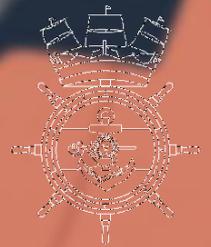


B.OTN

BOLETÍN DEL OBSERVATORIO DE TÁCTICA NAVAL



ESOA

“Superioridad cognitiva en el dominio marítimo” Pág. 19

“Defensa Antimisil II” Pág. 5 – “Guerra Psicológica en el Conflicto entre Rusia y Ucrania” Pág. 14 - “Jutlandia II” Pág. 27

» Autoridades

Director General de Educación de la Armada

CL Lic. Contralmirante Juan Carlos Romay

Decano de la Facultad de la Armada

CL (RE) VGM Mg. Ing. Juan Carlos Bazán

Director de la Escuela de Oficiales de la Armada

CN Lic. Darío Andrés Buscarolo

Secretario de Extensión de la Escuela de Oficiales de la Armada

CN (RE) Abog. Guillermo Martínez

» Equipo Editorial

Director del Observatorio

CN (RE) Prof. Lic. Guillermo Spinelli

Coordinador de Temáticas

CF Sebastián Campi

Responsable del Boletín

Prof. Mg. Eugenio Koutsovitis



Todos los derechos reservados. Distribución gratuita. Prohibida su venta. No se permite la reproducción total o parcial de este libro, su almacenamiento en un sistema informático, su transmisión en cualquier forma, o por cualquier medio, electrónico, mecánico, fotocopia u otros métodos, sin previa autorización de los autores y del Equipo Editorial.

Contenido

» Bienvenidos (Koutsovitis, E.)	4
» Defensa Antimisil II (Spinelli, G.)	5
» La guerra psicológica en el conflicto entre Rusia y Ucrania (Espósito, A.)	14
» Superioridad cognitiva en el dominio marítimo (Collado, B.)	19
» Batalla de Jutlandia II (Spinelli, S.)	27



» Bienvenidos

Por Prof. Mg. Eugenio Koutsovitis ¹

Con este cuarto número del Boletín del Observatorio de Táctica Naval, renovamos nuestro compromiso con una tarea tan rigurosa como necesaria: pensar la táctica naval desde la conjunción entre doctrina, tecnología, historia y futuro operativo.

Este volumen profundiza líneas que ya veníamos explorando —la defensa antimisil, la guerra psicológica y la dimensión cognitiva de los conflictos— y confirma una intuición que se vuelve certeza: la táctica naval no puede comprenderse ni planificarse sin incorporar variables del entorno informacional, narrativo y simbólico.

Lejos de asumir una visión nostálgica o puramente técnica, el Boletín propone una mirada crítica y situada sobre los desafíos contemporáneos. La recuperación histórica de la Batalla de Jutlandia convive con modelos matemáticos de simulación y análisis doctrinarios sobre la superioridad cognitiva. Esa convivencia no es casual: refleja el cruce fecundo entre experiencia acumulada y adaptación estratégica.

Agradezco especialmente a los autores que enriquecen esta edición con sus aportes, y al equipo editorial que sostiene con profesionalismo y dedicación este espacio. Invitamos a todos los lectores —militares, investigadores, docentes y estudiantes— a sumarse con sus ideas, investigaciones o inquietudes. Este Boletín no pretende cerrar debates, sino abrirlos con fundamento.

Seguimos embarcados en una tarea colectiva: pensar la táctica para servir mejor a la estrategia, y con ella, a los intereses marítimos de la Nación.

¹ Responsable editorial del Boletín del Observatorio de Táctica Naval. Profesor y licenciado en Ciencia Política (UBA), Magíster en Defensa Nacional (UNDEF), Docente en la Carrera de Ciencia Política (UBA), Maestrando en Administración Pública (USAL). Subsecretario de Relaciones Institucionales y Vinculación Universitaria de la Facultad de la Armada.



» Defensa Antimisil II

Por CN (RE) Prof. Lic. Guillermo Spinelli²

Modelado Estadístico de la Defensa de Buque contra Ataques de Misiles: simulación de caso

A fin de continuar profundizando el estudio se utilizarán diferentes modelos matemáticos para simular la defensa de un buque frente al ataque de misiles. Estos modelos son diferentes algoritmos que utilizan el muestreo aleatorio repetido, para obtener la probabilidad de que se produzca un rango de resultados. Al aplicar distintos modelos se busca tener un abanico de resultados para poder compararlos entre sí y validar los resultados en general. Los distintos métodos se aplicarán al siguiente escenario: buque tipo destructor armado con sistemas de misiles ASPIDE y montajes de cañones BREDA/BOFORS 40/70 frente a un ataque realizado por dos misiles HARPOON.

Componentes del SISTEMA DE DEFENSA

1. **Misiles ASPIDE**
 - Tiempo de reacción y lanzamiento
 - Probabilidad de impacto por lanzamiento
 - Rango de interceptación
2. **Cañones BREDA-BOFORS de 40 mm (torres dobles)**
 - Cadencia de tiro
 - Tiempo de reacción
 - Dispersión angular
 - Probabilidad de neutralización por ráfaga
 - Eficacia de espoleta VT (baja o media altitud)
3. **Sistema de detección / radar (opcional para realismo)**
 - Tiempo de detección
 - Tiempo de asignación de blanco

Amenaza

Dos misiles HARPOON lanzados simultáneamente:

- Velocidad subsónica (~Mach 0.9)

² Capitán de Navío (RE), profesor y licenciado en historia. Secretario de Extensión y Vinculación Universitaria de la Facultad de la Armada (FadARA).

- Perfil de vuelo sea-skimming
- Maniobras evasivas al acercarse

Variables clave por definir para la simulación

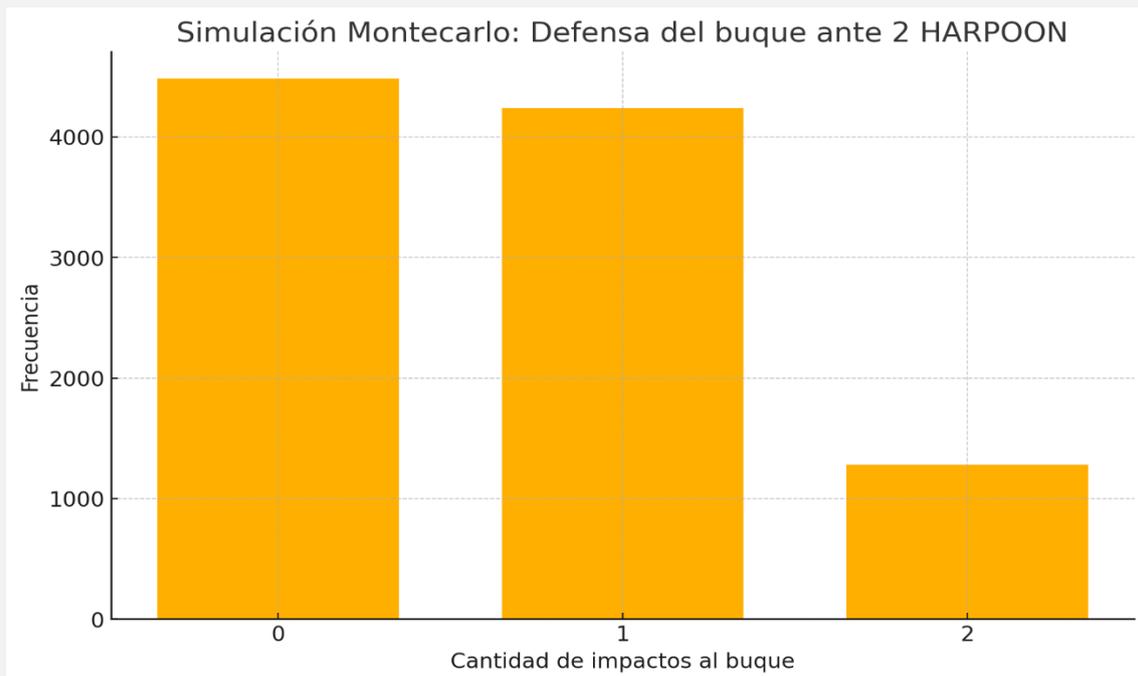
Las siguientes variables se utilizarán como base para usar distintos rangos de incertidumbre para alimentar la simulación:

VARIABLE	DESCRIPCIÓN	RANGO ESTIMADO
P_hit_ASPIDE	Probabilidad de impacto de un ASPIDE sobre un HARPOON	0.5 – 0.9
P_hit_BREDA	Probabilidad de neutralización de un HARPOON por ráfaga de 40 mm	0.1 – 0.4
Tiempo_reaccion_ASPIDE	Tiempo desde detección hasta lanzamiento	2 – 6 s
Tiempo_reaccion_BREDA	Tiempo desde detección hasta apertura de fuego	3 – 7 s
Error_angular_BREDA	Dispersión angular del fuego (impacta sobre la precisión)	1 – 5 grados
Distancia_intercept_ASPIDE	Distancia al blanco al interceptar	2 – 10 km
Distancia_inicia_HARPOON	Distancia desde la que se detectan los HARPOON	15 – 25 km
Probabilidad_deteccion	Chance de detectar el misil a tiempo	0.7 – 1.0

Variable seleccionada: Cantidad de Impactos

Método Montecarlo

El método de Montecarlo es un método no determinista (algoritmo que con la misma entrada ofrece muchos posibles resultados, y por tanto no ofrece una solución única) o estadístico numérico, usado para aproximar expresiones matemáticas complejas y costosas de evaluar con exactitud, proporcionando soluciones aproximadas a una gran variedad de problemas matemáticos posibilitando la realización de experimentos con muestreos de números pseudoaleatorios.



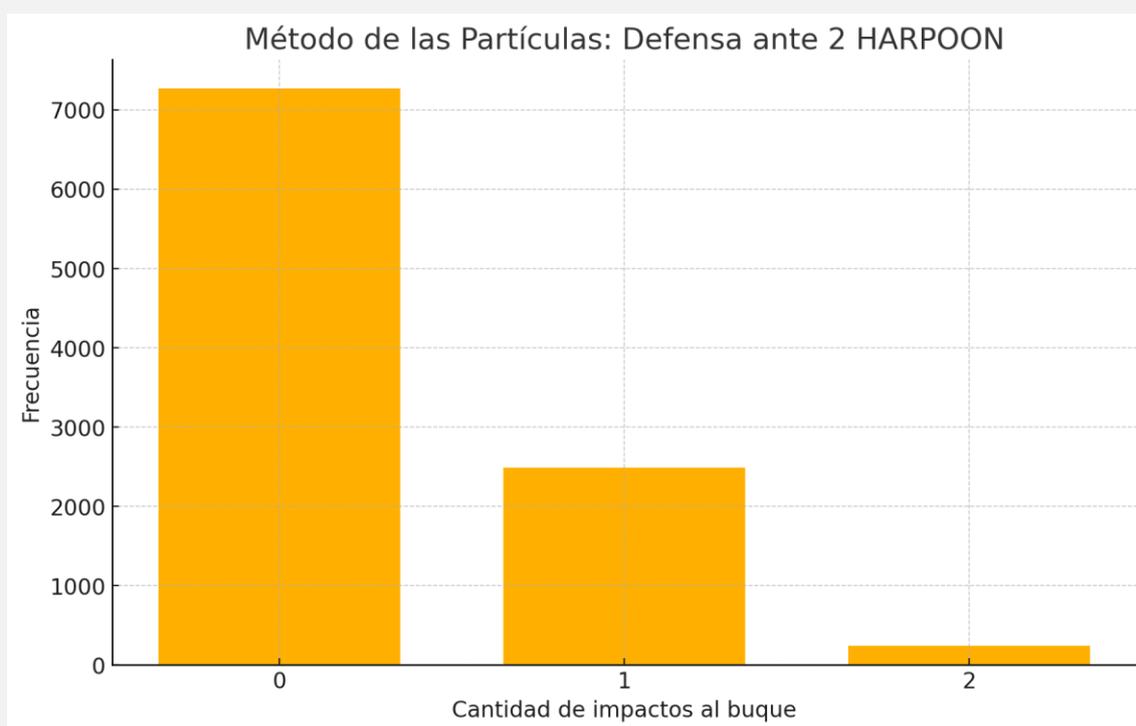
La tabla muestra el histograma con los resultados de la simulación Montecarlo para 10.000 ataques simulados con dos misiles HARPOON. La distribución muestra cuántas veces el buque recibió 0, 1 o 2 impactos, considerando incertidumbre en la detección y precisión de los sistemas ASPIDE y BREDA.

Conclusiones parciales

El buque tiene más cantidad de defensas exitosas que de recibir un impacto, es muy baja la probabilidad de recibir dos impactos.

