tener un orden y control de las actividades; sin embargo, no siempre logran ser comunicadas de manera efectiva a todos sus integrantes. Finalmente, teniendo en consideración estos aspectos que son necesarios para construir una cultura ágil donde pueda apalancarse de manera sostenible un proceso de transformación digital, y asimismo, teniendo en cuenta que la finalidad de la transformación digital es optimizar los procesos y recursos

haciendo uso de la tecnología, aplicando un pensamiento sistémico, las preguntas finales serían las siguientes ¿Qué tan maduras se encuentran las instituciones armadas de nuestra región para adoptar un proceso de transformación digital? ¿Qué tan efectivo se está desarrollando la implementación de la tecnología en la optimización de los procesos de las instituciones armadas? ¿La aplicación de la tecnología está optimizando los recursos? ¿Cuáles es el impacto de la implementación de la tecnología para el logro de los objetivos?

3. CONCLUSIONES

La implementación de un proceso de transformación digital busca optimizar los procesos de una organización, teniendo como premisa que la tecnología es solo un medio, mas no un fin. Esto quiere decir, que el uso de la tecnología sólo deberá utilizarse cuando su aplicación logre impactar de manera positiva tanto en los resultados, como en todos los aspectos que forman parte del proceso. Las personas que forman parte de la organización son los actores principales dentro de un proceso de transformación digital, dado que en ellas se deberá trabajar los modelos mentales o formas de ser que poseen, pues estos servirán de impulso o como obstáculo para una adecuada implementación. Asimismo, el diseño organizacional es fundamental, pues brinda la estructura de cómo se van a interrelacionar los procesos dentro de la organización, y de esta manera logren contribuir en el desarrollo de una cultura ágil que se base en los cuatro valores del manifiesto ágil. Por último, la presencia de líderes con pensamiento ágil será la pieza clave para llevar a cabo todo el proceso de transformación digital. La visión que los líderes proyecten y fomenten dentro de su organización, será el motor que impulse la transformación cultural hacia un proceso de transformación digital, usando las estrategias adecuadas.

REFERENCIAS

- Upadrista, V. (2021). *Formula 4.0 for digital transformation* (1era Ed, pp. xiii). Routledge
- Bucy, M., Finlayson, A., Kelly, G. & Moye, C., (2016). *The How of Transformation*. <https://www.mckinsey.com/industries/retail/our-insights/the-how-of-transformation#/>
- Serrano, B (2019). *Transformación digital* (1era Edición, p.8). Universitat Oberta de Catalunya
- Harold W. Gehman, Jr. y James M. Dubik (2024). *Military Transformation and Joint Experimentation: Two Views from Above*, Defense Horizons, accedido 15 de marzo de 2024, [https://ndupress.ndu.edu/Portals/68/Documents/defense horizon/DH-046.pdf?ver=2016-11-15-092815-493](https://ndupress.ndu.edu/Portals/68/Documents/defense%20horizon/DH-046.pdf?ver=2016-11-15-092815-493)
- Hughes, Wayne Jr., Capt. (1986). *Táctica de Flotas*. USNI Annapolis.
- 3DMRTS - Navair. (2022). Recuperado el 23 de febrero de https://www.navair.navy.mil/nawctsd/sites/g/files/jejdrs596/files/2019-07/2016-mrts_3d.pdf
- Voulvoulis, N. (2012). Water and sanitation provision in a low carbon society: The need for a systems approach. *Journal of Renewable and Sustainable Energy*, 4(4), p. 041403.
- Gómez, C. (2002). Liderazgo: conceptos, teorías y hallazgos relevantes. *Cuadernos hispanoamericanos de psicología*, 2(2), 61-77
- Payeras, 2. (2004). *Coaching y Liderazgo: Para directivos interesados en incrementar sus resultados*. España: Díaz de Santos.
- Davis, K., & Newstrom, J. (2003). *Comportamiento humano en el trabajo*. México: McGraw-Hill
- Hellriegel, D., & Slocum, J. (2004). *Comportamiento organizacional*. México: Thomson.
- Fullan, M. (2002). *Liderar en una cultura de cambio*. Barcelona: Octaedro.
- Perdomo, Y., & Prieto, R. (2009). El Liderazgo como herramienta de competitividad para la gerencia del servicio. *Revista de estudios temáticos*, 20-35.

Situación de tensión en el este de Asia y sus posibles consecuencias geopolíticas entre EE. UU. y China

Tension situation in eastern Asia and its possible consequences between USA and China

Recibido: 01 de abril del 2025 | Aceptado: 20 de mayo del 2025

Elvis Velasco Enríquez

<https://orcid.org/0009-0009-1382-8281>

Capitán de Navío de la Marina de Guerra del Perú; Licenciado en Ciencias Marítimas Navales de la Escuela Naval del Perú en el año 2000 y Licenciado en Administración de Empresas en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Es calificado en Submarinos e Inteligencia Naval. Ha seguido el curso Básico de Estado Mayor en la Escuela Superior de Guerra Naval y el curso de Comando y Estado Mayor en la Escuela Superior de Guerra Naval de la Armada Argentina. Durante su servicio a bordo ha sido oficial de dotación de los submarinos BAP Arica, BAP Antofagasta, BAP Chipana; Comandante del BAP San Lorenzo, Segundo Comandante del BAP Arica y Comandante del BAP Islay, así como Oficial Enlace de Perú en la Fuerza Naval del Sur de Colombia. Jefe del Órgano Desconcentrado de Inteligencia Naval del VRAEM y Oficial Enlace de Perú en la Fuerza de Tarea Conjunta Inter-agencial del Sur de los EE.UU. Durante el año 2024 cursó el Programa de Alto Mando Naval en la Escuela Superior de Guerra Naval.

Email: elvisangel2000@yahoo.com

Resumen:—En el presente artículo se comentará acerca de las estrategias geopolíticas implementadas por las potencias mundiales de EE. UU. y China en la región del Este de Asia, así como las posibles consecuencias en la hegemonía mundial que se podrían generar por la actual situación de competición y tensión en esta región del planeta.

Palabras clave: Geopolítica, hegemonía, competición, reconfiguración, tensión, destino manifiesto, sinocéntrico.

Abstract: *This article will discuss the geopolitical strategies implemented by the world powers of the United States of America and China in the East Asian region, as well as the possible consequences for global hegemony that could be generated by the current situation of competition and tension in this region of the planet.*

Keywords: *geopolitics, hegemony, competition, reconfiguration, tension, manifest destiny, sinocentric.*

1. INTRODUCCIÓN

El Este de Asia se está posicionando como una de las regiones de mayor importancia de la geopolítica mundial, principalmente por su importante desempeño económico (sectores de alta tecnología), así como por incluir Estados que han iniciado procesos de ascenso geopolítico a nivel global. Se proyecta como una de las regiones en donde las pugnas estratégicas se incrementarán en el corto y mediano plazo.

Es importante destacar que tanto los Estados Unidos, como el Partido Comunista de China, están implementando estrategias para fortalecer su preeminencia en el Este asiático; en el primer caso con fines de mantener su hegemonía global, y en el segundo caso con el fin de obtener la hegemonía en Asia para luego, en el largo plazo, llegar a ser el hegemon mundial.

