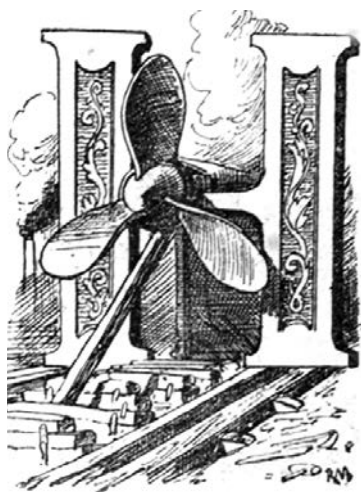


LAS MINAS NAVALES EN LOS CONFLICTOS ACTUALES

José Miguel MÁIQUEZ LAX



Introducción (1)



ASTA el inicio del conflicto en Ucrania en rara ocasión se hablaba del uso de minas navales en los medios de comunicación; sin embargo, como podrá comprobar el lector en las próximas líneas, la utilización de minas convencionales persiste en los conflictos marítimos, e incluso, de manera inusual, más allá de éstos.

Conflictos abiertos

Mar Negro

El 19 de noviembre de 2020, Ucrania informó públicamente sobre la modernización de sus minas de contacto tipo YaM y KPM que datan de la primera mitad del siglo xx. Asimismo, anunció planes para modernizar las minas de aviación tipo AMD-500 y las de uso universal UDM, aunque no existen informes de su uso en el mar Negro. Todas provienen de la extinta Unión Soviética y se pusieron a punto ante la creciente amenaza rusa. A medida que avanzó el conflicto, parece constatado que se modernizaron pocas unidades, ya que la mayoría de las minas identificadas en diversos incidentes se encontraban en mal estado de conservación.

El 24 de febrero de 2022, Vladimir Putin anunció su «operación militar especial», iniciándose la invasión terrestre de Donetsk y Lugansk. Al día siguiente,

(1) Toda la información aportada en este artículo procede de fuentes abiertas y sin clasificar.

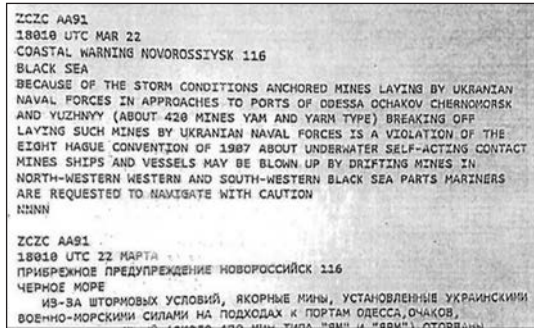


Minas YaM y KPM ucranianas tras su modernización en 2020.
(Fuente: <https://www.ukrmilitary.com/2020/11/mines.html>)



Áreas declaradas minadas por Ucrania y el MV Helt hundiéndose.
(Elaboración propia a partir de <https://shipping.nato.int>)

Ucrania, de acuerdo con el artículo 3 de la Convención de La Haya (VIII), declaró que había cinco campos minados en sus aguas territoriales y solicitó al Instituto Hidrográfico de la Marina español (IHM), como coordinador de la NAVAREA III, emitir un aviso a los navegantes prohibiendo la navegación en las áreas costeras del mar Negro indicadas en la imagen siguiente. El aviso, con el número 0092/22, se transmitió ese mismo día.



Aviso costero ruso advirtiendo del minado ucraniano.
(Fuente: <https://twitter.com/TayfunOzberk/status/1505291937665982479>)

Poco después, el 3 de marzo, el IHM emitió el aviso 0122/22 después de que el buque mercante estonio *Helt* sufriera la explosión de una mina a la deriva veinte millas al sur de Odesa y se hundiera. Éste recomendaba a los barcos evitar la navegación en la parte noroeste del mar Negro debido al peligro de minas a la deriva. El NATO Shipping Center difundió advertencias similares sobre la detección de estos artefactos en la zona occidental del mar Negro y de la posible existencia de otros no localizados.