Método de partículas

El **Método de las Partículas** (o *ParticleFiltering*) es más complejo conceptualmente que Montecarlo puro porque modela la evolución dinámica de un sistema bajo incertidumbre, a través de un conjunto de "partículas" (representaciones del estado del sistema), actualizadas iterativamente por observación y predicción. En este contexto de esta modelización, podemos reinterpretarlo para simular **cómo evoluciona cada amenaza (HARPOON)** en su trayectoria hacia el buque, y cómo cada sistema (ASPIDE o BREDA) intenta interceptarla **paso a paso** (por ejemplo, por segundo o cada 100 ms). Se modela cada misil como una partícula, cuya "vida" evoluciona con el tiempo. El misil puede ser interceptado en cada instante, y si no lo es, sigue avanzando. Cuando llega a distancia de impacto, se considera que golpea al buque.



Conclusiones parciales

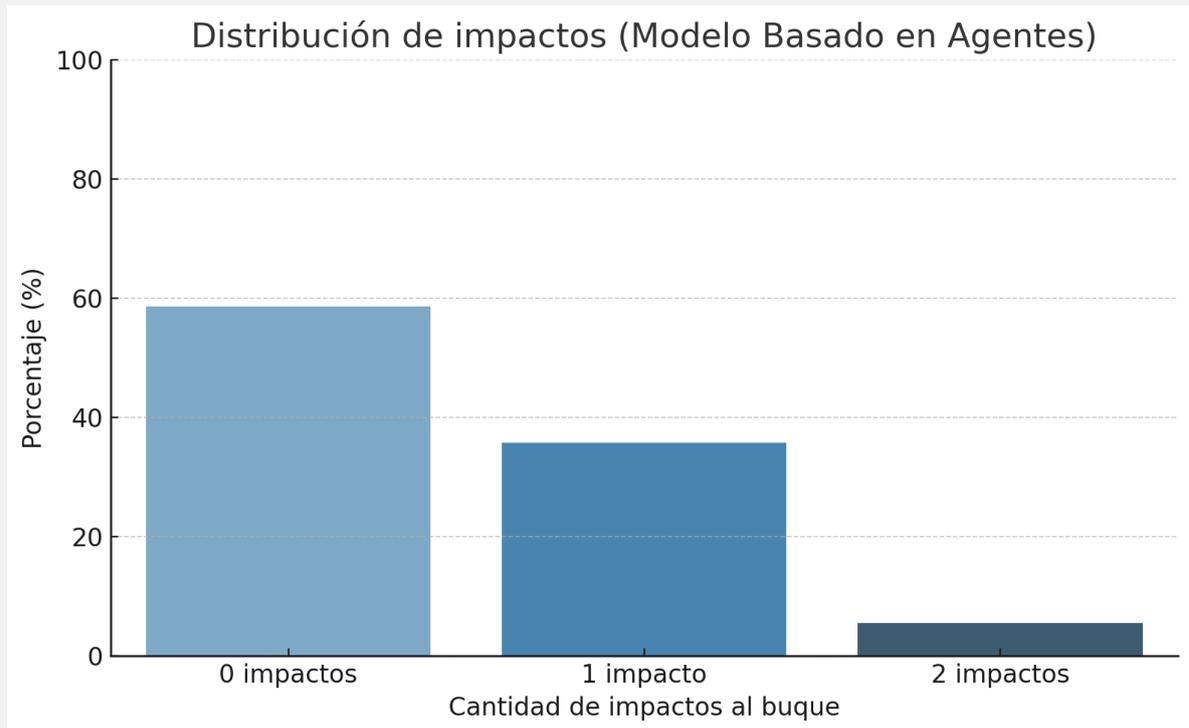
En este modelo la cantidad de defensas exitosas es mayor que en el método Montecarlo, y muy baja la posibilidad de recibir dos impactos. Pero se mantienen en general los resultados.

Cabe destacar que los modelos basados en optimización evolutiva (evolución diferencial y programación genética) ofrecieron los mejores resultados en términos de reducción de impactos. Sin embargo, ello se explica en parte por la idealización de las condiciones defensivas. Por el contrario, la versión extendida del modelo genético incorporó restricciones tácticas propias del combate real (limitaciones temporales, dispersión de fuego, distancia efectiva de detección), lo que incrementó su valor explicativo a pesar de una leve disminución en la eficacia final.

En síntesis, se concluye que si bien los modelos simplificados permiten una primera aproximación útil al problema, es indispensable incluir variables contextuales propias del teatro de operaciones para arribar a recomendaciones robustas en términos doctrinarios.

Distribución de impactos (Modelo Basado en Agentes)

Un modelo basado en agentes (ABM, por sus siglas en inglés) es un tipo de modelo computacional que permite simular las acciones e interacciones de agentes autónomos (ya sean entidades individuales o colectivas, como organizaciones o grupos) dentro de un entorno y determinar los efectos que producen en el conjunto del sistema. Combina elementos de teoría de juegos, sistemas complejos, emergencia, sociología computacional, sistemas multi-agente, y programación evolutiva.



Simulación con un modelo basado en agentes (ABM), aplicando los mismos parámetros del escenario anterior: dos misiles HARPOON atacan un buque con sistemas ASPIDE y BREDAS. Cada misil es tratado como un "agente" que puede ser detectado y luego interceptado o no, según las probabilidades y los tiempos de reacción disponibles.

Conclusiones:

se validan los datos de los modelos anteriores con una defensa más exitosa seguido por el impacto de un misil y un bajo porcentaje de impacto de ambos misiles.

Variable seleccionada: Distancia

Simulación Montecarlo

A continuación, y para mostrar otra faceta del problema, se simulará con el método Montecarlo el ataque en función de la distancia de detección de los misiles entrantes que atacan a un buque de guerra armada con misiles antiaéreos ASPIDE y torres dobles de cañones BREDAS-BOFORDS de 40mm con proyectiles dotados de espoleta VT. Este buque es atacado por dos misiles HARPOON superficie-superficie. Deja fijas las otras variables en los valores máximos y simula por el mejor método usando como variables la distancia de detección comenzando desde las 20.000 yardas en escalones descendientes hasta las 1.000 yardas.

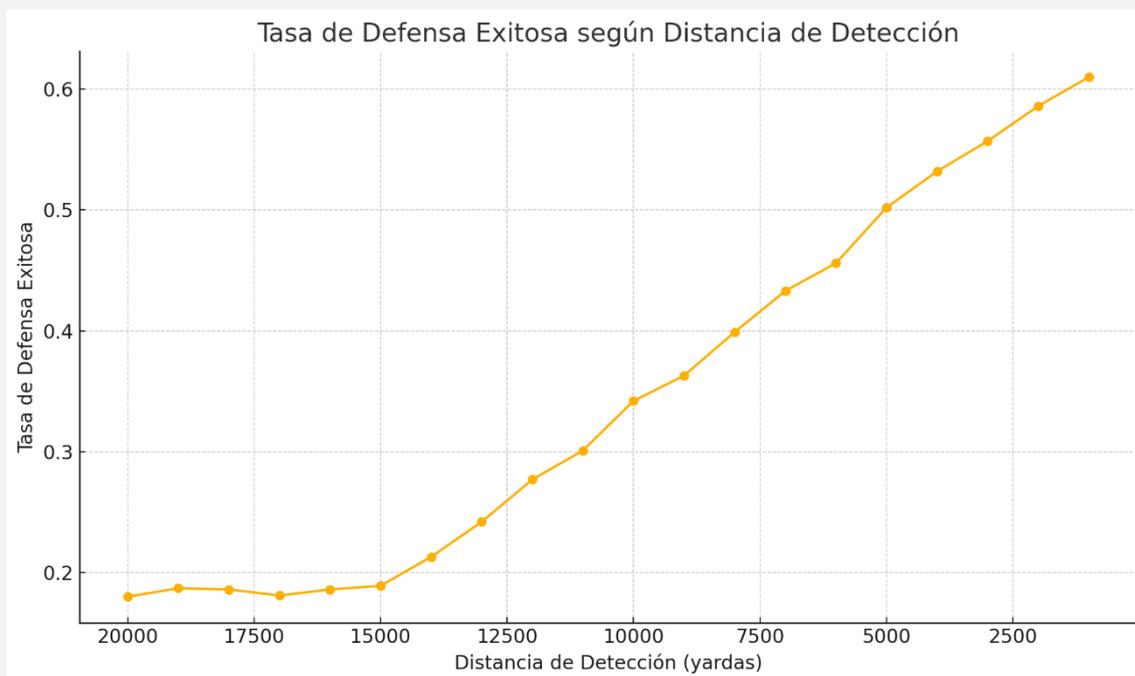
Resultados Montecarlo Defensa Buque

Distancia Detección (yardas)	Prob. Detección	Tasa Detección Real	Tasa de Defensa Exitosa
20000	18,28	10,88	70,84
19000	18,66	10,42	70,92
18000	18,35	11,17	70,48
17000	18,39	11	70,61
16000	18,09	10,74	71,17
15000	19,22	10,68	70,1
14000	21,81	13,32	64,87
13000	24	14,37	61,63
12000	27,97	16,91	55,12
11000	29,96	18,41	51,63
10000	33,27	20,08	46,65
9000	37,92	21,61	40,47
8000	40,02	24,29	35,69
7000	43,16	25,64	31,2
6000	47,31	27,01	25,68
5000	48,97	29,44	21,59
4000	52,24	30,88	16,88
3000	55,43	32,28	12,29
2000	58,59	34,54	6,87
1000	60,88	36,34	2,78

Se puede inferir de la tabla que:

- **Probabilidad teórica de detección** (Prob. Detección)
- **Tasa real observada en la simulación** (Tasa Detección Real)
- **Tasa de defensa exitosa**, es decir, la proporción de veces que el buque logró neutralizar ambos HARPOON combinando ASPIDE y cañones.

Tasa de Defensa Exitosa según Distancia de Detección



El gráfico muestra claramente cómo mejora la **tasa de defensa exitosa** a medida que disminuye la distancia de detección. Aunque parezca contraintuitivo, esto se debe a que **la probabilidad de detección aumenta** fuertemente en distancias más cortas, lo que compensa el menor tiempo de reacción disponible hasta que el tiempo de reacción disponible impida una defensa eficaz.

Análisis de la eficacia defensiva en función de la distancia de detección

A partir de una simulación basada en el método de Montecarlo, se evaluó la capacidad de defensa de un buque de guerra armado con un sistema combinado de misiles ASPIDE y torres dobles de cañones BREDA-BOFORS de 40 mm con espoleta VT, ante un ataque simultáneo de dos misiles HARPOON superficie-superficie. La variable crítica analizada fue la distancia de detección de la amenaza, la cual se modeló en un rango descendente desde las 20.000 hasta las 1.000 yardas, en escalones de 1.000 yardas. Todas las demás variables del sistema se mantuvieron constantes en sus valores máximos de eficacia operativa.

Los resultados muestran una relación no lineal entre la distancia de detección y la tasa de defensa exitosa. Contrario a lo esperado, las distancias mayores (por encima de las 15.000 yardas) presentaron tasas significativamente más bajas de defensa exitosa, debido a una menor probabilidad de detección inicial. **Esto evidencia que, en condiciones ideales de respuesta del sistema de armas, el cuello de botella operacional no reside en la velocidad de reacción o en la eficacia de los misiles interceptores, sino en la capacidad de los sensores del buque para identificar la amenaza con suficiente antelación.**

La simulación indica que distancias de detección menores, a partir de las 6.000 yardas, ofrecen una mejora sustancial en la tasa de éxito defensivo, el límite de esto es la menor distancia que aún nos provea de tiempo para poder reaccionar. En este modelo se llega a **valores cercanos al 70% en los escenarios más favorables.** Esto pone de manifiesto que la mayor proximidad incrementa la probabilidad de detección, permitiendo al menos una respuesta eficaz por parte del sistema ASPIDE y complementariamente del armamento de proximidad.

Este análisis sugiere que, para escenarios de defensa puntual ante amenazas de misiles de crucero, el énfasis en la mejora de las capacidades de detección temprana puede resultar más crítico que la mera optimización de los sistemas de interceptación. Asimismo, el modelo permite explorar configuraciones alternativas bajo condiciones realistas de incertidumbre operativa.

Maximización de la Defensa mediante el Método de evolución diferencial

el **Método de la Evolución Diferencial (DE)** es un algoritmo metaheurístico de optimización inspirado en la evolución biológica, y se usa para **buscar una solución óptima en espacios con muchas variables inciertas**, evaluando una población de soluciones posibles y haciéndolas "evolucionar". En este caso, lo vamos a usar para **encontrar la mejor combinación de parámetros defensivos (detección, precisión de ASPIDE y BREDA)** que **minimice el número esperado de impactos al buque** ante un ataque con 2 misiles HARPOON.