Para una mejor comprensión de esta dinámica estratégica, es preciso tener un cabal conocimiento del posicionamiento mundial de los principales actores inmersos en esta región. Si bien el mundo no está dividido en dos bloques herméticos, liderados por EEUU y la República Popular China, se encuentra en proceso de reconfiguración de alianzas, obligando al resto de países a buscar una mejor ubicación en esta competición estratégica. Estos bloques antagónicos buscan consolidarse a base de alianzas, cimentadas en intereses políticos, económicos, militares y geoestratégicos.

Esta situación plantea interrogantes sobre el papel de Estados Unidos como potencia hegemónica en el sistema internacional y si su influencia está experimentando un declive en esta región.

2. ANÁLISIS

A. Proyecciones geopolíticas e influencia actual de EEUU y China en el Este de asia

1) *Proyección geopolítica de China*

Según Yoshihara T. (2018), el sueño más grande de China en la historia moderna proclamado por su actual presidente Xi Jinping es: “La gran renovación” o “El gran rejuvenecimiento de la nación China”; esto significa hacer que la nación sea próspera y segura en el interior e influyente en el exterior, mediante tres componentes:

- 1) Componente de política exterior: China quiere asumir el lugar que le corresponde como polo en un mundo multipolar, presumiblemente como potencia dominante de Asia.
- 2) Componente marcial: Fuertes fuerzas terrestres, aéreas y navales que representan el largo brazo de la política exterior para China contra otras naciones con ambiciones.
- 3) Componente cultural e histórico: China al volverse próspera e influyente podría desterrar los dolorosos recuerdos de su siglo de humillación a manos de los conquistadores marítimos. Con ello podría recuperar el sitio perdido y tal vez resucitar el orden sinocéntrico que alguna vez prevaleció en Asia, y por consiguiente el honor y la dignidad quedarían satisfechos.

Según Izquierdo M. (2022), Beijing tiene un plan a muy largo plazo iniciado en 1955 (que inicialmente fue secreto), poco después de la creación de la República Popular China, cuyo objetivo es ser el hegemón del mundo, reemplazando a EE. UU. para el año 2049, año que cumplirá 100 años como República; este proceso también es denominado “la maratón de los 100 años”.

2) *Influencia actual de China en el este asiático*

El gobierno chino está implementando estrategias con la finalidad de fortalecer las relaciones en múltiples campos con los países de su región. En ese sentido, el Consejo de Estado de la República Popular China ha considerado como uno de los temas centrales de su Libro Blanco del año 2019 la promulgación de la base teórica, práctica y el desarrollo de una comunidad global de futuro compartido, donde destaca la promoción de la cooperación de alta calidad en la Franja y la Ruta (BRI) como motor de comercio y desarrollo.

Pero en su libro blanco del año 2023 presenta una postura más conciliadora, cuando la Oficina de Información del Consejo de Estado de China publicó el 26 de septiembre el libro blanco titulado «Una comunidad global de futuro compartido: propuestas y acciones de China», (Opeoch, 2023), impulsando la siguiente propuesta: “Construir una comunidad global de futuro compartido ilumina el camino a seguir mientras el mundo busca soluciones a tientas, y representa la contribución de China a los esfuerzos globales para proteger nuestro hogar común y crear un futuro mejor y de prosperidad para todos”. (Opeoch, 2023, parr.1).

Con esta última postura de la geopolítica de China existiría aparentemente una contradicción en sus dialécticas a la comunidad mundial, ahí es donde se tiene

que prestar atención a las estrategias en ejecución, como la nueva Ruta de la Seda, su creciente inversión en defensa e investigación y desarrollo, entre otras.

Según Schulz (2023), la firma de la Asociación Económica Integral Regional (RCEP, por sus siglas en inglés), en noviembre de 2020 y su puesta en vigor en enero de 2022, es una muestra que los países de la región están convencidos que el comercio intrarregional es el mejor camino para incrementar el desarrollo, situación que está siendo impulsada y aprovechada por China.

3) *Proyección geopolítica de EE. UU.*

La geopolítica de proyección de los intereses de EE. UU. como potencia global fue amalgamada por Alfred Mahan usando como guía el “Destino Manifiesto” y la “Doctrina Monroe”.

La misión de la política exterior y geopolítica de los Estados Unidos, según documentos oficiales y declaraciones recientes en la página web de la Casa Blanca, se centra en proteger los intereses y la seguridad del pueblo estadounidense, expandir la prosperidad económica y defender los valores democráticos fundamentales de la nación. Todo esto se realiza bajo la dirección y autoridad del presidente, quien es el principal responsable de la política exterior del país. La estrategia reconoce desafíos geopolíticos clave, especialmente de potencias autoritarias como China y Rusia, y busca construir coaliciones amplias para contrarrestar amenazas y mantener la estabilidad internacional, evitando la escalada de conflictos y promoviendo la cooperación.

Además, en la edición del 4 de marzo del 2025 de la página web de la Casa Blanca, se observa literalmente el siguiente enunciado: “El presidente Donald J. Trump siempre pondrá al pueblo estadounidense en primer lugar, y al restaurar la misión de letalidad de las fuerzas armadas de EE. UU. y liderar con la paz a través de la fuerza en su política exterior, el presidente Trump está cumpliendo su compromiso de restaurar la seguridad en todo el mundo”.

4) *Influencia actual de EE. UU. en el este asiático*

En el año 2005 Henry Kissinger pronosticó:

“...el ascenso de China -y de Asia- traerá, durante las próximas décadas, un reordenamiento sustancial del sistema internacional. El centro de gravedad de los asuntos mundiales se está desplazando del Atlántico, donde estuvo alojado durante los últimos tres siglos, al Pacífico” (Kissinger, 2005).

La administración estadounidense encabezada por Joseph "Joe" Biden Jr., que ubicó a Asia Oriental y el Pacífico como eje central de la política exterior

estadounidense, confirmó la centralidad que estaba tomando esta región en el plano económico y geopolítico global. (Myre, 2021).

Esta decisión representó un cambio en la estrategia respecto de la adoptada por las administraciones del partido republicano de George W. Bush (2001-2009) y Donald Trump (2017-2021), constituyendo un retorno a la estrategia adoptada por la presidencia del partido demócrata de Barack Obama (2009-2017), conocida como pivote asiático.

En la actualidad Estados Unidos sigue siendo un actor geopolítico crucial en el este asiático, con una influencia basada en su poder militar, alianzas estratégicas y presencia económica. Sin embargo, esta influencia está en tensión debido a la competencia creciente con China, que desafía la hegemonía estadounidense en la región a través de inversiones, diplomacia y expansión militar.

La agresividad arancelaria del Ejecutivo estadounidense en el 2025 supone un golpe importante a las economías de los países del Sudeste Asiático, pero también abre la puerta a una mayor integración regional y más diversificación; esta estrategia combina contención, competencia económica y fortalecimiento de alianzas, aunque enfrenta retos para mantener la confianza y cooperación de sus socios en un entorno geopolítico cada vez más complejo y fragmentado.

La proyección geopolítica de lo EE. UU. es clara, busca mantenerse como la potencia más grande e influyente del planeta y considera a China como su principal rival; además, es consciente que su rival está ganando terreno en los campos económico, militar y en el campo de las relaciones internacionales con mayor énfasis en Asia.

Como parte del paquete de políticas y medidas, tanto económicas, diplomáticas, militares y de información, funcionarios de EE. UU. de diferentes carteras ministeriales continuamente realizan declaraciones en medios de prensa nacionales e internacionales, así como en ámbitos académicos, contra la política expansionista de China.

