

Los fondos marinos, un espacio complejo y estratégico

CF Augusto Conte de los Ríos
Cátedra de Historia y Patrimonio Naval

RECIENTEMENTE, me sumergí en la lectura de un libro fascinante sobre conflictos futuros de *Red Team Defense*, un equipo francés dedicado a estimular las reflexiones estratégicas. El libro proyectaba un escenario futurible en el lecho marino que evocaba a Julio Verne y sus *Veinte mil leguas de viaje submarino*. Esto me llevó a reflexionar sobre la imperiosa necesidad de potenciar las capacidades en el lecho marino, un tema que cobró protagonismo en el reciente foro organizado por la Armada, en el marco de la presidencia española del Consejo de la UE, bajo el sugerente título de *El lecho marino, nuevo espacio de interés y disputa*.

Durante el segundo semestre de 2023, España asumió la presidencia rotatoria del Consejo de la Unión Europea por quinta vez, siendo el Ministerio de Defensa el encargado de diseñar una serie de eventos y encuentros en el ámbito de la Seguridad y Defensa, como el celebrado el pasado 16 de noviembre en el Cuartel General de la Armada y que podemos ver en el canal de YouTube de la Armada. Diversos expertos de renombre participaron en este foro, donde el Almirante de la Flota, Eugenio Díaz del Río, compartió la visión española sobre este dominio, destacando su complejidad y hostilidad inherentes. Durante su intervención, abordó desafíos específicos, como la carencia de medios, incidiendo en la necesidad de cooperación entre actores civiles y militares. Además, resaltó el papel crucial que desempeña la Armada en este dominio, subrayando la importancia de la disuasión.

Al considerar el marco del Derecho del Mar tradicional, los espacios marítimos se clasifican en aguas interiores, mar territorial y alta mar. Según la Convención de Montego Bay, el lecho del altamar,

la Zona, se establece como patrimonio común de la humanidad, abarcando todo lo que queda fuera de la jurisdicción nacional. Los océanos, que constituyen más del 90 por 100 del espacio habitable del planeta, se erigen como elementos vitales para la vida en la Tierra, ya que no solo proporcionan sustento, sino que también desempeñan un papel crucial como reguladores del clima.

Sin embargo, estos ecosistemas enfrentan diversas amenazas, desde la degradación de hábitats y la sobrepesca hasta la contaminación, y la minería submarina. El interés comercial de esta última se concentra en tres tipos de yacimientos: los nódulos polimetálicos, los sulfuros polimetálicos y las costras cobálticas. En este contexto, la Autoridad Internacional de los Fondos Marinos, un organismo de las Naciones Unidas, desempeña un papel crucial en la regulación de la minería en aguas profundas y trabaja en la creación de un reglamento que regule la explotación minera submarina.

En lo que respecta a los recursos genéticos marinos, otra de las riquezas, el reciente Tratado BBNJ (*Biodiversity Beyond National Jurisdiction*), también conocido como Tratado de Alta Mar, establece mecanismos fundamentales para la preservación de la biodiversidad.

La protección de cables submarinos ha emergido como un tema de interés tras el sabotaje del Nord Stream



Armada

Este tratado introduce procesos para fijar áreas marinas protegidas, establece nuevas reglas para evaluar el impacto ambiental de las actividades comerciales en alta mar y acuerda la distribución equitativa de los recursos genéticos.

La protección de los cables submarinos se presenta como otro aspecto crucial. Estos cables, que constituyen la base de la red mundial de telecomunicaciones, están instalados en el lecho marino y son fundamentales para la conectividad global. Sin embargo, son vulnerables a cortes y daños, y su protección ha emergido como un tema de interés y disputa en la comunidad internacional tras episodios como el sabotaje del *Nord Stream*.

INTERÉS Y COMPROMISO

Es importante resaltar que los fondos marinos son un espacio de particular interés para la estrategia naval, y la reciente Estrategia Marítima Europea de 2023 otorga un alto nivel de importancia a su dimensión submarina. A menudo, se menciona que conocemos más sobre la Luna que sobre el lecho marino, y esta máxima cobra relevancia en el contexto español, donde se espera la próxima presentación de la nueva Estrategia de Seguridad Marítima Nacional, que actualizará a la ESMN-2013. En este sentido, se refleja el creciente interés y compromiso en la protección y exploración de los fondos marinos.

Nos encontramos en una fase de aceleración profunda en este dominio, donde la creciente dependencia de los fondos marinos tiene implicaciones significativas para la seguridad. Los desafíos abarcan desde desastres naturales hasta delitos marítimos, y la protección de las infraestructuras submarinas plantea preguntas cruciales sobre responsabilidades y costes. Es esencial mantener el apoyo político

para estos esfuerzos, abordar desafíos en la relación civil-militar y continuar desarrollando sensores y tecnologías avanzadas para enfrentarnos a las complejidades de este entorno.

En la actualidad, existen 486 cables submarinos en todo el mundo, y empresas españolas operan alrededor de una treintena de ellos. Estos cables facilitan el transporte de más del 95 por 100 del tráfico internacional de datos y representan una infraestructura crítica para la conectividad global. Entre las empresas destacadas en este ámbito está Telefónica que establece conexiones directas con centros de datos y redes troncales en Europa, América y otras regiones del mundo.