Objetivo del DE:

Minimizar la función de costo = *promedio de impactos* (simulado) bajo una combinación de parámetros:

- $P_{deteccion} \in [0.7, 1.0]$
- $P_{hit_ASPIDE} \in [0.5, 0.9]$
- $P_{hit_BREDA} \in [0.1, 0.4]$

Ahora armamos el código para que el DE encuentre las mejores condiciones defensivas.

El **Método de la Evolución Diferencial** muestra que la **combinación óptima** de parámetros para minimizar el impacto de los HARPOON es:

- Probabilidad de detección ($P_{deteccion}$) ≈ 0.9997
- Precisión del ASPIDE (P_{hit_ASPIDE}) ≈ 0.899
- Precisión del BREDA (P_{hit_BREDA}) ≈ 0.395

Con esta configuración, el **número promedio de impactos por ataque doble es de apenas 0.109**.

Esto representa un escenario de defensa casi ideal, pero puede servir como **valor de referencia de máxima eficacia** alcanzable en tus simulaciones.

Parámetros óptimos encontrados:

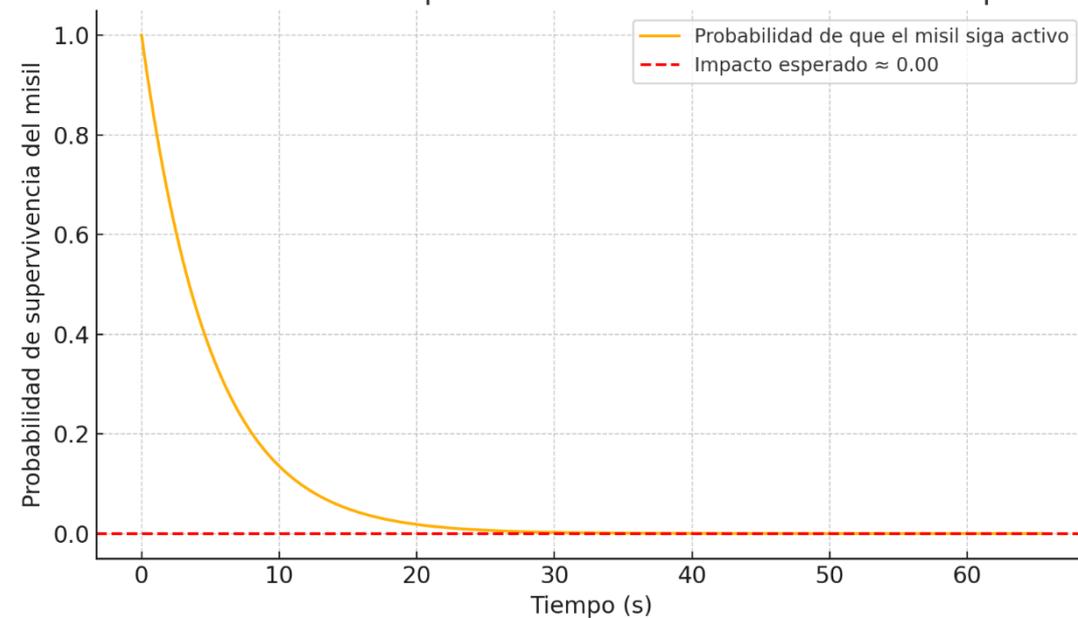
Variable	Valor óptimo	Interpretación
P_hit_ASPIDE	0.90	Máxima precisión
P_hit_BREDA	0.158	Efectividad reducida (afectada por dispersión)
Tiempo_reaccion_ASPIDE	2.69 s	Reacción rápida
Tiempo_reaccion_BREDA	6.60 s	Muy cercana al límite
Error_angular_BREDA	4.33°	Dispersión alta, penaliza precisión
Distancia_intercept_ASPIDE	5.50 km	Intercepción temprana (óptima para el sistema)
Distancia_inicial_HARPOON	21.25 km	Detección relativamente oportuna
P_deteccion	1.00	Máxima conciencia situacional

El promedio de impactos al buque por ataque de 2 HARPOON sería de 0,18.

Esto ilustra que, incluso con detección perfecta y misiles ASPIDE precisos, si los **cañones tienen mala precisión angular y tiempos límite**, su **capacidad de defensa terminal se ve comprometida**.

Modelo Dinámico ODE - Supervivencia del misil HARPOON en aproximación

Modelo Dinámico ODE - Supervivencia del misil HARPOON en aproximación



Aplicando un modelo dinámico con ecuaciones diferenciales (ODE), se simuló la evolución de la **probabilidad de que un misil HARPOON siga activo (no interceptado)** mientras se acerca al buque.

Modelo:

- Suponemos que la probabilidad de interceptación por segundo es constante ($\lambda = 0.2$).
- El misil recorre 20 km a ~ 306 m/s, lo que da unos **65 segundos** de tiempo hasta el impacto.
- Se modela como un proceso de "decaimiento exponencial" de la probabilidad de supervivencia del misil.

Resultados:

- **Probabilidad de que el misil impacte:** $0.000002 \rightarrow 0.0002\%$
- **Probabilidad de interceptación antes del impacto:** 99.9998%

En este escenario, el sistema defensivo tiene tanto tiempo (65 s) y una tasa de interceptación suficientemente alta como para que **el misil casi seguro sea neutralizado antes de llegar**.

Conclusiones generales

Los modelos muestran que un buque alertado es capaz de derrotar un ataque de dos misiles Harpoon, en la mayoría de los casos. En los tres modelos utilizados Montecarlo, El Método de las Partículas y el de Distribución de impactos (Modelo Basado en Agentes) ponen de manifiesto esto, a pesar de las diferencias numéricas que existen entre ellos. Lo importante radica en que los tres modelos en regla general validan los resultados entre sí, poniendo de manifiesto que la defensa exitosa viable es más probable que un ataque exitoso.

La aplicación del método Montecarlo en función de la distancia de detección, realza la importancia de que los sensores del buque logren detectar a los misiles atacantes, aumentando las tasas de éxito en la medida que se aproximan al buque. Esto es así, aún por encima del tiempo de reacción, hasta alcanzar el tiempo mínimo necesario de reacción del sistema de defensa. A partir de ese momento, la efectividad de la defensa cae a 0.

El Modelo Dinámico ODE - Supervivencia del misil HARPOON en aproximación, muestra que entre los 20 segundos y los 10 segundos la probabilidad del que el misil sobreviva o, dicho de manera, que el ataque sea exitoso, varía lentamente pero, a partir del segundo 10' en adelante la variación es muy pronunciada. Esto pone de manifiesto que la defensa es exitosa y, en la medida en que más

sistemas de armas se suman al rechazo del ataque, mayor es la probabilidad de éxito, mostrando la conveniencia de la defensa multicapas.

Los distintos eventos históricos tratados en este trabajo validan lo puesto de manifiesto por los diferentes modelos:

-la defensa es capaz de imponerse frente al ataque, si los sensores del buque pueden otorgar el tiempo de reacción aunque éste sea mínimo.

-No existe el sustituto para una dotación alerta y vigilante. Este punto, de importancia capital, es necesario enfatizarlo hasta el cansancio y aún esto sería poco. Incluso con los sistemas de defensa más modernos sin una dotación alerta y preparada, toda defensa está destinada al fracaso.

Fuentes

1. Friedman, N. (2006). *The Naval Institute Guide to World Naval Weapon Systems* (5th ed.). Annapolis: Naval Institute Press.
2. Polmar, N. (2005). *Ships and Aircraft of the U.S. Fleet* (18th ed.). Naval Institute Press.
3. Grove, E. (1990). *The Future of Sea Power*. London: Routledge.
4. Sweetman, B. (1983). *Modern Fighting Aircraft: Mirage F1*. London: Salamander Books.
5. Jordan, A. (2007). Las Lanchas Misileras en la Guerra del Yom Kippur. *Revista de Marina*, 1(2007). Recuperado de <https://revistamarina.cl/revistas/2007/1/jordan.pdf>
6. The Board of Inquiry. (1982). *Report on the loss of HMS Sheffield*. Desclasificado por el Ministerio de Defensa del Reino Unido.
7. Till, G. (2013). *Seapower: A Guide for the Twenty-First Century* (3rd ed.). Routledge.
8. Wertheim, E. (2022). *The Naval Institute Guide to Combat Fleets of the World 2022-2023*. Naval Institute Press.
9. Barzilai, A. (2010). The Attack on INS Eilat and the Birth of the Missile Age. *Israel Defense*. Recuperado de <https://www.israeldefense.co.il>
10. Cordesman, A. H., & Wagner, A. R. (1996). *The Lessons of Modern War, Volume II: The Iran-Iraq War*. Center for Strategic and International Studies.
11. LaGrone, S. (2016, October 10). Pentagon: Two Missiles Launched at USS Mason Off Yemen. *USNI News*. Recuperado de <https://news.usni.org>
12. Defense News. (2022). Exclusive: How Ukraine Sunk the Moskva. *Defense News*. Recuperado de <https://www.defensenews.com>
13. Wikipedia contributors. (2023). *INS Hanit*. Wikipedia. https://en.wikipedia.org/wiki/INS_Hanit
14. Wikipedia contributors. (2023). *USS Stark incident*. Wikipedia. https://en.wikipedia.org/wiki/USS_Stark_incident
15. Wikipedia contributors. (2023). *HMS Sheffield (D80)*. Wikipedia. [https://en.wikipedia.org/wiki/HMS_Sheffield_\(D80\)](https://en.wikipedia.org/wiki/HMS_Sheffield_(D80))
16. Naval Technology. (2022). *Neptune Cruise Missile*. Recuperado de <https://www.naval-technology.com>
17. Rusi.org. (2022). *The Sinking of the Moskva: Lessons for Naval Warfare*. Royal United Services Institute. Recuperado de <https://www.rusi.org>
18. Wertheim, E. (2013). *Combat Fleets of the World 2013-2014*. Naval Institute Press.
19. Office of the Secretary of Defense. (1987). *Investigation into the USS Stark Incident*. U.S. Department of Defense.
20. Arkin, W. M. (2016). *Inside the Pentagon's Battle with Houthi Missiles*. *The Washington Post*.
21. International Institute for Strategic Studies (IISS). (2022). *The Military Balance 2022*. London: Routledge.



» La guerra psicológica en el conflicto entre Rusia y Ucrania

Por Mg. Agustín Espósito³

El conflicto entre Rusia y Ucrania ha vuelto a poner de manifiesto una faceta clave en la contienda: la guerra psicológica. Esta modalidad, aunque antigua, cada vez más presente en la llamada guerra de cuarta y quinta generación, trasciende los campos de batalla convencionales para penetrar en la mente de combatientes y no combatientes, civiles, líderes políticos y la opinión pública.

A diferencia de las operaciones tradicionales, las operaciones psicológicas (PSYOPS) buscan afectar la voluntad y la percepción del adversario, así como reforzar la moral de las propias fuerzas y captar aliados. En un entorno altamente digitalizado, estas acciones han cobrado una importancia sin precedentes. Este artículo analizará las técnicas empleadas por ambos bandos, destacando su impacto con particular atención al ámbito marítimo.

TÁCTICAS EMPLEADAS EN EL CONFLICTO.

El avance en la generación de la guerra implica un combate en múltiples dominios, donde se diluyen los límites entre lo militar y lo civil. Las PSYOPS forman parte del esfuerzo coordinado por alcanzar efectos sin recurrir necesariamente al empleo de la fuerza. El dominio cognitivo, por medio de la información, la percepción y la narrativa, se convierte en un arma tanto o más poderosa que las fuerzas tradicionales.

³ Teniente de Navío Infante de Marina (RE) Edgar Agustín Espósito, magíster en Política Internacional y Estrategia.



Ilustración 1 Fuente: Twitter (2022).

Si bien posteriormente se demostró que las imágenes asociadas eran alteradas y que el piloto en cuestión no existía, la historia tuvo un fuerte impacto simbólico. Su circulación contribuyó a elevar la moral nacional, cohesionar a la población y reforzar la narrativa de resistencia frente al agresor. Este ejemplo evidencia cómo, en entornos de guerra moderna, los efectos psicológicos y comunicacionales pueden llegar a ser tan relevantes como los logros tácticos concretos.

Ambos bandos han desplegado estrategias psicológicas diseñadas para impactar en las emociones, percepciones y decisiones del público de su interés. Estas acciones han sido dirigidas no solo al enemigo, sino también a audiencias propias y neutrales, con fines como la desmoralización, la manipulación de la narrativa internacional y el fortalecimiento de la cohesión interna.