B. Disputas territoriales y militares

Las disputas territoriales y la competencia militar en el Este de Asia entre Estados Unidos y China son complejas e involucran a otros países de la región.

Mar de China Meridional: China reclama casi la totalidad del Mar de China Meridional, una región estratégica y rica en recursos. Esta reclamación ha llevado a conflictos con países como Filipinas y Vietnam. Estados Unidos ha reafirmado su compromiso de defender a sus aliados en la región, lo que ha provocado confrontaciones con China.

Al respecto, en declaraciones del Ministro de Defensa de China el 26 de mayo del 2024, reconoció la importancia de las comunicaciones militares con Estados Unidos a medida que aumentan las tensiones en Asia-Pacífico, al tiempo que acusó a Washington de causar fricciones con su apoyo a Taiwán y Filipinas.

"No permitiremos que nadie traiga conflictos geopolíticos o cualquier guerra, ya sea caliente o fría, a nuestra región", dijo el Ministro de Defensa chino, Dong Jun, en el foro de defensa Shangri-La en Singapur a través de un traductor.

"No permitiremos que ningún país ni ninguna fuerza cree conflicto y caos en nuestra región", agregó.

China ha sido cada vez más asertiva a la hora de reclamar prácticamente todo el Mar de China Meridional, una ruta marítima mundial clave, lo que ha provocado un número creciente de conflictos, sobre todo con Filipinas, cuyos barcos han sido embestidos por buques chinos y golpeados con cañones de agua.

Taiwán: La cuestión de Taiwán es quizás el punto más sensible en las relaciones entre Estados Unidos y China. China considera a Taiwán como una provincia rebelde y ha prometido reunificarla, incluso por la fuerza si es necesario. Estados Unidos, aunque no tiene relaciones diplomáticas formales con Taiwán, proporciona medios de defensa a la isla, lo que ha llevado a un aumento de la presencia militar estadounidense en la región. Washington es el mayor proveedor de equipo militar de Taiwán y las delegaciones del Congreso visitan regularmente a los líderes de Taiwán.

Dong también acusó a Estados Unidos de envalentonar al nuevo gobierno de Taiwán, que se niega a aceptar la insistencia de Pekín de que la isla es parte de China y de "buscar la separación de manera gradual".

Dong dijo: "Tomaremos medidas resueltas para frenar la independencia de Taiwán y asegurarnos de que tal complot nunca tenga éxito"; además dijo: "Cualquiera que se atreva a intentar separar Taiwán de China solo terminará en la autodestrucción".

C. Ascenso económico de china y su impacto en el equilibrio de poder

Para entender el ascenso económico de China es necesario remontarnos un poco en su historia reciente: En el año 1978 llega al poder Deng Xiaoping (considerado el arquitecto de la China moderna), quien presentó cuatro modernizaciones importantes para China: modernizar la agricultura (para 1985 el agro daba trabajo al 63% de la fuerza laboral), modernizar ciencia y tecnología, reforma económica y modernizar el ejército. Dentro de la modernización económica, dejó una frase que grafica su pensamiento "no importa que el gato sea blanco o negro,

lo importante es que pueda cazar ratones” abriendo la puerta al capitalismo. Esta modernización económica la basó en tres principios: la progresiva privatización de la economía, el fomento de la competitividad en todos los mercados y la apertura al mercado extranjero mediante el comercio.

China consiguió tener una potente red de fábricas de producción a precios muy bajos; empresas de todo el mundo empezaron a producir en China todo tipo de productos, porque era mucho más barato. Mientras en esa época en Estados Unidos la mano de obra diaria costaba cuarenta dólares, en China se pagaba con un plato de arroz. China, se convirtió en una gran potencia exportadora. ¡Despertó el gigante asiático!

Los resultados de las políticas aplicadas por Deng sacaron de la extrema pobreza a 600 millones de chinos y generó por más de 40 años un crecimiento anual económico de 9.5%, aproximadamente.

En el año 1989 asume Jiang Zemin y en el año 2002 Hu Jintao, quienes continuaron con las políticas económicas de Deng. Hu Jintao promovió desarrollo científico y tecnológico. En el 2013 el sucesor fue Xi Jinping, estableciendo tres objetivos políticos: fortalecer la Nación, elevar el nivel de vida de la población y acabar con la corrupción, ya que este último estaba amenazando con sacudir los cimientos de la nueva China.

Se procesó a más de 200 mil funcionarios públicos por temas relacionados con la corrupción. Se logró ganar la confianza de las clases bajas y medias. China alcanzó así un crecimiento vertiginoso basado en tres pilares fundamentales: el crecimiento de la demanda interna, una industria de valor añadido y el aumento del comercio. (Memorias de Tiburón, 2022).

El crecimiento económico de China en el Foro Económico Mundial de Davos superó todas las proyecciones y expectativas internacionales y las de su propio gobierno, alcanzando 5.2% interanual el 2023, de acuerdo con el Fondo Monetario Internacional, 2do en el mundo debajo de la India.

D. Ascenso militar de China y EE. UU. en el Este asiático

Según Kissinger (2016) China es reconocido como una potencia importante y sugiere que las relaciones entre China y Estados Unidos deben evolucionar hacia un concepto de destino común, ya que considerar a China como un enemigo arruinaría la posibilidad de un nuevo orden global, lo que llevaría a dividir el mundo en bloques regionales enfrentados.

Si hacemos una comparación entre poder militar de China y Estados Unidos, China superaría a los Estados Unidos en algunos aspectos, excepto por los carros de combate, aviones de combate y destructores.

Las Fuerzas Armadas de China, poseen aproximadamente 2.035 millones de efectivos, en armas de artillería 9.834, 5.400 carros de combate, 78 submarinos, 1.199 aviones de combate y 50 destructores. Por su parte EE. UU. tiene poco más de 1.395.350 efectivos, en armas de artillería 4.243, 6.612 carros de combate, 67 submarinos, 1.914 aviones de combate y 92 destructores. La rivalidad entre China y EE. UU. es cada vez más dinámica, tan así, que especialistas han manifestado que Washington pretende utilizar la misma lógica de la guerra fría para contener el incremento del poderío chino (La Prensa Austral, 2023).

Los avances tecnológicos de misiles, armas nucleares e inteligencia artificial de China generan preocupaciones en las potencias occidentales. El presidente Xi Jinping ordenó que las fuerzas armadas del país acabaran su proceso de modernización para 2035, con la finalidad de convertirse en una potencia militar de "clase mundial", capaz de "pelear y ganar guerras".

Según la BBC News, China gasta más en sus fuerzas armadas que cualquier país, con excepción de los Estados Unidos. El crecimiento del presupuesto militar de China ha superado su crecimiento económico general durante al menos una década, de acuerdo con el Centro de Estudios Estratégicos e Internacionales de Washington. (BBC News, 2022)

En noviembre 2021, el Departamento de Defensa de EE. UU. predijo que China llegará a cuadruplicar su arsenal nuclear para fines de la presente década. Aseguró que China "probablemente tenga la intención de tener al menos 1.000 ojivas para 2030". Sin embargo, China todavía está muy lejos de superar las reservas estadounidenses de 5.550 ojivas, pero su incremento nuclear se considera una de las mayores amenazas para la supremacía militar de EEUU.