El 18 de marzo siguiente, después de varios incidentes, los rusos a su vez retransmitieron un aviso costero indicando que 420 minas tipo YaM (antidesembarco) y YarM (minas de aguas muy poco profundas utilizadas en ríos y estuarios, de pequeño tamaño y antidesembarco) habían sido fondeadas por los ucranianos y que, debido a un temporal, estaban rompiendo los orinques. Estas minas, advertían, no se volvían inertes al faltar el orinque, como indicaba la Convención de La Haya en vigor. Lo que no mencionaron es que estas minas eran de origen soviético y que ellos también disponen de ellas en su orden de batalla.

Hasta la fecha, se han producido más de 60 accidentes relacionados con minas navales —aparentemente todas de orinque y con poca carga, como es el caso de las YaM (20 kg de TNT) y las KPM (30 kg de TNT)—, ya que éstos son frecuentes después de los temporales. Debido a las corrientes circulares en sentido antihorario, las minas han ido apareciendo desde aguas ucranianas hasta Rusia, pasando antes por Bulgaria, Rumanía, Turquía y Georgia. Tras la voladura de la presa de la central hidroeléctrica de Kajovka, en la región de Jersón, también han llegado al mar Negro minas de río tipo YarM (tres kilos de TNT), las únicas de las que se tiene constancia de que han sido fondeadas por ambos bandos.

Cuando ya se han cumplido dos años del inicio de la invasión rusa, continúan apareciendo minas sin interrupción, y se estima que quedan al menos 300 en el agua, la mayoría de ellas con sistemas de iniciación en mal estado. Ante este

peligro, Turquía, Bulgaria y Rumanía firmaron el 11 de enero pasado el acuerdo MCM Black Sea, liderado por Turquía. La misión que tienen por la proa es ardua y dilatada en el tiempo, ya que los medios de medidas contra minas (MCM) de las tres naciones son muy limitados, que la superficie del mar Negro supera los 400.000 km² y que, además, es un mar meromítico (2), cuya capa inferior es anóxica, lo que degrada enormemente la eficiencia de los sonares MCM.

La mayoría de estos sucesos se han producido por explosiones de minas a la deriva, afectando no sólo al tráfico marítimo, sino a las costas adyacentes, pues éstas han detonado en playas, muelles, restaurantes e incluso por algún bañista inconsciente que, pese a estar prohibido el baño, se acercó a observar la mina, con fatal desenlace.



Incidentes con mina en el mar Negro y fotografía de la explosión de una mina producida por bañista. (Elaboración propia a partir de *EosRisk twitter*)

(2) Mar cuyas capas profundas no se mezclan nunca con las capas superficiales.



Puntos reales de minado en el mar Rojo y fotografía de una ballena muerta por la explosión de una mina. (Elaboración propia a partir de <https://www.ispionline.it/en/event/between-africa-and-middle-east-geopolitical-competition-red-sea>)

Mar Rojo

Tras el golpe de Estado de 2014, los rebeldes hutíes, apoyados por Irán, dominan casi toda la costa yemení del mar Rojo. Desde entonces han combatido no sólo contra las fuerzas leales al régimen anterior, sino también contra la coalición árabe-suní liderada por Arabia Saudí, para lo cual no han dudado en hacer uso de minas navales.

Es difícil contabilizar los incidentes con minas que han ocurrido desde entonces en este mar. Existen informes de hundimientos de pesqueros yemeníes y egipcios, así como de la muerte de ballenas por explosiones, que han tenido lugar en aguas costeras someras muy cercanas a Yemen, desde el estrecho de Bab el-Mandeb hasta la frontera con Arabia Saudí, y parecen haber sido provocados por minas de contacto a la deriva. Los hutíes, con la ayuda de Irán, han producido las tipo Mersad, una suerte de mina artesanal diseñada con ingeniería militar, cuyo explosivo es amonal (fertilizante más aluminio), equivalente a 30 kg de TNT, y su espoleta es de explosivo militar RDX.