Algunas de las tácticas más destacadas en el conflicto se pueden observar en:

- **Campañas de desinformación:** Rusia ha promovido la narrativa de la "des nazificación" para justificar su invasión.
- **Narrativas heroicas:** Ucrania difundió la historia del "Fantasma de Kiev", símbolo de resistencia.
- **Deepfakes:** como el video falso de Zelenski pidiendo la rendición.
- **Redes sociales como campo de batalla:** Telegram, TikTok y YouTube se transformaron en herramientas de combate.
- **Prisioneros como propaganda:** ambos bandos exhibieron prisioneros en videos, con fines de aumentar la presión.

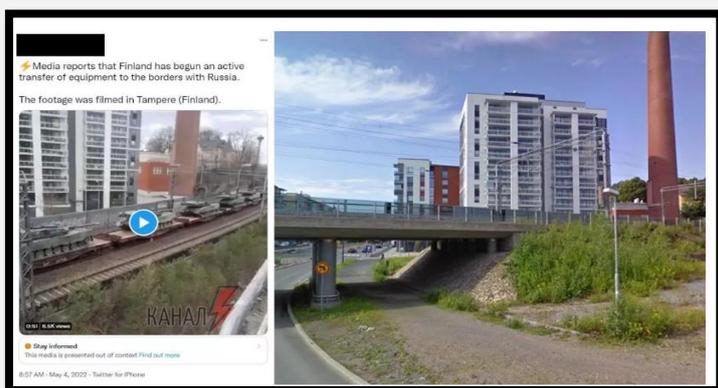


Ilustración 2 - Fuente: Euronews (2022). Captura de pantalla. <https://es.euronews.com/>

Otro caso ilustrativo de manipulación informativa ocurrió cuando usuarios de redes sociales difundieron un video acompañado por afirmaciones falsas sobre un supuesto movimiento de tanques finlandeses hacia la frontera con Rusia. El contenido sugería que Finlandia —y por extensión, la Unión Europea— se preparaba para intervenir militarmente en el conflicto.

Sin embargo, el video en cuestión mostraba un traslado logístico sin relación con maniobras militares reales, y fue grabado en un contexto completamente distinto. A pesar de su falsedad, la publicación logró instalar temporalmente una percepción de escalada inminente, demostrando

cómo contenidos visuales engañosos pueden ser utilizados para distorsionar escenarios geopolíticos y generar reacciones emocionales inmediatas.

DIMENSIÓN NAVAL DE LA GUERRA PSICOLÓGICA.

El ámbito marítimo ha sido escenario relevante de operaciones psicológicas en el conflicto entre Rusia y Ucrania, donde la información y su percepción han sido empleadas como armas, tanto para intimidar como para influir en actores nacionales e internacionales.

Uno de los hitos más significativos fue el hundimiento del crucero Moskva, buque insignia de la Flota del Mar Negro rusa, el 14 de abril de 2022. Más allá de la pérdida material, se destaca el impacto psicológico de este evento.

Ucrania celebró el hecho como una victoria propagandística, reforzando la moral de sus tropas y enviando un mensaje claro a su población y al mundo: la potencia naval rusa no era imbatible. Por su parte, Rusia trató de minimizar el incidente, alegando un incendio accidental, con el fin de controlar los daños a su imagen de superioridad naval.

Otra acción con fuerte carga simbólica fue la defensa de la Isla de las Serpientes, donde un grupo de soldados ucranianos respondió con insultos a la amenaza del Moskva. Aunque inicialmente se creyó que todos los defensores habían muerto, la historia se viralizó rápidamente como un símbolo de resistencia y fue utilizada como narrativa para movilizar el apoyo internacional.

Al conocerse que los soldados estaban vivos y habían sido capturados, Ucrania continuó capitalizando la historia como ejemplo de heroísmo.

Por otra parte, Rusia utilizó la amenaza de bloqueo naval y la propaganda sobre la presencia de submarinos en el mar Negro para generar un clima de temor y desabastecimiento. Esto no solo afectó a Ucrania, sino que fue empleado como herramienta de presión psicológica contra terceros, al frenar exportaciones de granos ucranianos.

Del lado ucraniano, la difusión de imágenes satelitales de puertos rusos presuntamente dañados por ataques con drones marítimos también sirvió para demostrar capacidad ofensiva no convencional y reforzar la percepción de vulnerabilidad rusa incluso en su retaguardia naval.

En términos operacionales, se registraron además operaciones de engaño electrónico (electronic spoofing), en las cuales algunos buques aparecían con identificaciones falsas en sistemas AIS (Automatic Identification System), generando confusión y desinformación entre unidades y autoridades portuarias.



Ilustración 3 - Fuente: BBC News (2022). Hundimiento del crucero Moskva

El hundimiento del Moskva, buque insignia de la Flota del Mar Negro de la Federación Rusa, constituyó uno de los episodios más simbólicos del conflicto desde el punto de vista psicológico y estratégico. Ocurrido el 14 de abril de 2022, este hecho no solo representó la pérdida material de una unidad clave del poder

naval ruso, sino que provocó un fuerte golpe a la imagen de invulnerabilidad marítima que Moscú buscaba proyectar.

Ucrania afirmó que el buque fue alcanzado por misiles antibuque del tipo Neptun, desarrollados a nivel nacional, lo que añadió un componente de orgullo tecnológico y soberanía defensiva. La noticia fue rápidamente explotada en redes sociales, medios de comunicación y canales oficiales como símbolo de capacidad ofensiva y resiliencia nacional.

Por su parte, Rusia intentó inicialmente controlar la narrativa mediante declaraciones ambiguas, atribuyendo el incidente a un incendio fortuito a bordo. Sin embargo, las imágenes satelitales, los análisis independientes y el silencio institucional posterior dieron mayor credibilidad a la versión ucraniana. La imposibilidad de encubrir completamente el evento expuso las limitaciones del control informativo en la era digital y aceleró la erosión de la percepción de superioridad naval rusa en la región.

Desde una perspectiva doctrinaria, el caso Moskva evidencia cómo una acción táctica, correctamente difundida y simbolizada, puede producir efectos estratégicos a nivel moral, político y militar. Reforzó la narrativa ucraniana de resistencia, debilitó la cohesión simbólica de las fuerzas rusas y modificó parcialmente la percepción de equilibrio naval en el Mar Negro.

CONSIDERACIONES PARA FUERZAS NAVALES MODERNAS.

La guerra psicológica, especialmente en su dimensión marítima, deja lecciones claras para cualquier fuerza naval que deba operar en entornos híbridos o en zonas grises, donde la percepción internacional, la moral doméstica y el dominio narrativo pueden ser tan decisivos como las capacidades cinéticas.

En este contexto, las operaciones psicológicas aplicadas al ámbito naval pueden abarcar:

- La difusión selectiva y estratégica de imágenes de despliegues navales.
- El empleo de redes sociales para reforzar una imagen de disuasión o control marítimo.
- La ejecución de ejercicios navales con objetivos explícitamente comunicacionales.
- El desarrollo de contra narrativas ante campañas de desinformación en torno a disputas de soberanía o legitimidad territorial.

Asimismo, el dominio de la narrativa marítima —entendida como la capacidad de imponer un relato creíble y persistente sobre la presencia, intención y legitimidad de las operaciones navales— se consolida como una herramienta crítica en tiempos donde los efectos estratégicos pueden generarse sin disparar una sola arma

La protección de los sistemas de información, la disciplina comunicacional del personal desplegado y la capacidad institucional para identificar y responder ante operaciones psicológicas adversarias constituyen pilares fundamentales para cualquier componente naval que aspire a operar con eficacia en el entorno informacional contemporáneo.

CONCLUSIONES

La guerra psicológica ha dejado de ser una herramienta auxiliar o de segundo orden para consolidarse como un componente esencial de los conflictos contemporáneos. En escenarios donde la percepción, la narrativa y la moral pueden inclinar la balanza tanto como las capacidades materiales, las operaciones psicológicas ocupan un lugar central en el planeamiento y la conducción estratégica.

El conflicto entre Rusia y Ucrania demuestra con claridad que los efectos informacionales, simbólicos y psicológicos pueden superar en impacto a muchas acciones puramente militares.

Desde el uso de Deepfakes, la explotación de héroes simbólicos y la manipulación de redes sociales, hasta el aprovechamiento de victorias tácticas —como el hundimiento del Moskva— para generar efectos de alcance global, las operaciones psicológicas han probado su eficacia multidimensional.

Entre sus principales ventajas, se destacan:

- Su bajo costo relativo frente a medios tradicionales.
- Su capacidad de proyección global en tiempo real.
- Su flexibilidad para adaptarse a entornos cambiantes.
- Su potencial para erosionar la cohesión adversaria sin empleo de fuego directo.

Para las fuerzas armadas modernas, especialmente en el ámbito marítimo, estas operaciones representan tanto una oportunidad como una amenaza.

Dominar el entorno cognitivo, desarrollar resiliencia institucional ante ataques psicológicos, y planificar la acción militar con conciencia del efecto informativo son hoy condiciones indispensables para operar con eficacia en conflictos híbridos o de alta exposición mediática.

En definitiva, la superioridad naval en el siglo XXI no se medirá únicamente en toneladas de desplazamiento o en cantidad de lanzadores, sino también en la capacidad de controlar el relato, proteger la información y sostener la voluntad.

BIBLIOGRAFÍA

- Department of Defense – United States. (2003). *JP 3-13.2: Psychological Operations*. Joint Chiefs of Staff. https://www.jcs.mil/Portals/36/Documents/Doctrine/pubs/jp3_13_2.pdf
- Gerasimov, V. (2013). *The value of science is in the foresight: New challenges demand rethinking the forms and methods of carrying out combat operations*. *Military-Industrial Courier*, (8). (Traducción al inglés por Robert Coalson).
- Hoffman, F. G. (2007). *Conflict in the 21st Century: The Rise of Hybrid Wars*. Potomac Institute for Policy Studies. https://www.potomac institute.org/images/stories/publications/potomac_hybridwar_0108.pdf
- NATO Strategic Communications Centre of Excellence. (2019). *Countering disinformation: A guide to building resilience in the information environment*. <https://www.stratcomcoe.org/>
- Puyvelde, D. V., & Coulthart, S. (2021). *Cybersecurity and Intelligence: The Quest for Technological Security*. Polity Press.
- Thomas, T. (2010). *Russia's Reflexive Control Theory and the Military*. *Journal of Slavic Military Studies*, 17(2), 237–256. <https://doi.org/10.1080/13518040490450529>



» Superioridad cognitiva en el dominio marítimo

Por TN Lic. Bernardo Collado ¹

Las operaciones navales del siglo XXI ya no se definen únicamente por el tonelaje, el alcance de misiles o la velocidad de despliegue. En un entorno donde la información circula a mayor velocidad que los propios medios, el control del relato y la influencia sobre la percepción del adversario se han vuelto factores determinantes. La capacidad de intervenir sobre la voluntad, la emoción y la decisión, incluso antes del contacto físico, configura hoy una forma emergente de maniobra: la guerra cognitiva de precisión aplicada al entorno naval.

En escenarios operativos donde la velocidad de circulación informativa supera a la de las unidades en despliegue, lo decisivo ya no es solo el contacto físico, sino la capacidad de moldear percepciones, anticipar reacciones y condicionar decisiones. Este nuevo modo de maniobrar, cognitivo, indirecto y de alta precisión, redefine el empleo naval en conflictos modernos.

El teatro marítimo moderno ya no se limita al enfrentamiento entre plataformas navales ni a la proyección del poder disuasivo sobre el mar. En el siglo XXI, la batalla por la percepción, la narrativa y la cognición se ha convertido en una dimensión crítica de los conflictos híbridos. Conceptos como la Guerra



Ilustración 4 - Visualización conceptual sobre la integración del dominio cognitivo en operaciones navales modernas. Fuente: Imagen generada digitalmente por IA.

¹ Teniente de Navío, Oficial de Cuerpo Comando. Licenciado en Recursos Navales para la Defensa y Licenciado en Relaciones Internacionales.

Cognitiva de Precisión (Precision Cognitive Warfare, PCW) comienzan a adquirir relevancia táctica y estratégica como un componente transversal de la maniobra naval contemporánea.

Según la OTAN, "el cerebro se ha convertido en el nuevo campo de batalla" (Allied Command Transformation, 2023), una afirmación que refleja no solo un giro epistemológico en la forma de concebir la guerra, sino también una urgencia operativa: actuar sobre la voluntad, las emociones y las decisiones del adversario con la misma precisión con la que antes se planificaban ataques cinéticos. En el entorno naval, donde la visibilidad mediática es baja y los marcos legales más restrictivos, el dominio cognitivo ofrece ventajas asimétricas significativas. Desde campañas de influencia digital y manipulación de señales AIS, hasta la diseminación selectiva de narrativas o la generación de percepciones de vulnerabilidad, la superioridad cognitiva representa hoy un campo clave de la proyección marítima del poder.