Estados Unidos sigue siendo la principal potencia bélica del planeta. Según datos del Banco Mundial, en 2020 su gasto militar ascendió a 778 mil millones de dólares, siendo el país que más gastó en este ítem, superando a los 12 países siguientes juntos, y tiene además una red de 800 bases militares distribuidas por todo el mundo.

E. Cambios en la dinámica de seguridad regional

La administración de Donald Trump en el 2025 ha generado cambios significativos en la dinámica de seguridad regional en el este de Asia, caracterizados por un enfoque más unilateral y disruptivo. Trump ha adoptado

una política exterior marcada por el proteccionismo y la prioridad de intereses nacionales, lo que ha debilitado el multilateralismo y las alianzas tradicionales en la región.

En el plano militar, la rivalidad con China se intensifica, con Estados Unidos reforzando su presencia y maniobras en el Indo-Pacífico, especialmente en zonas conflictivas como el Mar del Sur de China. Esto ha aumentado las tensiones territoriales y la competencia estratégica, afectando la estabilidad regional. Países como Filipinas, Vietnam y Malasia, que dependen de los lazos de defensa con EE. UU. para contrarrestar la influencia china, enfrentan incertidumbre debido a la impredecible política exterior estadounidense y la posible despriorización de alianzas multilaterales en favor de acuerdos bilaterales pragmáticos.

China ha direccionado su estrategia en el reforzamiento de sus posiciones económicas y de seguridad implementando varias iniciativas que evidencian la intención de crear su propio eje contrario a EEUU, tales como la formación de una nueva “Ruta de la Seda” con Asia Central, la creación del Banco Asiático de Inversión e Infraestructura, y el Banco de Desarrollo de los BRICS como alternativa al Banco Mundial y al Banco de Desarrollo Asiático; y el desarrollo del foro intergubernamental que representa la Conferencia de Interacción y las Medidas de Confianza en Asia (en el que participan China, Rusia y otros Estados de Asia y Medio Oriente). (Salazar, 2023).

3. CONCLUSIONES

- China tiene la convicción geopolítica de convertirse en el hegemon de Asia a mediano plazo, y en el largo plazo - al 2049 - a convertirse en la primera potencia mundial.
- EEUU tiene la misión de restaurar su posición global, reconstruyendo alianzas democráticas alrededor del mundo, impulsando los valores estadounidenses y los derechos humanos, para mantenerse como el hegemon mundial, siendo consciente que su principal rival geoestratégico es China.
- El este asiático es una región en constante tensión político militar, por las disputas marítimas y terrestres de China con Taiwán, Japón, Corea del Sur, Vietnam, Malasia, Filipinas y otros Estados, con participación de EEUU por sus intereses geopolíticos y fungir como garante de la estabilidad regional.
- El continuo ascenso tecnológico-militar de China le permitirá reducir cada vez más la brecha en términos bélicos con EEUU

REFERENCIAS

- El Salto Diario. (2025, abril). Luces y sombras del nuevo modelo arancelario de Estados Unidos en los países del Sudeste Asiático. El Salto. <https://www.elsaltodiario.com/economia/luces-sombras-del-nuevo-modelo-arancelario-estados-unidos-paises-del-sudeste-asiatico>
- Izquierdo, M. (27 febrero de 2022). *China y la nueva Ruta de la Seda: el plan de 100 años para desplazar a EE. UU. como primera potencia*. TN International. <https://acortar.link/uR8ALH>
- Kissinger, H. (2005). *China*. Debate
- Kissinger, H. (2016). *La orden mundial*. Debate
- La Prensa Austral (18 de setiembre de 2023). Así sería una guerra entre Estados Unidos y China. <https://laprensaaustral.cl/2023/09/18/asi-seria-una-guerra-entre-estados-unidos-y-china/>
- LISA Analysis Unit. (2025). Estados Unidos vs China: sorpasso o contención del gigante asiático en 2025. LISA News. <https://www.lisanews.org/especial-analisis-prospectivo-2025/estados-unidos-vs-china-sorpasso-contencion-gigante-asiatico-2025/>
- Mejías, C. J. (2025, marzo). Trump y la reconfiguración geopolítica del Medio Oriente. *Revista FAL*. <https://revistafal.com/trump-y-la-reconfiguracion-geopolitica-del-medio-oriente/>
- Memorias de Tiburón (2022). *¿Por qué China es una superpotencia?: El auge económico de China resumido en 10 minutos* [Video]. You Tube. <https://www.youtube.com/watch?v=i9sn8Us-7Uw>
- Myre, G. (6 de octubre de 2021). *Long promised and often delayed, the “pivot to Asia” takes shape under Biden*. NPR. <https://www.npr.org/2021/10/06/1043329242/long-promised-and-often-delayed-the-pivotto-asia-takes-shape-under-biden>.
- Opeoch (2023). Aspectos destacados del libro blanco de China sobre la construcción de una comunidad global de futuro compartido. *Observatorio de la Política China*. <https://acortar.link/XdIHqA>
- Presidential Actions. (2025, 12 de febrero). One Voice for America’s Foreign Relations. *The White House*. <https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/2025/02/one-voice-for-americas-foreign-relations/#top>
- Salazar, S. (02 de mayo de 2023). La cuestión de Influencia de Estados Unidos y China en la región asiática y latinoamericana. *Bitácora internacional*
- Yoshihara, T. y Holmes, J. (2018). *Red over the pacific*, second edition. Naval Institute Press.

Paradigmas de la guerra de minas navales, una guerra silenciosa y letal

Paradigms of the naval mine war, a silent and lethal war

Recibido: 22 de enero del 2024 | Aceptado: 30 de mayo del 2025

Marco Mujica Caballero

<https://orcid.org/0009-0006-6789-6878>

Máster en Ciencias (M. Sc.) en "Innovation and Strategic Management" por Salve Regina University, Newport, RI, EE.UU. y licenciado en Ciencias Marítimas Navales por la Escuela Naval del Perú. Es calificado en Guerra de Superficie y Sistemas de Armas. Obtuvo el primer puesto en el Programa Básico de Estado Mayor por la Escuela Superior de Guerra Naval. Graduado del programa Naval Staff College del U.S. Naval War College. Docente de la asignatura "Maritime Operation Center-MOC" del Programa Básico de Estado Mayor. En el año 2024, se desempeñó como Battle Watch Captain (BWC) en el MOC durante el ejercicio multinacional UNITAS Chile. Asimismo, participó en el ejercicio de guerra de minas navales "Nusret", estándar OTAN, llevado a cabo en el mar Egeo, Turquía.

Email: marcomujicac@gmail.com

Resumen: La guerra naval ha experimentado una evolución constante a lo largo de los siglos, impulsada por los avances tecnológicos y la innovación táctica. En este contexto, la guerra de minas navales suele ser percibida como un vestigio del pasado y, en muchos casos, subestimada. No obstante, las minas navales continúan desempeñando un papel relevante y vigente en el ámbito naval, principalmente por tres razones: su letalidad asimétrica, que se combina con un bajo costo y facilidad de despliegue, lo que limita la movilidad de las fuerzas navales del adversario; su considerable valor disuasivo, especialmente en escenarios de guerra litoral y en aguas someras; y su notable capacidad de adaptación tecnológica, que ha incrementado su efectividad y sofisticación. En este contexto, su relevancia ha aumentado significativamente, desafiando la idea de que es un área de la guerra naval obsoleta.

Palabras clave: guerra de minas navales, guerra de litoral, defensa activa, guerra asimétrica, A2/AD, Nusret.