Hasta la fecha, la coalición árabe-suní ha declarado haber neutralizado más de 160 minas navales en la zona. Este esfuerzo le costó en julio de 2017 el hundimiento del cazaminas emiratí *Al-Qasnah* por un ataque de dron.



Variantes de la mina de contacto hutí Mersad. (Fuente: <https://ambrey.com/intelligence>)

Aunque el riesgo de minas navales en este conflicto hasta ahora parece limitado debido a la proximidad de los campos minados a la costa y por el explosivo relativamente pequeño de las Mersad, esta suposición pudiera ser errónea, ya que los hutíes cuentan además con minas de fondo de influencia de origen ruso AMD-500 (450 kg equivalentes en TNT) y DM-1 (1.125 kg equivalentes en TNT). El peligro generado por éstas es muy superior al de las Mersad, pudiendo ser fondeadas hasta los 125 m de sonda.

Amigo lector, si ha llegado hasta aquí permítame una confidencia personal. Durante los últimos cinco años he esperado con curiosidad la parada militar con la que los hutíes celebran cada septiembre la Revolución de Octubre de 2014. A través del vídeo que cuelgan en YouTube, se puede obtener mucha información sobre sus minas. Por ejemplo, de las AMD-1-500 se pueden destacar los siguientes detalles:

- Han sido pintadas de azul celeste para dificultar su identificación en las aguas turquesas del mar Rojo.
- Sus mecanismos hidrostáticos visibles parecen nuevos, a pesar de ser un modelo muy antiguo.



MHC Al-Qasnah (clase Frankenthal) en Moca (Yemen) el 29 de julio de 2017.
(Fuente: http://www.hisutton.com/Houthi_Navy.html)

- Son muy similares a las iraníes Maham 2 (versión de la AMD-1-500 rusa).
- Las AMD, inicialmente de uso aéreo, parecen haber sido modificadas para usarse desde unidades de superficie.

De la DM-1 podemos observar:

- Tetones guía para su uso en submarinos.
- Mecanismos y pintura en mal estado.



Mina AMD-1-500 hutí (izquierda) y la versión iraní Maham 2 (derecha).
(Elaboración propia a partir de <https://www.mindexcenter.ir/>)



Minas DM-1 hutíes exhibidas durante la parada militar por la celebración de la Revolución de 2014. (Elaboración propia a partir de <https://sahafa24.com/show770032469.html>)

- La denominación DM-1, que fue la inicial de los rusos, actualmente se llama MDM-6, lo que junto con los tetones guía podría confirmar su procedencia libia a través de Irán, como indican algunas fuentes.

El último suceso con minas navales en el mar Rojo ocurrió el 21 de enero; diversas fuentes alertaron del minado naval en los principales puertos yemeníes del mar Rojo, cuya intención era impedir posibles ataques por parte de Estados Unidos y Reino Unido.

Franja de Gaza

En los ataques a Israel, Hamás ha empleado todo tipo de medios no convencionales o asimétricos. La mina naval no ha hecho aparición todavía. Sin embargo, algunas fuentes apuntan a que Hamás podría tener en su posesión minas MDM-2 (1.100 kg de TNT) y MDM-3 (380 kg de TNT) de fabricación rusa y procedentes de Libia. Con los apoyos internacionales que se han mostrado, no sería descabellado considerar la posibilidad de que hayan recibido Mersad yemeníes o Maham iraníes, a la vez que existe el potencial riesgo de su transformación en artefactos explosivos improvisados (IED), como ya ocurrió en la vecina Siria.