Esta propuesta se inscribe como una profundización doctrinaria respecto a análisis previos sobre guerra psicológica en entornos marítimos contemporáneos, donde ya se habían abordado los efectos tácticos y simbólicos de la manipulación informativa en el conflicto Rusia-Ucrania. Sin embargo, el foco aquí se desplaza hacia una concepción más precisa y estructural del dominio cognitivo, con énfasis en su integración futura a la maniobra naval como ámbito formal del planeamiento y la disuasión.

FUNDAMENTOS DOCTRINARIOS: DE LA GUERRA PSICOLÓGICA A LA SUPERIORIDAD COGNITIVA EN EL MAR.

La evolución del pensamiento militar ha demostrado que los dominios del conflicto no son estáticos. Lo que antes se disputaba únicamente en la superficie marítima, hoy se extiende a planos simbólicos, digitales y cognitivos. La Guerra Cognitiva de Precisión surge como una respuesta a este nuevo escenario, caracterizado por la saturación informativa, la hiperconectividad y la progresiva indistinción entre lo civil y lo militar.

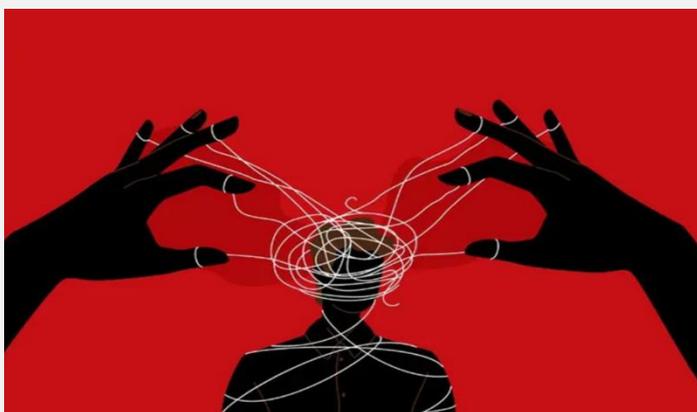


Ilustración 5 - Representación simbólica del control y manipulación de procesos cognitivos. Fuente: The essence of cognitive warfare: Focusing the lens toward Chinese strategies.

Lejos de ser una rama derivada de la propaganda, la guerra cognitiva se ha consolidado como un esfuerzo sistemático para intervenir directamente en la arquitectura de decisión del adversario. A diferencia de las operaciones psicológicas convencionales, la PCW apunta a vulnerabilidades cognitivas específicas, aplicando métodos de segmentación, simulación y targeting informativo con una lógica similar a los ataques de precisión en el ámbito cinético. En

palabras del NATO Innovation Hub, se trata de "una forma de influencia continua, ubicua y estratégica que atraviesa todos los niveles del conflicto" (NATO-ENSC, 2022).

El concepto también ha sido recogido por centros de pensamiento y mandos militares como el Foreign Military Studies Office (Shrimpton, 2023), que identifica en la doctrina china la idea de "golpes cognitivos dirigidos", y en Rusia una continuidad entre la desinformación estratégica y la manipulación emocional a gran escala. Ambas visiones se basan en el empleo combinado de inteligencia artificial, datos conductuales, operaciones narrativas y plataformas de difusión masiva.

En el ámbito naval, esta lógica encuentra terreno fértil: unidades aisladas geográficamente, redes de sensores distribuidos, una cadena de mando digitalizada y una creciente exposición mediática de las actividades marítimas convierten al poder naval en un actor tanto emisor como receptor de amenazas cognitivas. La guerra ya no solo se libra en el radar o en los lanzadores, sino también en las decisiones de un comandante, en la percepción de una amenaza latente o en la reacción de una comunidad internacional frente a un hecho comunicado con intencionalidad estratégica.

En este sentido, la PCW no es un reemplazo de las capacidades navales clásicas, sino un multiplicador asimétrico que permite a una fuerza actuar sobre el entorno estratégico antes, durante y después de la maniobra física. Comprender este enfoque es imprescindible para integrar el dominio cognitivo en el planeamiento marítimo moderno, con herramientas propias, personal capacitado y protocolos específicos.

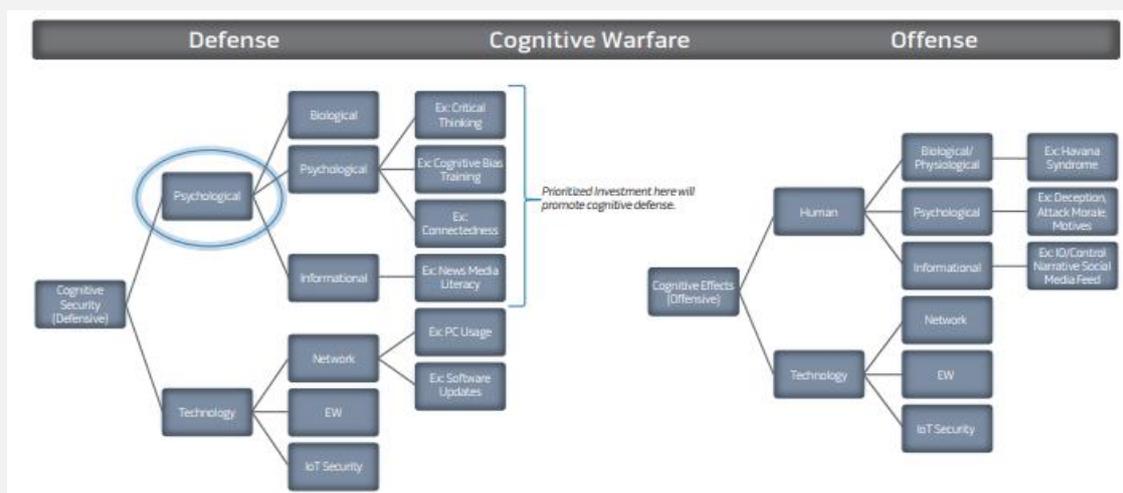


Ilustración 6 - Representación esquemática de los componentes defensivos y ofensivos en la Guerra Cognitiva. Fuente: Cognitive Warfare: The Fight for Gray Matter in the Digital Gray Zone (2024).

APLICACIONES RECIENTES Y ESCENARIOS POSIBLES EN EL ÁMBITO NAVAL.

Aunque la Guerra Cognitiva de Precisión continúa en fase de desarrollo conceptual, sus efectos ya se observan en escenarios reales donde las fuerzas navales han sido objeto, o instrumento, de operaciones informacionales dirigidas. Lejos de la imagen tradicional del combate naval, estas acciones no buscan impactar físicamente sobre un buque o instalación, sino alterar el entorno cognitivo en que las decisiones navales se toman, se perciben o se comunican.

El conflicto en el mar Negro ofrece uno de los ejemplos más ilustrativos. Durante el enfrentamiento entre Rusia y Ucrania, el relato construido en torno al hundimiento del crucero Moskva fue tan importante como el hecho en sí. Mientras Ucrania celebraba la destrucción del buque como un hito propagandístico, Rusia intentó desacreditarlo con versiones alternativas.

La batalla por el relato, y su difusión mediática internacional, tuvo un efecto estratégico: afectó la percepción de invulnerabilidad de la flota rusa, fortaleció la moral ucraniana y condicionó el discurso en organismos multilaterales.

Otro ejemplo paradigmático es el caso de los drones navales ucranianos empleados contra instalaciones portuarias y buques rusos en Sebastopol.



Ilustración 7 - Imagen del crucero ruso Moskva. Fuente: Financial Times (2022)

Más allá del daño material, la publicación de imágenes desde cámaras integradas en los propios drones generó un efecto simbólico inmediato: vulnerabilidad expuesta, control del relato visual y desestabilización emocional. Estas imágenes no fueron filtradas: fueron cuidadosamente seleccionadas y liberadas

para maximizar el impacto cognitivo.

A escala global, el uso de datos AIS (Automatic Identification System) también ha sido manipulado con fines de disuasión psicológica o engaño operacional. Se han registrado incidentes de spoofing donde buques de guerra aparecían, deliberadamente, en ubicaciones erróneas, generando confusión táctica o distracción mediática. Esto ocurrió, por ejemplo, en ejercicios del Indo-Pacífico, donde la visibilidad pública del tráfico marítimo fue utilizada para simular movimientos y probar reacciones.

Si bien no todas estas acciones se encuadran formalmente en doctrinas de PCW, comparten su lógica: intervenir sobre el pensamiento estratégico del adversario a través de información dirigida. Esta intervención no se limita a la desinformación. Puede adoptar la forma de una construcción representativa de presencia persistente, la construcción simbólica de una amenaza difusa o la saturación del entorno informacional hasta generar parálisis operativa.

Un caso revelador ocurrió en febrero de 2024, cuando Taiwán denunció que la captura de un pesquero por parte de la Guardia Costera china constituía un acto de guerra psicológica deliberada (Reuters, 2024). La acción no buscaba un beneficio militar inmediato, sino generar confusión, presión mediática y mensajes disuasivos a múltiples audiencias, nacionales, regionales e internacionales, operando así en plena zona gris cognitiva del mar.

En escenarios navales del futuro, como el Ártico, el mar de la China Meridional o los corredores bioceánicos del Atlántico Sur, es probable que estas técnicas adquieran aún mayor sofisticación.

El uso de inteligencia artificial para segmentar audiencias, seleccionar vulnerabilidades cognitivas y adaptar mensajes a tiempo real podría permitir maniobras cognitivas de alta precisión sobre estados litorales, fuerzas multinacionales o actores no estatales con presencia marítima.

Integrar estas capacidades de forma doctrinaria no solo implica adquirir tecnologías, sino establecer marcos legales, éticos y operacionales que regulen su uso en contextos navales.

El dominio cognitivo no es neutro ni espontáneo: es una zona de disputa donde quien domine el discurso estratégico, y los medios para proyectarla, tendrá una ventaja decisiva.

RIESGOS EMERGENTES Y DESAFÍOS DOCTRINARIOS PARA EL PODER NAVAL.

La incorporación del dominio cognitivo en los conflictos contemporáneos plantea desafíos significativos para las fuerzas navales, tanto desde el punto de vista operacional como desde una perspectiva ética, jurídica y doctrinaria. A diferencia de los dominios tradicionales, mar, tierra, aire o ciberespacio, el cognitivo carece de fronteras físicas y de protocolos de enfrentamiento

estandarizados. Esta característica lo convierte en un espacio de confrontación difusa, pero con efectos concretos sobre la seguridad marítima y la estabilidad regional.

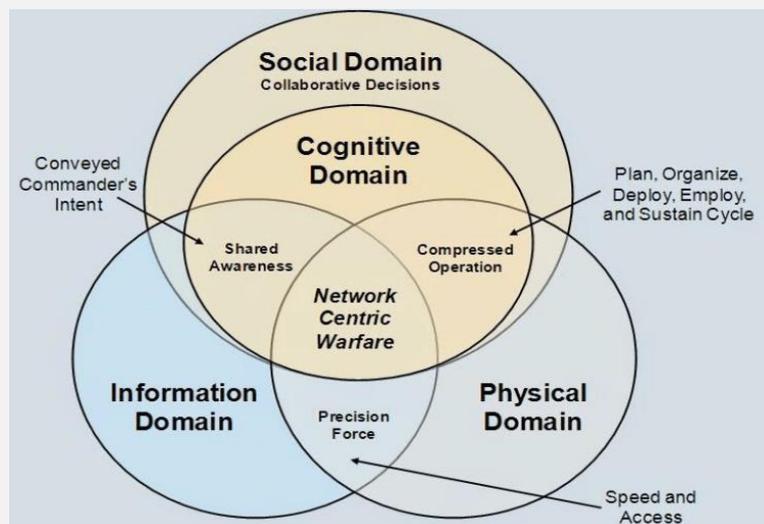


Ilustración 8 - Interacción entre dominios de la guerra moderna. Fuente: *The Epoch of Cognitive Warfare: Realities and Ramifications*.

Uno de los principales riesgos es la falta de regulación doctrinaria formal. Muchas marinas aún no disponen de estructuras orgánicas, manuales operativos ni capacidades específicas para identificar, analizar o contrarrestar operaciones cognitivas hostiles. Esta carencia no solo limita la capacidad de respuesta institucional, sino que también expone a las unidades navales a vulnerabilidades comunicacionales y marcos

interpretativos impuestos desde actores externos, o incluso a fallas internas de cohesión en contextos de desinformación persistente.