***Abstract:** Naval warfare has undergone continuous evolution over the centuries, driven by technological advancements and tactical innovation. In this context, naval mine warfare is often perceived as a relic of the past and, in many cases, underestimated. Nevertheless, naval mines continue to play a relevant and current role in the naval domain, primarily for three reasons: their asymmetric lethality, combined with low cost and ease of deployment, which restricts the mobility of adversary naval forces; their considerable deterrent value, especially in littoral warfare scenarios and shallow waters; and their remarkable technological adaptability, which has enhanced their effectiveness and sophistication. In this context, their significance has increased substantially, challenging the notion that it is an obsolete area of naval warfare.*

***Keywords:** naval mine warfare, littoral warfare, active defense, asymmetric warfare, A2/AD, Nusret.*

1. INTRODUCCIÓN

La guerra naval evoluciona continuamente, adaptándose a las nuevas innovaciones tecnológicas y desarrollando tácticas cada vez más complejas. Dentro de este ámbito, el uso de minas navales sigue vigente, al ser una de las herramientas más letales y eficientes debido a su bajo costo y facilidad de despliegue; siendo parcialmente útiles en los conflictos asimétricos, especialmente en zonas de litoral y aguas someras. En tal sentido, su importancia ha crecido considerablemente, cuestionando la percepción de que es un recurso obsoleto en el escenario naval actual. Lo que estamos viendo actualmente en el Mar Negro, en el sur del Mar Rojo y en el Golfo de Adén, nos exige tener una mentalidad mucho más ágil y flexible a la hora de desarrollar nuestras capacidades. En ese sentido, me gustaría destacar el reducido tiempo de toma de decisiones del que disponemos a la hora de enfrentar amenazas asimétricas, la importancia de contar con buques modulares preparados para integrarse con tecnologías emergentes, para adecuarse a entornos cambiantes de alto riesgo y en algunos casos de rápida obsolescencia tecnológica. Lo único constante, el cambio inevitable, es el factor dominante en la actualidad, un contexto donde toda decisión sensata exige considerar no solo las circunstancias actuales, sino también las de un futuro incierto, permitiendo repensar en este caso, el uso de las minas navales.

2. DESARROLLO

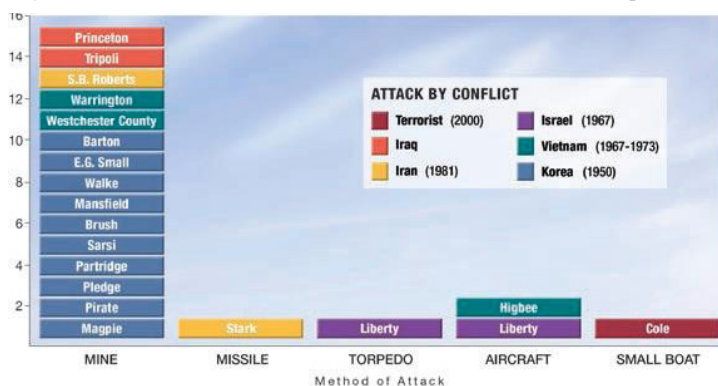
En relación a su letalidad asimétrica combinada con su bajo costo y facilidad de despliegue, la guerra de minas implica el uso de dispositivos explosivos diseñados para ser colocados, por lo general, bajo la superficie del mar. Su activación se produce mediante espoletas acústicas de impacto, magnéticas o de proximidad hidrostática, diseñadas para detonar ante la presencia de un objeto que cruce en sus proximidades.

A diferencia de las armas convencionales, las minas no necesariamente requieren un sensor activo, como un misil o torpedo, debido a que son armas pasivas. Se instalan en áreas críticas en relación directa al área geográfica (insular, peninsular, mar abierto próximo a tierra continental, etc.). La letalidad de estas armas radica en su capacidad de infligir daños devastadores de manera inesperada; no requiere mayor intervención humana y permanece oculta esperando a su víctima, pudiendo permanecer inactiva durante años, hasta detonar cuando su víctima o daño colateral cruce accidentalmente próximo a su ubicación. Por tal motivo, una sola mina apropiadamente colocada puede destruir o neutralizar una plataforma naval de alto valor, lo que resume el principio detrás de la frase: "una mina, un buque".

En el caso de la Marina de los Estados Unidos de América, las minas han dañado o hundido más buques que cualquier otra arma en el periodo posterior a la Segunda Guerra Mundial, demostrando ser excepcionalmente efectivas, como se puede observar en la siguiente imagen. Ello se evidenció en “las crisis del Golfo de 1987-1988 y 1991-1992”, donde se mostró una vez más lo mortales que pueden ser las minas navales, incluso para una fuerza totalmente superior, dañando al USS Samuel B. Roberts (FFG-58), USS Tripoli (LPH-10) y el USS Princeton (CG-59).” (Daolio,2019)

FIGURA 1

Incidentes y daños causados a las unidades de la Marina de los EE.UU. por minas navales



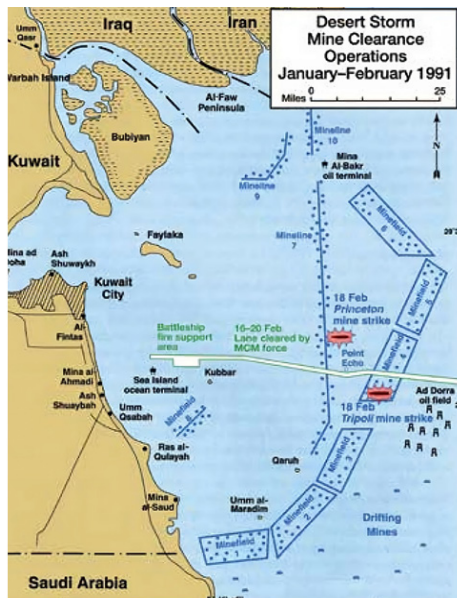
Fuente: U.S. Navy Mine Warfare. Program Executive Office Littoral and Mine Warfare – Expeditionary Warfare Directorate – US Navy 2009

Este dato reitera la capacidad continua para afectar la capacidad de movilidad de una fuerza naval en relación directa a las operaciones navales de manera significativa, a pesar de la proliferación de nuevas tecnologías avanzadas.

Un caso de estudio relevante ocurrió durante la Operación Tormenta del Desierto (enero-febrero de 1991), como se observa en el siguiente mapa, que evidencia los campos minados (minefields) desplegados en el Golfo Pérsico, especialmente alrededor de Kuwait y el sur de Irak, así como la presencia de minas a la deriva (drifting sea mines).

MAPA 1

Mapa de la Operación Desert Storm (Tormenta del Desierto) desde la perspectiva de la guerra de minas navales



Fuente: The decision not to make an amphibious landing during Operation Desert Storm, Paul Westermeyer, US Marine Corps University Press, 2017

proximidad. Por lo tanto, se destaca que estas minas obstaculizaron de manera decisiva la movilidad naval y condicionaron la planificación de una posible operación anfibia.