Mina rusa MDM-2 utilizada como IED en Siria. (Fuente: https://twitter.com/N_Waters89/)

Conflictos latentes

Mar de la China Meridional

El expansionismo chino, principalmente en la parte del Pacífico conocida como el mar de la China Meridional, ha puesto en alerta a sus vecinos que, ante la asimetría de sus fuerzas armadas con respecto a la gran potencia asiática, han incrementado sus programas de minas navales. Taiwán, Indonesia, Malasia, Filipinas y, sobre todo, Australia han intensificado la compra de minas navales en un intento de frenar a China en sus aguas. En este río revuelto, los dos únicos fabricantes europeos solventes, RWM Italia S. p. A. y DA Group Finlandia, han

The screenshot shows the website for Italian Defence Technologies. At the top, the company name is displayed in blue with a logo. Below the name are navigation links for 'HOME' and 'CONTACT US'. A breadcrumb trail reads: 'Home > News > RWM Italia Awarded Order from Australia for Latest Generation of Smart Sea Mines'. Under the 'NEWS' section, the main headline is 'RWM Italia Awarded Order from Australia for Latest Generation of Smart Sea Mines'. Below the headline, it says 'written by Italian Defence Technologies | 29 Agosto 2023'. A 'CENT' logo is visible in the bottom right corner of the screenshot.

Noticia de la venta de minas italianas a Australia.

(Fuente: <https://www.italiandefencetechnologies.com/rwm-italia-awarded-order-from-australia-for-latest-generation-of-smart-sea-mines/>)

hecho su agosto. Mención aparte merece Corea del Sur, cuyo vecino del norte, China, se estima que posee más de 50.000 minas, y en un intento de contrarrestar esta capacidad ha aumentado también su *stock* de minas occidentales.

Conclusiones

En la última década, el stock de minas navales de las naciones litorales se ha multiplicado debido a su bajo coste, discreción y el efecto psicológico que produce en el adversario. Esta circunstancia ha sido aprovechada por la industria para desarrollar y lanzar al mercado nuevos modelos. El riesgo asociado a este aumento se ve, a su vez, incrementado por el hecho de la necesidad de desarrollar contramedidas específicas contra los nuevos modelos. Con suerte, en una década habrá nuevas contramedidas efectivas, pero su coste, debido a la dificultad técnica, sobrepasará con creces al de la nueva mina a neutralizar.

Epílogo

Sería, con toda seguridad, un gran golpe a la actual economía mundial globalizada un minado como el que, por ejemplo, ya sufrieron el mar Rojo y el canal de Suez en 1984, con el resultado de 19 buques dañados, entre ellos el petrolero Valencia, fletado por la compañía española Cepsa. Permítanme un consejo, si en el futuro leen en los medios que se ha producido un minado naval en una vía marítima principal, sería un buen momento para considerar el comenzar a ir al trabajo en bicicleta.

BIBLIOGRAFÍA

- «BMCY отримали партію відновлених морських мін». *Ukrainian Military Pages*, 2022, <https://www.ukr-military.com/2020/11/mines.html>
- «Risk of Collateral Damage in Northwest Black Sea. Mine Warning Areas» (3 de marzo de 2022). Nato Shipping Center, <https://shipping.nato.int/nsc/operations/news/-2022/risk-of-collateral-damage-in-the-north-western-black-sea-2#:~:text=The%20threat%20of%20collateral%20damage,area%20are%20also%20considered%20HIGH>.
- OZBERK, T (@TayfunOzberk): «Russia has issued a NAVTEX message claiming that sea mines deployed by Ukraine in the approaching waters of Odesa have broken their chains due to stormy weather and are beginning to drift» (19 de marzo de 2022), <https://twitter.com/TayfunOzberk/status/1505291937665982479>
- «Yemen's Sea Mine Threat» (2021). *Ambrey: InSight Brief*, <https://ambrey.com/intelligence>.
- SUTTON, H. I.: «Houthi Naval Capabilities». *Covert Shores* (13 de octubre de 2018), http://www.hisutton.com/Houthi_Navy.html
- MAÍQUEZ LAX, J. M. (2022): «La mina naval en la disputa por Taiwán». *REVISTA GENERAL DE MARINA*, 283(11), pp. 739-748, <https://armada.defensa.gob.es/archivo/rgm/2022/11/rgmnov2022.pdf>
- «RWM Italia awarded order from Australia for latest generation of smart sea mines». *Italian Defence Technologies* (29 de agosto de 2023), <https://www.italiandefencetechnologies.com/rwm-italia-awarded-order-from-australia-for-latest-generation-of-smart-sea-mines/>