Otro desafío crucial radica en la naturaleza dual del blanco cognitivo. Las operaciones de Guerra Cognitiva de Precisión no se dirigen únicamente a los comandantes o estados mayores embarcados; pueden orientarse hacia tripulaciones en tierra, audiencias nacionales, socios internacionales, organismos multilaterales o la opinión pública global. Esta amplitud de objetivos exige una preparación más allá de lo técnico o táctico: se necesita entrenamiento psicológico, disciplina informacional, protocolos comunicacionales sólidos y resiliencia institucional frente a campañas de influencia hostil.

A esto se suma el dilema emergente en torno a la automatización de procesos de influencia, facilitada por sistemas basados en inteligencia artificial. Casos recientes como el de "Lavender", el sistema israelí utilizado para seleccionar objetivos humanos a partir de patrones digitales en Gaza (Pascual, 2024; McKernan, 2024), han encendido alertas sobre el riesgo de delegar decisiones sensibles a modelos algorítmicos sin supervisión humana plena.

Aunque se aplicó en un entorno terrestre, la lógica de este sistema podría adaptarse a contextos navales mediante vigilancia informacional en puertos, monitoreo de redes sociales de dotaciones o explotación automatizada de debilidades estructurales en plataformas de superficie.

Adicionalmente, debe considerarse el uso potencial de la PCW por parte de actores no estatales con intereses marítimos.

La disponibilidad global de herramientas de edición, simulación y difusión en tiempo real permite que organizaciones extremistas, grupos insurgentes o campañas de presión geopolítica ejecuten operaciones narrativas contra flotas, zonas económicas exclusivas o espacios marítimos disputados. Estas acciones, aunque no implican agresión cinética, pueden condicionar la libertad de navegación, provocar tensiones diplomáticas o erosionar la voluntad política nacional.

Tal como advierte el U.S. Naval Institute (2023), uno de los mayores retos para las marinas modernas es diseñar maniobras informacionales que acompañen y complementen la presencia física en áreas de tensión. Esto implica formar cuadros que puedan operar no solo con unidades de superficie, sino también con símbolos, mensajes y reacciones proyectadas a nivel global.

Finalmente, la dispersión institucional del conocimiento constituye una debilidad estructural. En muchos casos, las acciones cognitivas se gestionan como asuntos vinculados a prensa, protocolo o ciberseguridad, sin reconocer su verdadero estatus como amenaza operacional.

Superar esta fragmentación requiere integrar el dominio cognitivo a los procesos doctrinarios de planeamiento naval, a los ejercicios multinacionales, a la formación profesional y a los marcos de Reglas de Enfrentamiento (ROE), como ya se ensaya en diversas armadas de la OTAN y del Indo-Pacífico (Allied Command Transformation, 2024).

HACIA UNA INTEGRACIÓN OPERATIVA DEL DOMINIO COGNITIVO EN EL PLANEAMIENTO NAVAL.

La comprensión del entorno cognitivo como dominio formal del conflicto no puede quedar limitada al plano conceptual. Para que la Guerra Cognitiva de Precisión sea integrada de manera efectiva a la planificación naval, es necesario avanzar en líneas de acción concretas que permitan dotar a las fuerzas marítimas de capacidades reales, coordinadas y sostenibles.

A continuación, se proponen cinco ejes de trabajo complementarios:

1. **Doctrina y normativas:** Incorporar el dominio cognitivo dentro de los manuales de operaciones navales, el planeamiento conjunto y los marcos de reglas de enfrentamiento. Esto incluye definir umbrales de acción, niveles de autorización y protocolos para la respuesta ante agresiones cognitivas deliberadas.
2. **Capacitación del personal:** Formar cuadros especializados en influencia informacional, análisis narrativo, resistencia emocional y monitoreo cognitivo. Esto no reemplaza las especialidades tradicionales, pero las complementa con herramientas específicas para operar en entornos saturados de información y presión psicológica.
3. **Herramientas tecnológicas adaptadas al entorno marítimo:** Integrar plataformas de monitoreo de amenazas cognitivas, detección de desinformación en redes abiertas, y simulación de escenarios de influencia digital como parte del sistema de apoyo al comando. Soluciones como las desarrolladas por Blackbird.AI podrían adaptarse a contextos navales si se articulan con los sistemas C2 existentes.
4. **Simulación y entrenamiento:** Incorporar ejercicios específicos de guerra cognitiva en juegos de guerra, simulacros y entrenamientos navales multinacionales. El objetivo es generar familiaridad con escenarios en los que la presión psicológica o el entorno narrativo adverso afecten la toma de decisiones tácticas o estratégicas.
5. **Cooperación interagencial y multinacional:** Establecer vínculos doctrinarios y operacionales con agencias civiles, aliados regionales y organizaciones multilaterales que puedan verse involucradas en disputas cognitivas marítimas, especialmente en zonas grises, espacios bajo régimen especial o rutas de interés estratégico.

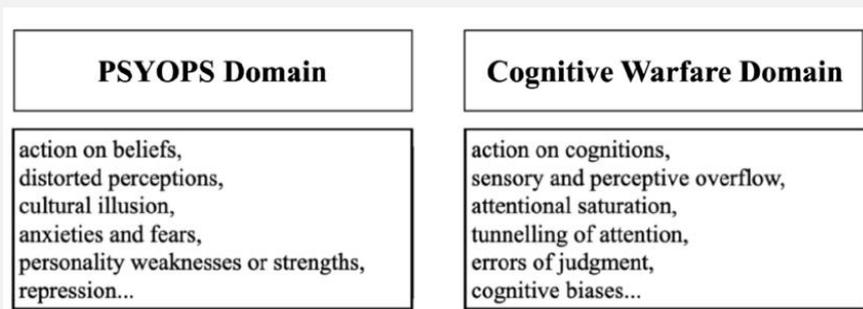


Ilustración 9 - Comparativa doctrinaria entre el dominio de operaciones psicológicas (PSYOPS) y el de la guerra cognitiva. Fuente: *Cognitive Warfare*: The advent of the concept of "Cognitics" in the field of warfare.

Estas líneas no constituyen una receta cerrada, sino un punto de partida para adaptar la cultura operativa naval al nuevo campo de batalla cognitivo. El reto no es menor: implica revisar supuestos

clásicos, construir nuevas capacidades y, sobre todo, anticiparse a un adversario que ya está operando en este terreno.

CONCLUSIÓN

La guerra naval del siglo XXI ya no se define únicamente por la presencia física, la tecnología embarcada o el control de áreas marítimas clave. En un entorno dominado por la hiperconectividad, la circulación de relatos contrapuestos y la exposición constante de las operaciones, el dominio cognitivo ha emergido como un espacio estratégico central.

La Guerra Cognitiva de Precisión, tal como se perfila en doctrinas emergentes, no solo plantea desafíos operativos, sino también oportunidades para influir sutilmente en decisiones, percepciones y cohesión del adversario. En el ámbito naval, donde el aislamiento táctico y la visibilidad estratégica se superponen, esta dimensión adquiere particular relevancia.

Integrar esta lógica al planeamiento marítimo no es una aspiración teórica, sino una necesidad operativa.

Requiere revisar doctrinas, capacitar al personal, incorporar herramientas de análisis informacional y, sobre todo, reformular cómo se conciben hoy las maniobras navales: no solo como hechos físicos, sino como actos que operan también en la mente del adversario y del entorno.

Comprender esta transformación no garantiza la victoria. Pero ignorarla, en un mundo que ya opera en múltiples planos simultáneos, es asumir el riesgo de perder sin haber librado combate.

¿Están las fuerzas marítimas del siglo XXI desarrollando no solo nuevas capacidades, sino también nuevos reflejos, narrativos, adaptativos y anticipatorios, ante una amenaza que ya no se limita al radar ni al misil?

BIBLIOGRAFÍA.

- The New Global Order. (2022, 2 de diciembre). *The Epoch of Cognitive Warfare: Realities and Ramifications*. <https://thenewglobalorder.com/world-news/the-epoch-of-cognitive-warfare-realities-and-ramifications/>
- Financial Times. (2022, 15 de abril). *Russia says warship Moskva has sunk in the Black Sea*. Financial Times. <https://www.ft.com/content/9604cdb2-63cc-4da6-8968-059948955cf1>
- Claverie, B., & Du Cluzel, F. (2022, marzo). *"Cognitive Warfare": The advent of the concept of "Cognitics" in the field of warfare*. NATO Science and Technology Organization (STO). https://www.researchgate.net/publication/359991886_Cognitive_Warfare_The_Advent_of_the_Concept_of_Cognitics_in_the_Field_of_Warfare
- U.S. Naval Institute. (2023, abril). *Cognitive Warfare: Maneuvering in the Human Dimension*. *Proceedings Magazine*. <https://www.usni.org/magazines/proceedings/2023/april/cognitive-warfare-maneuvering-human-dimension>

- Cheatham, M. J., Geyer, A. M., Nohle, P. A., & Vazquez, J. E. (2024). Cognitive warfare: The fight for gray matter in the digital gray zone. *Joint Force Quarterly*, 114, 83–91. <https://digitalcommons.ndu.edu/joint-force-quarterly/vol114/iss2/15/>
- Hajdari, A. (2025, febrero 12). Cognitive Warfare: The Invisible Frontline of Global Conflicts. *Modern Diplomacy*. <https://moderndiplomacy.eu/2025/02/12/cognitive-warfare-the-invisible-frontline-of-global-conflicts>
- Reuters. (2024, julio 4). Taiwan Says China's Seizure of Trawler May Be Act of Psychological Warfare. *Reuters*. <https://www.reuters.com/world/asia-pacific/taiwan-says-china-seizure-trawler-may-be-act-psychological-warfare-2024-07-04>
- Derleth, J. W. (2020). *The Russian "New Generation Warfare" and the Need for a Renewed U.S. Strategic Paradigm*. *Military Review*. <https://www.armyupress.army.mil/Journals/Military-Review/English-Edition-Archives/September-October-2020/Derleth-New-Generation-War/>
- Blackbird.AI. (2021, noviembre 12). *Cognitive Warfare: Breaking Down Disinformation*. <https://blackbird.ai/blog/cognitive-warfare-breaking-down-disinformation/>
- NATO Innovation Hub & École Nationale Supérieure de Cognitique (ENSC). (2022). *Cognitive Warfare Symposium – ENSC – March 2022 Publication*. <https://innovationhub-act.org/wp-content/uploads/2023/12/Cognitive-Warfare-Symposium-ENSC-March-2022-Publication.pdf>
- Allied Command Transformation – NATO. (2023). *Cognitive Warfare: Strengthening and Defending the Mind*. <https://www.act.nato.int/activities/cognitive-warfare/>
- Allied Command Transformation – NATO. (2023). *Why Cognitive Superiority is an Imperative*. <https://www.act.nato.int/article/why-cognitive-superiority-is-an-imperative/>
- Bergengruen, V. (2024, abril 5). *AI is already reshaping war in Gaza and Ukraine*. *TIME*. <https://time.com/7202584/gaza-ukraine-ai-warfare/>
- Pascual, M. G. (2024, 17 de abril). *Lavender, la inteligencia artificial de Israel que decide a quién se bombardea en Gaza*. *El País*. <https://elpais.com/tecnologia/2024-04-17/lavender-la-inteligencia-artificial-de-israel-que-decide-a-quien-se-bombardea-en-gaza.html>
- McKernan, B., & Davies, H. (2024, abril 3). *'The machine did it coldly': Israel used AI to identify 37,000 Hamas targets*. *The Guardian*. <https://www.theguardian.com/world/2024/apr/03/israel-gaza-ai-database-hamas-airstrikes>
- Blackbird.AI. (2024, enero 15). *Cognitive Hacking: The New Social Engineering Threat*. <https://blackbird.ai/blog/cognitive-hacking-the-new-social-engineering-threat/>
- Blackbird.AI. (2024, febrero 20). *Inside the Phoenix Challenge and the Future of Narrative Warfare*. <https://blackbird.ai/blog/phoenix-challenge-2025/>
- Blackbird.AI. (2024, marzo 10). *Foreign Influence Operations Evolve as Narrative Attacks Grow More Sophisticated*. <https://blackbird.ai/blog/foreign-influence-operations-evolve-as-narrative-attacks-grow-more-sophisticated/>
- Blackbird.AI. (2024, abril 5). *Deepfakes, Bots, and Manipulated Media: The Top Narrative Attacks of 2024*. <https://blackbird.ai/blog/narrative-attacks-2024-deepfakes-bots-manipulated-media/>
- Allied Command Transformation – NATO. (2024). *Key Takeaways from the 2024 NATO Communicators Conference*. <https://www.act.nato.int/article/ncc-2024/>
- East StratCom Task Force. (s.f.). *EUvsDisinfo*. Servicio Europeo de Acción Exterior. <https://euvsdisinfo.eu/>
- Financial Times. (2024, abril 5). *Future of AI on the Battlefield* [Podcast]. <https://www.ft.com/content/802864cb-a680-48ea-837b-32cb31ad09e4>
- Shrimpton, T. (2023). *Chinese Military Researchers Debut "Precision Strike" Concept for Cognitive Domain Operations*. *Foreign Military Studies Office (FMSO)*. <https://fmso.tradoc.army.mil/2023/chinese-military-researchers-debut-precision-strike-concept-for-cognitive-domain-operations/>
- ESGCFFAA – Escuela Superior de Guerra Conjunta de las Fuerzas Armadas. (2016). *El campo de batalla del conocimiento*. *Revista ESGCFFAA*, Año 2, N° 2. https://www.esgcffaa.edu.ar/pdf/ESGCFFAA-2016_pdf-154.pdf



» Batalla de Jutlandia II

Por CN (RE) Prof. Lic. Guillermo Spinelli ⁵

[Continúa ver artículo en el volumen previo – MAY 2025].