Un acontecimiento relevante a esta operación, lo mencionó el Almirante William A. Owens, en su libro “Altamar, el pasaje de la Marina a un mundo

Cabe resaltar que las minas navales fueron colocadas de manera eficiente a lo largo de las rutas marítimas estratégicas, afectando directamente el acceso a puertos, terminales petroleras y cabeceras de playa. En consecuencia, estas zonas minadas representaron un riesgo constante y asimétrico para las fuerzas navales de la coalición, las cuales se vieron obligadas a desviar importantes recursos hacia las operaciones de limpieza de minas (Mine Countermeasures, MCM), lo que retrasó y desalentó la maniobra de proyección naval. Esta disposición demuestra cómo las minas navales, con su bajo costo y facilidad de despliegue, lograron negar parcialmente el uso del mar y complicaron significativamente las operaciones de la coalición. Durante esta operación, Irak sembró aproximadamente 1,300 minas navales¹ en el Golfo Pérsico, combinando minas de impacto y de

¹ Westermeyer, P. (2017). The decision not to make an amphibious landing during Operation Desert Storm. US Marine Corps University Press.

desconocido (High Seas: The Naval Passage to an Uncharted

World)”, indicando que la operación Tormenta del Desierto, fue el primer conflicto posterior a la Guerra Fría donde no se ejecutó operación naval alguna en mar abierto (open sea), entorno operacional común de “Blue Navies o Sea Powers,” en función a su formación en “Blue Water School.” En esa ocasión, no tuvieron oposición aérea, submarina o de unidades de superficie; sin embargo, se encontraron con campos de minas navales que les impidieron obtener el control del mar y por consiguiente imposibilitando la proyección del poder naval. Lo que prevaleció en el dominio marítimo fueron las escaramuzas letales propias de la guerra asimétrica, así como la presencia de extensos campos de minas navales.

Si bien se consiguió una sobresaliente victoria rápida y decisiva (Quick Decisive Victory), fue realizada por flancos terrestres de la coalición, habiendo sido necesario repensar el balance de las capacidades navales (fuerza) en relación directa a los factores operacionales: tiempo y espacio². Por ello, las minas navales siguen siendo una amenaza letal, especialmente en conflictos asimétricos o en escenarios de guerra litoral. Estas áreas costeras, donde el tráfico marítimo es saturado y las operaciones navales se ven limitadas por áreas geográficas complejas, son escenarios ideales para la guerra de minas.

Donde el débil, que carece de la capacidad de igualar el poder naval de sus adversarios, puede recurrir a una maniobra indirecta, empleando las minas como una herramienta de guerra barata y efectiva, aprovechando el factor sorpresa y el conocimiento del terreno. Los conflictos dados en el Golfo Pérsico y el Estrecho de Ormuz han demostrado la eficacia continua de las minas en estos teatros. “Es necesario comprender a fondo las distinciones entre las características de la guerra en mar abierto y en las zonas litorales; de lo contrario, los comandantes y sus estados mayores simplemente no podrán planificar ni emplear sus fuerzas adecuadamente.” (Vego, 2015, pág. 1)

En relación con su considerable valor disuasivo, especialmente en escenarios de guerra litoral y en aguas someras, la evolución de la guerra de minas se remonta al siglo XVIII, en la guerra de independencia de los Estados Unidos. Sin embargo, su impacto se incrementó considerablemente desde la Primera Guerra Mundial (19,000 minas) y exponencialmente en la Segunda Guerra Mundial (600,000 minas³). Cabe resaltar que los alemanes desplegaron alrededor 30,000 minas en el Canal de la Mancha, tratando de restringir el movimiento de los aliados y de

² Mujica Caballero, M. (2022). Nuevos desafíos en las Operaciones de Seguridad Marítima en relación al Ejercicio Multinacional UNITAS. Revista De La Escuela Superior De Guerra Naval, 19(1), 72-87. Recuperado a partir de <https://revista.esup.edu.pe/RESUP/article/view/141>

³ Mine warfare: an old threat presents new challenges for NATO's post-Cold War navies (Lluy,1995, page 44): the total of 338 mines laid off the U.S. east-coast by German submarines during the course of the war was infinitesimally small, when compared to the nearly 600,000 mines that were laid in European waters.

defender sus rutas marítimas críticas. (Vego, 2015, pág. 42). Posteriormente, en 1950, durante la guerra de Corea, en el puerto de Wonsan se presume que se colocaron hasta 4,000 minas navales, logrando disuadir y paralizar cualquier intento de efectuar un asalto anfibio inminente, lo que permitió darle un mayor tiempo a la fuerza norcoreana para el repliegue de su fuerza, en un balance directo con los factores operacionales: fuerza, espacio y tiempo.

Aunque en el conflicto de las Malvinas/Falklands no se utilizaron minas navales de manera significativa, la mera posibilidad de su existencia en una amplia zona aumentó considerablemente la incertidumbre estratégica⁴. Esta amenaza jugó un papel crucial en la limitación parcial de la movilidad naval, afectando directamente la maniobra de la fuerza de desembarco británica. Por consiguiente, las minas navales constituyeron una herramienta fundamental de defensa pasiva, capaz de alterar los planes y tácticas navales del adversario⁵.

El empleo potencial de minas se complementó con las barreras naturales propias del entorno geográfico de las islas, dificultando la movilidad de las fuerzas navales británicas para llevar a cabo operaciones anfibias con libertad. La posibilidad de campos minados imponía serias restricciones a las opciones tácticas de la Fuerza de Tarea británica, debido a que las minas no solo podían infligir daños físicos a los buques, sino también limitar el acceso a áreas clave destinadas a la fuerza de desembarco.

Además, esta amenaza generaba incertidumbre táctica, aumentaba el riesgo de acceder a zonas determinadas y retrasaba las operaciones navales planificadas. Esto proporcionaba a las fuerzas argentinas un valioso tiempo adicional para reforzar y consolidar sus defensas. La sola amenaza de campos minados, aun sin su colocación masiva, obligó a los británicos a destinar recursos considerables a la detección y neutralización de posibles minas, subrayando así su importancia como un factor disuasivo y elemento clave de la defensa pasiva durante el conflicto. (Freedman, 2005, pág. 68). En tal sentido, las minas navales “explotan la ventaja psicológica de un arma invisible y de manos libres.” (Hurley, 1997).

Otras fuentes de investigación mencionan que no se ha corroborado la presencia de minas navales argentinas en las principales vías de aproximación, durante las operaciones navales en el conflicto de las Malvinas/Falklands. Asimismo, algunos estudios detallan la ausencia de campos minados en las aguas bajo control argentino, lo que indica que la amenaza de minas fue más un factor psicológico y táctico de disuasión, que una realidad materializada⁶. Sin

⁴ Train, H.D. (1988). *An analysis of the Falkland/Malvinas Islands campaign*.

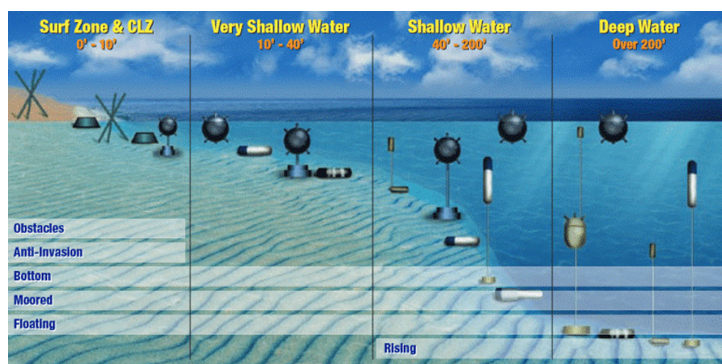
⁵ Levie, H.S. (2021). *The Falklands Crisis and the Laws of War*.