La protección de estos cables submarinos es esencial, como señaló el almirante Eugenio Díaz del Río, no solo en lo que respecta a los cables mismos, sino también a las estaciones de amarre y nodos asociados. Los riesgos y amenazas que enfrentan estos cables incluyen fallos en el sistema, errores humanos como la pesca y el fondeo de barcos, fenómenos naturales que representan alrededor del 5 por 100 de los daños, acciones maliciosas como sabotaje y espionaje, y causas técnicas como cortes de energía, averías, roturas y fallos en la propia fibra.

RESPUESTA INTERNACIONAL

Tanto la OTAN como la UE han fortalecido su presencia en todos los mares, intensificando las patrullas en infraestructuras submarinas. En el caso de España, es imperativo apostar por los fondos marinos debido a diversas razones clave derivadas del contexto internacional reciente y nuestra posición geoestratégica a caballo entre dos continentes, tres mares y un océano. Asimismo, la incipiente minería submarina y el prometedor desarrollo de la biotecnología genética emergen como

campos donde España, siendo un país eminentemente marítimo, debe estar presente y activo.

En 2023, la OTAN aprobó la Visión del Océano Digital y estableció el Centro Marítimo para la Seguridad de las Infraestructuras Submarinas Críticas en Northwood. Este centro surgió como respuesta a las amenazas y vulnerabilidades que enfrentan estas infraestructuras, abordando posibles acciones de sabotaje y espionaje. Asimismo, se implementó una Célula de Coordinación de Infraestructuras Submarinas Críticas en Bruselas con el propósito de facilitar el intercambio de información entre Aliados, países amigos y el sector privado.

La Agencia Europea de Defensa acaba de aprobar sus Prioridades de Desarrollo de Capacidades de la UE, centradas en cerrar brechas identificadas en la defensa europea tras la guerra en Ucrania. Destaca la importancia de los fondos marinos, con énfasis en capacidades como la guerra de minas y anti-submarina. La Brújula Estratégica de la UE subraya la vulnerabilidad del dominio submarino, demandando una nueva doctrina para enfrentar amenazas emergentes. Esto implica desarrollar capacidades operativas y sistemas de protección, con mejoras en la autonomía y resistencia de los sistemas no tripulados.



Miguel Eggea

CAPACIDADES

La Armada ha recibido el primer submarino de los cuatro previstos en el programa S-80, el S-81 *Isaac Peral*, marcando un hito significativo como el primer submarino de diseño y construcción nacional desde el primer *Peral* de 1888. Esta entrega, realizada el pasado mes de noviembre, consolida a Navantia como autoridad técnica en el diseño de submarinos, una distinción compartida por solo una decena de empresas a nivel mundial.

El S-81 representa un avance tecnológico y estratégico para España, posicionando a Navantia en la vanguardia de la industria submarina. La capacidad para diseñar y construir submarinos a nivel nacional no solo refuerza la soberanía tecnológica del país, sino que también abre nuevas oportunidades en el ámbito de la defensa y la seguridad marítima.

En paralelo al desarrollo de submarinos tripulados, se están llevando a cabo proyectos innovadores en el ámbito de los vehículos submarinos no tripulados (UUV) y sumergibles, abarcando aplica-

ciones tanto militares como civiles. Colaboraciones estratégicas entre empresas destacadas como Navantia, SAES y Perseo están impulsando el desarrollo de estos vehículos, contribuyendo a la diversificación y la especialización del sector. La Universidad de Girona e IQUA Robotics han desarrollado los primeros UUV de la Armada para guerra de minas, construidos y diseñados completamente en España.

Otro ejemplo notable en este campo es Triton Submarines, una empresa estadounidense líder en el diseño y fabricación de sumergibles para investigación a grandes profundidades. Triton Submarines, que ostenta el título de ser la única empresa de sumergibles tripulados del mundo capaz de alcanzar profundidades superiores a los 10.000 metros, ha establecido una filial en Barcelona.

Esta colaboración internacional fortalece la posición de España en el mapa global de la industria submarina y refleja la capacidad del país para atraer inversiones y asociaciones estratégicas en sectores de alta tecnología. La presencia de este entramado de empresas en España no solo contribuye al desarrollo económico nacional, sino que también establece un importante centro de excelencia en investigación submarina en Europa.

El lecho marino se presenta como un escenario complejo y estratégico que demanda nuestra protección. En este contexto dinámico, la inversión y el compromiso español con el desarrollo de capacidades en los fondos marinos no solo responden a las tendencias actuales, sino que también se alinean con las necesidades apremiantes de la seguridad marítima internacional. Además de contribuir a la defensa propia, esta inversión contribuye a la cooperación y seguridad colectiva en el ámbito de la OTAN y la UE.

En conclusión, es crucial subrayar que los fondos marinos no solo representan un valor estratégico, sino también una fuente incalculable de biodiversidad. Este escenario complejo requiere una renovada atención. Desde la protección de la biodiversidad hasta la seguridad de las infraestructuras críticas, los fondos marinos juegan un papel crucial en la sostenibilidad y estabilidad global. La inversión en investigación, tecnología y capacidades submarinas no solo responde a los desafíos actuales, sino que también prepara el terreno para enfrentar los escenarios futuros en este fascinante y vasto dominio aún por descubrir.