Desarrollo de la batalla

Ya habíamos comentado que Scheer había propuesto una utilización más agresiva de su La Flota de Alta Mar germana y que quería destruir una parte de la Grand Fleet inglesa ya que era imposible hacerle frente en su totalidad debido a su inferioridad numérica. Para ello planifica una salida con toda la flota, apoyada por una exploración de zepelines y submarinos, los cuales a su vez tratarían de atacar sus buques capitales. Los zepelines fallan por motivos meteorológicos y son incapaces de lograr el contacto con la flota inglesa. Otro tanto sucede con los submarinos ya que son hostigados por las fuerzas costeras cerca de la Islas Británicas y no son capaces de dar con la posición de la *Grand Fleet*.

Las comunicaciones de radio alemanas eran interceptadas y decodificadas por el "Cuarto 40" inglés ayudadas por la poca seguridad de los alemanes en la utilización de la radio lo que originó que los ingleses supieran de la operación sorpresa germana que de esta forma perdió este factor de suma importancia sin siquiera sospecharlo. La flota inglesa zarpa antes que la alemana, en realidad el que quería sorprender fue sorprendido.

La batalla comienza al hacer contacto las fuerzas ligeras de ambos bandos, a los que se suman los respectivos buques pesados de exploración (cruceros de batalla). Inicialmente Hipper combate acercándose a su grueso y arrastra a Beatty hacia la Flota de alta Mar.

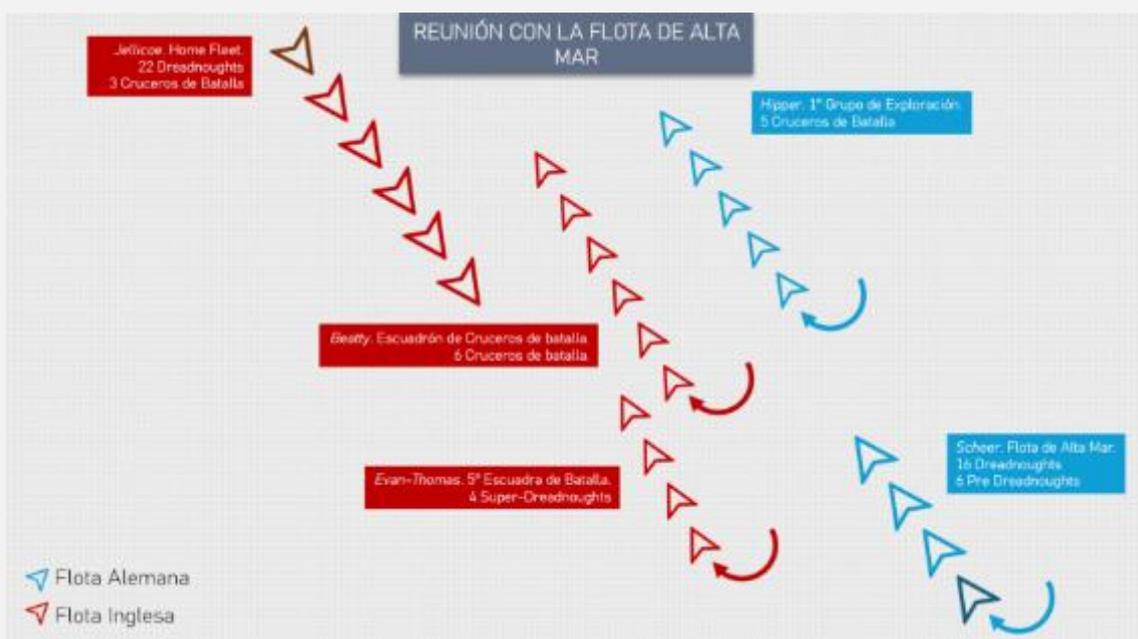
⁵ Capitán de Navío (RE), profesor y licenciado en historia. Secretario de Extensión y Vinculación Universitaria de la Facultad de la Armada (FadARA).

Autoría de los gráficos del presente artículo corresponde al Prof. Mg. Eugenio Koutsovitis.



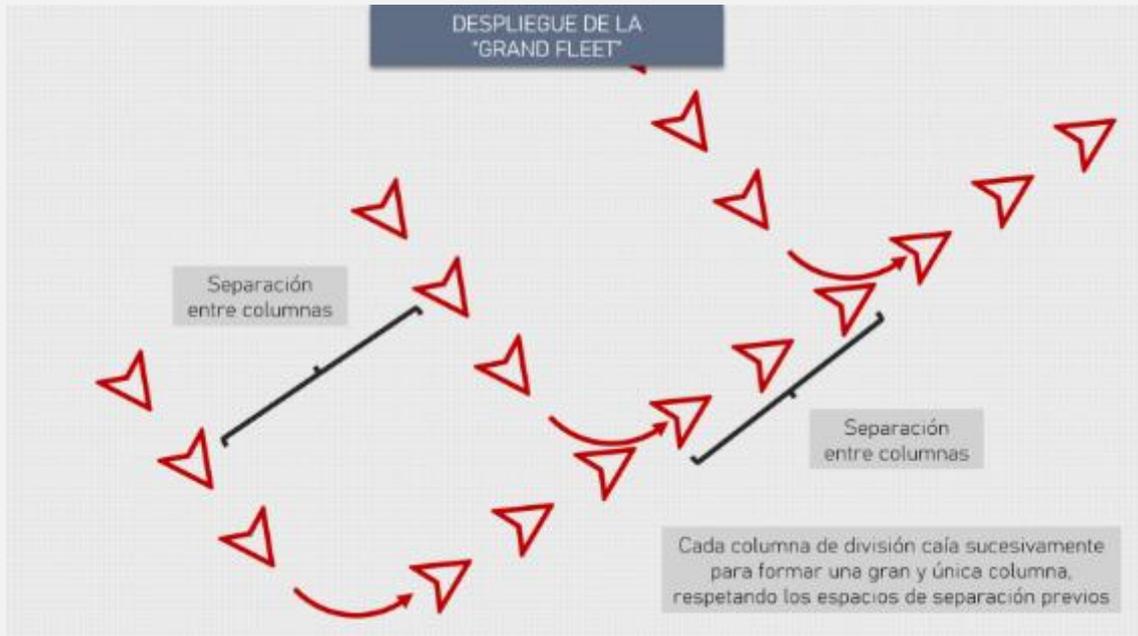
Durante este combate y a pesar de su inferioridad numérica Hipper es capaz de hundir dos cruceros de batalla de Beatty que hace una persecución desordenada donde se olvida su fuerza más poderosa la Quinta escuadra del Almirante Evan-Thomas con cuatro super Dreadnoughts. A pesar de su arrojo el almirante inglés comete varios errores al no esperar a estos buques, no dar a conocer sus intenciones, ordenar incluso el rumbo a la escuadra de Evan-Thomas cuando debería haber hecho que este almirante actuara según su criterio. Esto provoca que su fuerza no concentrada pueda ser enfrentada por Hipper.

Luego de esto entra en acción la Flota de alta Mar alemana por lo cual Beatty cae en acercamiento llevando ahora no solo a Hipper sino también a Scheer hacia los cañones de la *Grand Fleet*. Hay que tener en cuenta que Scheer, desconocía la presencia de la *Grand Fleet* en el mar y esto fue una gran sorpresa para las fuerzas alemanas.

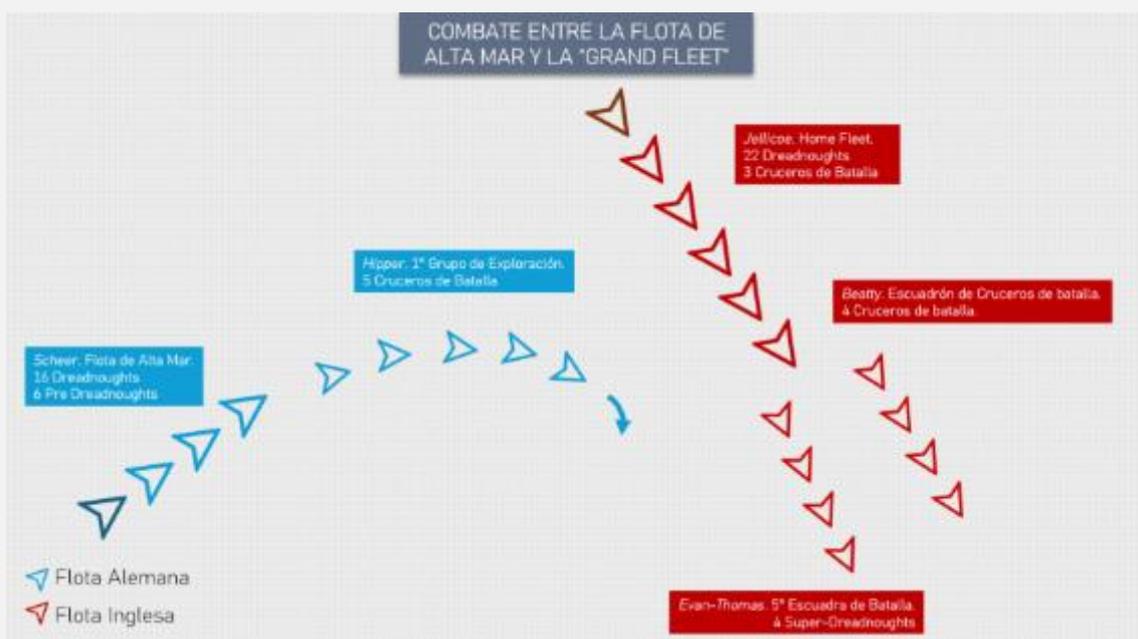


Mientras Beatty lleva a las fuerzas alemanas hacia su propia flota es sometido a una fuerte presión que no resulta decisiva debido a la gran distancia con la cual disparaba la flota alemana.

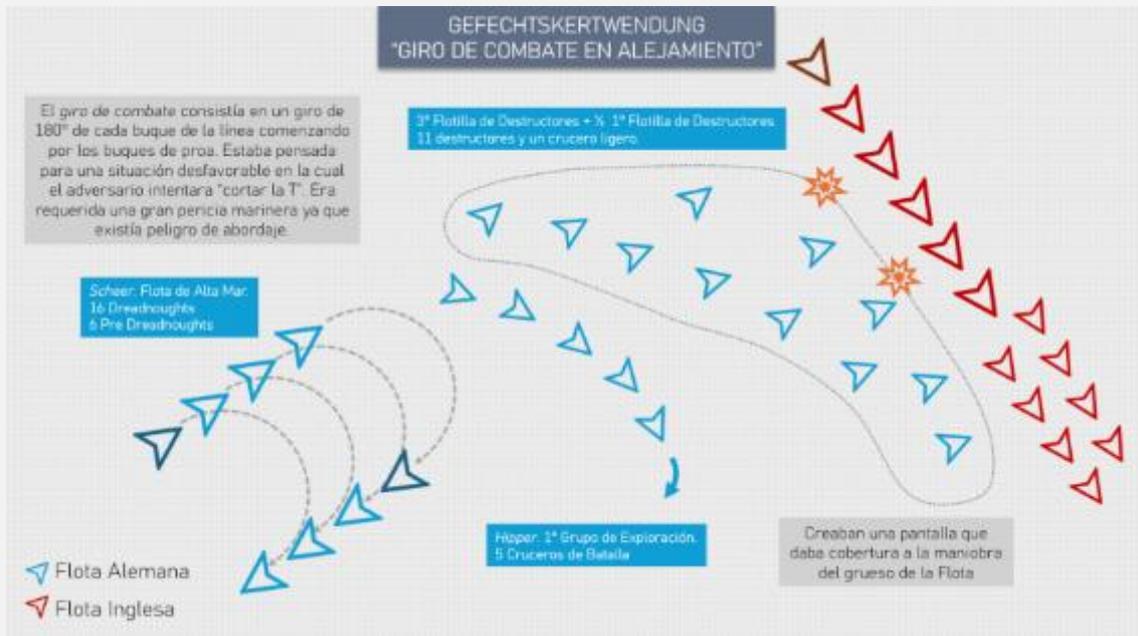
Jellicoe que entraba en escena solicitaba información a sus fuerzas de exploración que tenían esa función, para poder desplegar sus acorazados ya que navegaban en seis columnas de división y no en columna formación de batalla. Esta era una maniobra delicada y debía ser realizada con precisión y con la debida antelación para poder llevar correctamente a la Grand Fleet a la batalla. Todo almirante quería cruzar la "T" del adversario para ser capaz de infligirle la mayor cantidad de bajas posibles como en 1905 había hecho el almirante japonés Togo a los rusos³⁶. Los informes de contacto recibidos por el almirante Jellicoe no eran claros y tampoco precisos, pero fue capaz de desplegar correctamente su flota y cortarle la "T" a la flota de Alta Mar germana.