⁶ Badsey, S. (2013). *An Overview of the Falklands War: Politics, Strategy and Operations*.

embargo, esta segunda teoría de la ausencia de minas físicas, no disminuyó la importancia operacional y táctica de la amenaza, debido a que obligó a la Fuerza de Tarea británica a actuar con cautela, empleando recursos significativos en tareas de detección y neutralización, lo que retrasó y complicó sus operaciones anfibias⁷.

En relación con su notable capacidad de adaptación tecnológica, que ha incrementado su efectividad y sofisticación, estos dispositivos pasivos han demostrado poder interrumpir líneas de comunicación marítimas, dañar y limitar el libre tránsito de buques de guerra, como de embarcaciones mercantes. En este contexto, las minas se convierten en un multiplicador exponencial de fuerza para naciones con recursos navales limitados, asociándose hoy en día a la planificación de los “kill boxes,” empleando el concepto A2/AD (Anti-Access/Area Denial) y de forma paralela, el concepto de defensa activa . Se busca limitar e impedir el acceso de una fuerza naval a un área determinada, así como restringir su

FIGURA 2
Diferentes tipos de minas navales y su empleo



Fuente: U.S. Navy Mine Warfare. Program Executive Office Littoral and Mine Warfare – Expeditionary Warfare Directorate – US Navy 2009.

maniobrabilidad negando el uso del mar, creando barreras efectivas para operar de forma apropiada a su respectiva profundidad y entorno, como se observa en la siguiente imagen.

No obstante, desde una perspectiva crítica y antagónica, puede argumentarse que, aunque las minas navales han sido históricamente letales, en ocasiones son consideradas armas obsoletas y lentas, con menor relevancia frente a la velocidad, precisión y versatilidad de los sistemas tecnológicos avanzados actuales. Esta

⁷ Privratsky, K.L. (2016). *Logistics in the Falklands War: A Case Study in Expeditionary Warfare*

⁸ Mao's 'Active Defense' Is Turning Offensive, U.S. Naval Institute, 2011.

percepción se ve reforzada por la idea de que la guerra naval moderna exige movilidad, flexibilidad y despliegues rápidos, prestaciones en las que las minas navales, debido a su naturaleza pasiva y estática, parecen quedar rezagadas en comparación con las armas modernas.

En contraste con la antítesis planteada, dicha visión subestima el verdadero propósito y valor de las minas navales en la guerra contemporánea, desde la apreciación del “débil,” por lo general. Lejos de ser obsoletas, las minas navales siguen siendo un multiplicador de fuerza altamente efectivo y una herramienta clave de negación parcial del mar, especialmente en escenarios litorales y asimétricos donde la movilidad del adversario puede convertirse en su vulnerabilidad. Este enfoque se fundamenta en la teoría del “Young School o Jeune École”, así como en las del francés Théophile Aube, que aboga en la Estrategia del débil (“Strategy of the weak”), justificando el uso de armas asimétricas y tácticas indirectas para enfrentar a fuerzas superiores. En este contexto, las minas navales se convierten en un recurso esencial, pues permiten a fuerzas con menor poderío naval, limitar la movilidad y el acceso del adversario, maximizando su impacto con recursos relativamente económicos y de despliegue discreto. Desde una perspectiva diferente, las minas no constituyen un arma obsoleta, sino una manifestación práctica y eficaz del pensamiento crítico aplicado a la guerra moderna. Esto se evidencia en conflictos actuales como el ruso-ucraniano, donde el bando más débil, con recursos limitados, contrarresta esa desventaja mediante la creatividad e innovación, “thinking outside the box” y empleando elementos económicos de fácil implementación, como son las minas navales y los vehículos no tripulados.

En el noroeste del Mar Negro, se vienen realizando arduos esfuerzos para detectar y neutralizar minas a la deriva desplazadas por las corrientes, lo que sigue representando una amenaza significativa para la navegación⁹. En consecuencia, las autoridades costeras continúan buscando estos dispositivos y recomiendan a los barcos navegar solo de día, para poder visualizar las posibles minas a la deriva y evitar cualquier objeto flotante. Además, se alerta sobre riesgos altos de interferencias electrónicas en la región, incluyendo ataques de spoofing¹⁰, bloqueo de GPS y ciberataques. (NATO, 2024)

Otro desafío actual, es la combinación de lanchas incursoras, vehículos no tripulados (empleando tácticas de swarming y saturación de sensores) y la colocación de minas modernas de forma sigilosa, evaluando la profundidad donde

⁹ U.S. Department of State. (2022, abril 15). Security Alert – Drifting Mines in the Black Sea. Recuperado de <https://bg.usembassy.gov/security-alert-drifting-mines-in-the-black-sea-04-15-2022/>

¹⁰ OPSGroup. (2024, septiembre). GPS Spoofing Final Report. Recuperado de <https://ops.group/dashboard/wp-content/uploads/2024/09/GPS-Spoofing-Final-Report-OPSGROUP-WG-OG24.pdf>

se colocarán y aprovechando su capacidad para operar de manera pasiva. Dentro de estos desarrollos destacan su pequeño tamaño y sus formas irregulares como parte de su camuflaje, siendo más difícil su localización, al usar recubrimientos anecoicos (absorbentes de sonido) y carcasas de fibra de vidrio, haciendo a los sonares menos efectivos. Esto las hace más letales y difíciles de detectar, complicando las operaciones de contramedidas de minas. De igual forma, una mina no necesariamente debe detonar para cumplir su función. El retraso provocado por su presencia o por la posibilidad de la existencia de minas, incrementa la incertidumbre y puede bastar para que un adversario no cumpla con su misión.

Por tal motivo, actualmente se vienen llevando varios ejercicios navales abocados netamente a la guerra contra minas navales (MCM, por sus siglas en inglés, Mine Counter Measures), destacando el ejercicio naval Nusret, de guerra contra minas navales, organizado anualmente por la Marina de Guerra de Turquía. El nombre del ejercicio naval proviene de un famoso buque minador turco, Nusret, que desempeñó un papel crucial durante la Primera Guerra Mundial en la Batalla de Gallipoli. El objetivo principal del ejercicio se centra en realizar un entrenamiento de alto nivel, con estándares OTAN, de guerra contra minas navales. Diseñado para entrenar a las unidades navales en la detección y neutralización de minas navales, optimizando tácticas y procedimientos en esta compleja área de la guerra naval, su objetivo principal es reducir significativamente los riesgos asociados a la presencia de minas navales durante el tránsito hacia las zonas de operaciones asignadas, permitiendo así una respuesta más rápida y segura. Además, se enfoca en superar las limitaciones de tiempo impuestas por la necesidad de despliegues rápidos y operaciones navales sin restricciones, características esenciales para las fuerzas de la OTAN. El ejercicio naval también incluye la ejecución de operaciones de sembrado de minas por parte de unidades de superficie, submarinas y aéreas (ala fija), promoviendo la interoperabilidad entre fuerzas navales aliadas y amigas.

Este ejercicio se realiza con la activa participación del “Standing NATO Mine Countermeasures Group Two (SNMCMG2),” conformado por unidades navales de los países de la OTAN. El mencionado Grupo de Tarea es uno de los grupos permanentes de la OTAN especializados en contramedidas contra minas navales, siendo parte de la Fuerza Marítima de Reacción Inmediata de la OTAN. Adicionalmente participan equipos EOD (Equipo de Explosivos y Municiones, por sus siglas en inglés: Explosive Ordnance Disposal Team). Estos grupos especializados tienen las tareas de detección, desactivación, eliminación y

neutralización de las minas y de los dispositivos explosivos improvisados (IEDs) en aguas someras, así como el empleo progresivo de vehículos submarinos no tripulados (AUV - Autonomous Underwater Vehicle), diseñados con una menor firma acústica y magnética para la eliminación de minas modernas, reduciendo el riesgo de perder vidas humanas y de plataformas tripuladas, revolucionando esta área de la guerra naval. Asimismo, se avoca a despejar rutas de tránsito seguras (Q-routes) y establecer operaciones de penetración de áreas de litoral (Littoral Penetration Area-LPAs) propias de las operaciones anfibias, siendo un ejercicio naval clave para asegurar que las fuerzas navales de la OTAN estén preparadas y entrenadas para mantener las rutas marítimas seguras y libres de minas, garantizando así la libre navegación y movilidad de la fuerza propia.

Finalmente, el uso de las minas navales se encuentra regulado por normas internacionales según lo dispuesto en el Derecho Internacional Humanitario y según la Convención de Ginebra y de la Haya, relativos a la colocación de minas navales; normas que se deben de respetar a cabalidad, por lo cual su empleo está sujeto a una estricta revisión legal y operativa, con el fin de restringir los métodos y medios de guerra, impidiendo violaciones del derecho de los conflictos

IMAGEN 1

Ejercicio naval de guerra de minas, Nusret, en el Mar Egeo, Turquía.



Fuente: Standing NATO Mine Countermeasures Group Two (SNMCMG2), NUSRET, 2024

armados. Por lo tanto, las minas navales no pueden ser utilizadas en áreas donde su impacto podría causar un daño desproporcionado a objetivos no militares y su uso debe ser controlado y monitorizado de acuerdo con las normas vigentes.

3. CONCLUSIONES

- La guerra de minas se mantiene vigente en la actualidad y se puede enmarcar en el concepto de guerra de litoral y A2/AD (Anti-Acceso y Denegación de Área).
- Es un área de la guerra naval bastante lenta, pero a la vez, suficientemente letal para destruir o neutralizar de forma pasiva, varias plataformas.
- Las minas navales siguen siendo una amenaza letal, especialmente en conflictos asimétricos o en escenarios de guerra litoral; siendo económicas y fácil de desplegar (sembrado).
- Las minas navales permiten extender el tiempo a favor del que las siembra, en el balance de los factores operacionales (fuerza, tiempo y espacio), logrando negar parcialmente el uso del mar e impidiendo la proyección del poder naval del adversario.

“Hemos perdido el control de los mares a manos de una nación sin armada, que utiliza armas anteriores a la Primera Guerra Mundial”.

Contralmirante Allen E. “Hoke” Smith¹¹

¹¹ Rear Admiral Allen “Hoke” Smith, the longest-serving line officer in the Korean War. As Commander, Task Force 95, Smith had been assigned to prepare the way for an amphibious landing of the First Marine Division at the port of Wonsan. Naval History and Heritage Command.

REFERENCIAS

- Badsey, S. (2013). An Overview of the Falklands War: Politics, Strategy and Operations.
- Daolio, A. (2019, October 21). Meeting the Mine Warfare challenge with Unmanned Systems. Center for International Maritime Security. <https://cimsec.org/meeting-the-mine-warfare-challenge-with-unmanned-systems/>
- Freedman, L. (2005). The Official History of Falklands campaign: the 1982 Falklands war and its aftermath. Routledge.
- Holmes, J. R., & Yoshihara, T. (2011, April). Mao's "Active Defense" Is Turning Offensive. U.S. Naval Institute. <https://www.usni.org/magazines/proceedings/2011/april/maos-active-defense-turning-offensive>
- Hurley W. J. (1997). Naval Mining and Technology, United States Institute for Defense Analyses
- Johnston, C. (2024, June 16). Breaking Down the U.S. Navy's "Hellscape" in Detail - Naval News. Naval News. <https://www.navalnews.com/naval-news/2024/06/breaking-down-the-u-s-navys-hellscape-in-detail/>
- Levie, H. S. (2021). The Falklands Crisis and the Laws of War.
- Lluy, P., & Breemer, J. (1995). Mine warfare: an old threat presents new challenges for NATO's post-Cold War navies. Naval Postgraduate School. Recuperado a partir de: <https://apps.dtic.mil/sti/tr/pdf/ADA305846.pdf>
- Menarchik, J. (2010, April 1). An analysis of the naval minefields at Wonsan, Chinnampo, and Hungnam during the Korean War. U. S. Air Command and Staff College. <https://apps.dtic.mil/sti/pdfs/ADA539219.pdf>
- Mujica Caballero, M. (2022). Nuevos desafíos en las Operaciones de Seguridad Marítima en relación al Ejercicio Multinacional UNITAS. Revista de la Escuela Superior De Guerra Naval, 19(1), 72-87. Recuperado a partir de <https://revista.esup.edu.pe/RESUP/article/view/141>
- NATO. (2024, March 13). Risk of collateral damage in the northwestern, western, and southwest Black Sea. [Shipping.nato.int](https://shipping.nato.int/nsc/operations/news/-2022/risk-of-collateral-damage-in-the-north-western-black-sea-2). <https://shipping.nato.int/nsc/operations/news/-2022/risk-of-collateral-damage-in-the-north-western-black-sea-2>
- OPSGroup. (2024, septiembre). GPS Spoofing Final Report. Recuperado de <https://ops.group/dashboard/wp-content/uploads/2024/09/GPS-Spoofing-Final-Report-OPSGROUP-WG-OG24.pdf>
- Privratsky, K. L. (2016). Logistics in the Falklands War: A Case Study in Expeditionary Warfare.
- Shell, J. D. (2018). Clearing the Way to Wonsan. Naval History and Heritage Command; US Navy. <https://www.history.navy.mil/content/history/nhhc/get-involved/essay-contest/2017-winners/additional-essay-contest-submissions/clearing-the-way-to-wonsan.html>
- Standing NATO Mine Countermeasures Group Two (SNMCMG2), NUSRET, 2024
- Train, H. D. (1988). An analysis of the Falkland/Malvinas Islands campaign.
- U.S. Department of State. (2022, abril 15). Security Alert – Drifting Mines in the Black Sea. Recuperado de <https://bg.usembassy.gov/security-alert-drifting-mines-in-the-black-sea-04-15-2022/>
- U.S. Navy Mine Warfare. (2009). *Program Executive Office Littoral and Mine Warfare – Expeditionary Warfare Directorate* – US Navy.
- US Marine Corps University Press, & Westermeyer, P. (2017). Shattered Amphibious Dreams: the decision not to make an amphibious landing during Operation Desert Storm. www.usmcu.edu. <https://www.usmcu.edu/Outreach/Marine-Corps-University-Press/MCH/Marine-Corps-History-Winter-2017-v3n2/Shattered-Amphibious-Dreams/>
- Vego, Milan (2015) "On Littoral Warfare," Naval War College Review: Vol. 68: No. 2, Article 4. Recuperado a partir de: <https://digital-commons.usnwc.edu/nwc-review/vol68/iss2/4>
- Westermeyer, P. (2017). *The decision not to make an amphibious landing during Operation Desert Storm*. US Marine Corps University Press.