Una vez que la Grand Fleet se desplegó y empezó a combatir la situación se deterioró rápidamente para los alemanes, pero Scheer no pudo formarse un cuadro claro de la situación ya que la meteorología también empeoraba y los buques se observaban solamente en los claros y zonas sin bruma.



En el gráfico se observa la comprometida situación de las fuerzas alemanas, hay que destacar que ni Jellicoe ni Scheer tenían un cuadro claro de la situación ni de sus fuerzas ni de las enemigas. Scheer mas por intuición que por conocimiento decide realizar un giro de batalla a estribor y sustraer a sus fuerzas de la peligrosa situación.



El giro de combate que realizaba el grueso de la Flota de Alta Mar se efectuó en buen orden y con decisiones inteligentes de los comandantes de los buques que asumen riesgos y logran una maniobra muy buena teniendo en cuenta a situación. Para proteger aquella maniobra, se realizó un ataque de torpederos alemanes, con elementos de la III Flotilla y Media I Flotilla. Por su lado, los cruceros de batalla alemanes del Primer Grupo de Exportación, cruzaron de babor a estribor la cabeza de la línea de batalla que se encontraba ya en alejamiento. Es en este momento cuando el crucero de batalla alemán "*Lutzow*" logra volar al "*invincible*". La tercera flotilla de torpederos alemanes hace un débil lanzamiento de torpedos sin lograr impactos en la extensa línea inglesa, pero obligan a Jellicoe a girar a babor, en alejamiento de los torpedos y presentando un rumbo paralelo para reducir el blanco a los torpedos. Es muy criticado por no caer en acercamiento y hacia la flota alemana. Sin embargo, otros analistas que tienen en cuenta que en sus instrucciones previas a sus subordinados ya estipulaba que esa iba a ser su reacción, no lo consideran una falla tan grave, dado que de haberse contradicho en la batalla, podría haber generado errores y confusiones de sus comandantes subordinados, con un costo en unidades elevado.

Superado este escenario, y sustraída la flota de Alta Mar germana de su comprometida situación, Scheer realiza otro giro de combate esta vez en acercamiento con la idea de lograr aislar alguna fracción de la Grand Fleet y de tener el camino libre hacia sus bases. Sin éxito, queda expuesto nuevamente, con toda la línea inglesa haciendo un nutrido fuego sobre sus buques. Seguidamente realiza un tercer y último, giro de batalla, cubierto esta vez por los cruceros de batalla -del Primer Grupo de Exportación- y la Sexta y Novena Flotilla de torpederos. Los cruceros de batalla alemanes ya con diversas averías debido al combate ahora sufren mucho bajo el fuego inglés. Los torpederos soportan otro tanto, al llevar un osado ataque sobre la línea inglesa, logrando lanzar sus torpedos a 7000 yardas de esta. Los enfrenta el cuarto escuadrón de cruceros ligeros inglés y toda la artillería secundaria de los acorazados más alguna artillería principal. De los doce buques atacantes uno es hundido y cuatro son averiados de distinta consideración, lanzaron 31 torpedos. La línea inglesa cayó nuevamente en alejamiento y fue capaz de evitar los impactos. .

El tratar de simular el ataque de los torpederos alemanes por medio del **modelo de salvos** es complicado y aporta poco al estudio de la batalla, pero podemos acercarnos desde otra óptica que nos permitirá poder evaluar la trascendencia del ataque.

Durante toda la Segunda Guerra Mundial los torpedos japoneses tuvieron un porcentaje de impacto promedio del 6,71%; pero en la batalla de Tassafaronga, se logró un porcentaje de acierto del 13 %. Si extrapolamos estos rendimientos y los aplicamos a los 31 torpedos lanzados por los alemanes en Juntlandia, se arroja un resultado de entre 4 y 2 impactos.

Entre las dos opciones tácticas a saber: torpedear el mismo blanco, lo que hubiese significado el hundimiento o retiro de un solo acorazado inglés de la línea de combate; o los lanzamientos apuntados a diferentes blancos, que producirían impactos repartidos dentro de la línea en diferentes buques, que no haría retirar a los buques del combate. Ambas opciones no alteran el resultado de la batalla.

Luego de esta acción y poniéndose el sol la batalla prosigue con una serie de confusos y sorprendivos encuentros cuando la línea de batalla alemana cruza a la inglesa para intentado regresar a sus bases.

Desarrollo del ciclo de boyd en la batalla:

Fase pre combate

La flota inglesa tenía ventaja sobre la alemana ya que en lugar de ser la sorprendida fue ella la que sorprende. Esto se debe a la ruptura de los códigos radiales alemanes, ya se señaló que los ingleses zarparon antes que los alemanes.

Fase combate entre fuerzas de exploración.

No hay ventaja para ninguno ya que ambas fuerzas se divisaron y estaban en contacto con las propias. En este punto Hipper supera ampliamente a Beatty, ya que este realiza complicadas maniobras y conduce desafortunadamente a su fuerza más poderosa la Quinta escuadra de Evan-Thomas, perdiendo dos cruceros de batalla en el proceso.

Fase Entra a combatir la Flota de Alta Mar alemana.

Nuevamente Beatty se equivoca con la Quinta escuadra de Evan-Thomas quién continúa navegando hacia los alemanes y se cruza con Beatty quién le repite la señal, aun así, su posición es delicada por quedar bajo fuego alemán. La meteorología y las distancias favorecen a Evan-Thomas ocultándolo del grueso alemán.

Fase combate entre la Flota de Alta Mar y la Grand Fleet

Esta fase es más complicada, ya que ambos almirantes dependen de la información de sus fuerzas de exploración, Jellicoe no es informado correctamente. La visibilidad es mala para ambos contendientes, pero perjudica más a los alemanes. Al no contar con información fidedigna y correcta Jellicoe duda, pero finalmente despliega su flota correctamente y la mantiene formada de manera compacta. Scheer realiza el giro de combate casi por intuición.

La *Grand Fleet* actúa correctamente. La Flota de Alta mar lleva a cabo tres giros de combate de manera exitosa y con gran actuación de sus comandantes que acompañan con sus acciones las decisiones de su almirante. Éste, a su vez, tenía mucha confianza en ellos y esta sinergia arrojó un muy buen resultado.

Apreciaciones del ciclo de Boyd en JUNTLANDIA

A pesar de ser sorprendida por la flota inglesa, la flota de Alta Mar germana consigue un cruce al lograr que su ciclo de Boyd sea más rápido que el inglés. Esto se produce por diversas razones, aciertos propios -como el correcto orden con cual Hipper conduce al combate a su fuerza-, la superior destreza en el tiro, y hasta la mejor y más robusta construcción de sus buques. Del lado inglés, por otra parte, Beatty ralentiza su propio ciclo, al realizar una desordenada persecución sobre Hipper a esto se le suma la incorrecta distribución del fuego. Al entrar en batalla la Quinta escuadra de Evan Thomas se produce un segundo cruce y el ciclo inglés se hace más rápido a causa de su superioridad numérica y cualitativa. Al entrar en combate la Flota de Alta Mar encontramos otro cruce y el ciclo pasa a ser más rápido en la parte alemana, solamente la calidad de los superacorazados ingleses y la meteorología adversa evitó que se perdiera alguna unidad. Al realizar una buena aproximación y despliegue de la *Home Fleet*, Jellicoe logra un cuarto cruce que es superado por el giro de batalla que evita que la flota alemana sea destruida. Scheer ralentiza nuevamente su ciclo al lanzarse contra la *Home Fleet* en pleno por segunda vez y logra acelerar su ciclo con otro giro de batalla.

Los diversos cruces realizados impidieron que una flota se imponga a la otra y por ello la batalla fue inconclusa.

Bajas:

Material: Los ingleses perdieron 111980 toneladas de buques hundidos frente a 62233 de los alemanes. Perdieron 3 cruceros de batalla "Queen Mary", "Indefatigable" y "Invincible"; 8 destructores y 3 cruceros acorazados "Defence", "Warrior" y "Black Prince" que son considerados como buques obsoletos. Los alemanes por su parte perdieron 1 crucero de batalla "Lützow" 3 cruceros ligeros "Wiesbaden", "Elbing" y "Rostock"; 5 destructores, el predreadnoughts "Pommern" y el crucero ligero "Frauenlob" ambos buques obsoletos.

Personal: La flota Inglesa tuvo 6094 muertos y 510 heridos y 177 prisioneros contra 2551 muertos y 507 heridos de la flota alemana.

Conclusiones

Fue una batalla inconclusa que, dependiendo del aspecto a considerar, la victoria decanta hacia un bando u otro.

En la faz táctica los alemanes lograron una ventaja, maniobraron mejor y dispararon mejor que sus oponentes. Durante la batalla los alemanes obtuvieron el 3,33 % de impactos mientras que los ingleses el 2,17 %. Pero los alemanes necesitaban una victoria que no consiguieron y por ello los ingleses con no perder la batalla lograron su objetivo, sostener el bloqueo naval.

Bibliografía

- Brooks, John. Dreadnought Gunnery And The Battle Of Jutland, The question of fire control. Routledge. England. 2005.
- Butler, Daniel Allen. Distant victory: the Battle of Jutland and the Allied triumph in the First World War. Greenwood Publishing Group, Inc.EEUU.2006.
- Burr, Lawrence. British battlecruiser, 1914-1918. Osprey Publishing. Oxford, England. 2006.
- Fioravanzo, Giuseppe. A History of Naval Tactical Thought. Naval Institute Press. Maryland. EEUU.1979.
- Frost, Holloway. La Batalla de Jutlandia. Escuela de Guerra Naval.Buenos Aires. Argentina. 1940.
- Grove, Eric.Big Fleet actions. Tshima, Jutlandia, Philippine Sea. Brockhamptom press, 1998.
- Hasse von, Georg. Kiel and Jutland. London. England. 1980.

- Hughes, Wayne P. Táctica de Flota y el Combate Costero. Nueva Edición, Buenos Aires, Instituto de Publicaciones Navales.2001.
- Keegan, John. El rostro de la batalla. Madrid. Turner.2013.
- Masson, Phillipe. Del mar y de su estrategia. Buenos Aires. Instituto de Publicaciones Navales. 1990.
- Robison, Douglas h. The Zeppeling in combat. A History of the German Naval Airship Division 1912 1918.
- Scheer. Germany s High Sea Fleet in the World War. Gassell And Company, Ltd. England.1920.
- Stanley, Sandler. Battleships, An illustrated history of their impact. ABC Clio. EEUU. 2004.
- Nägler Frank, Hillmann Jörg, Ekenhans Michael. Edited By. Jutland. World war I 's. Greatest Naval Battle. University press of Kentucky. EEUU. 2015.

» Más noticias del mundo:

Agradecemos al CN Carlos Reynoso por su profusa compilación de noticias de temas de actualidad del quehacer naval. Pueden acceder a ella mediante el QR →



» Acerca del Observatorio de Táctica Naval:

Fundado en 2024, en el marco de la Escuela de Oficiales de la Armada, de la Facultad de la Armada, por iniciativa de un grupo de oficiales de la Armada Argentina interesados en profundizar en las novedades sobre los desarrollos tecnológicos y tácticos navales.

» ¡El OTN te está buscando!

Si tenés interés en participar del Observatorio podés escribirnos a extension@fa.undef.edu.ar con tu CV y un tema en el cual deseas realizar tus aportes, relacionado con escenarios donde se manifiesten las innovaciones y cambios en la táctica naval, actuales o en clave histórica.

Las opiniones vertidas en el presente son de exclusiva responsabilidad de sus autores, y no representan la opinión institucional de las entidades que se vinculan o aluden.