

# LA VERSATILIDAD DE LOS BUQUES DE ACCIÓN MARÍTIMA

Miguel LÓPEZ GARAY



*The Navy has always been and remains an important, if not a key, component of ensuring national defence and security. In the 21.<sup>st</sup> century, we must also preserve and enhance our country's status as one of the world's leading seafaring nations (1).*

Vladimir Putin.

## Introducción



punto de cumplirse una década desde la entrada en servicio del primero de los buques de la clase *Meteoro*, considero que es un buen momento para dedicar unas páginas a repasar su trayectoria y analizar los resultados de un proyecto innovador.

Este artículo no es un análisis exhaustivo, sino una visión panorámica de las capacidades esenciales de los buques de acción marítima (BAM) basada en mi experiencia personal tras mi paso a bordo del *Rayo*. De este modo, pretendo ofrecer una perspectiva global de las distintas misiones militares en las que han participado o para las que están capacitados estos buques, tratando de llamar la atención sobre algunos puntos esenciales de la plataforma.

Los que tenemos la suerte de haber estado destinados en un BAM sabemos su potencial y la gran labor que desempeñan para España y su Armada. Sin embargo, es un buque relativamente desconocido para algunos lectores.

---

(1) PUTIN, Vladimir: «Meeting on advanced development of the Navy», reunión en Sebastopol publicitada por el Kremlin, 2020.



Los buques de acción marítima *Rayo* y *Audaz* abarloados en el Arsenal de Las Palmas.  
(Fotografía facilitada por el autor).

## El programa BAM

El programa parte de la necesidad fundamental de la Armada de renovar la Fuerza de Acción Marítima (FAM) de forma que se garantice su actuación en alta mar para llevar a cabo misiones militares que contrarresten las crecientes amenazas a la seguridad marítima.

En el capítulo 2 de *La Estrategia de Seguridad Marítima Nacional* de 2013 (2) se enumeran estas amenazas. Entre ellas, destacan los tráfico ilícitos, la piratería, el terrorismo, la proliferación de armas de destrucción masiva, la emigración irregular, la explotación ilegal de los recursos marinos y del patrimonio arqueológico subacuático, así como los problemas de contaminación. Dada su enorme repercusión social y económica, la seguridad marítima constituye un pilar fundamental que se ha convertido en una prioridad para las naciones desarrolladas. En el caso de España, su situación geoestratégica y la importancia del sector marítimo en la economía nacional redoblan la necesidad de mantener unos altos estándares en materia de seguridad marítima.

El 31 de julio de 2006, la Armada española y Navantia firmaron la orden de ejecución para la fabricación de cuatro buques de acción marítima: *Meteoro* (P-41), *Rayo* (P-42), *Relámpago* (P-43) y *Tornado* (P-44). Además, a principio de 2014, se acordó extender el programa con la construcción de dos

---

(2) Departamento de Seguridad Nacional, *La Estrategia de Seguridad Marítima*, 2013.

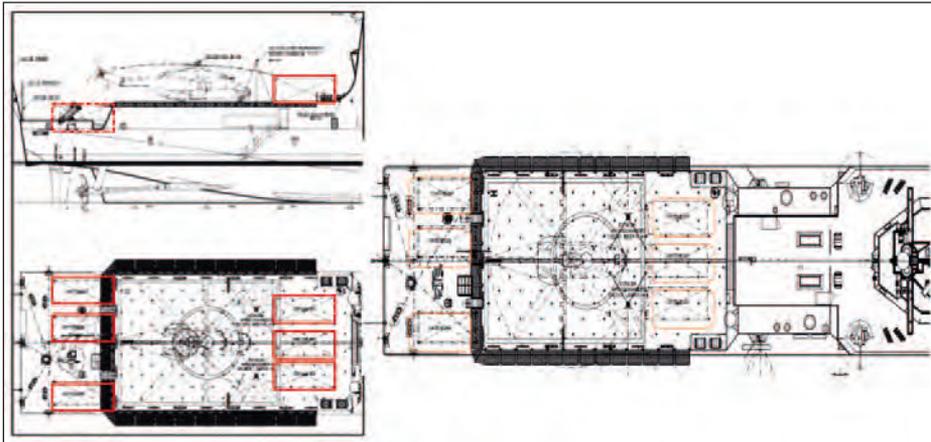
nuevas unidades, el *Audaz* (P-45) y el *Furor* (P-46), entregados a la Armada en 2018 y 2019.

Desde su entrada en servicio en 2011, los BAM han contribuido al control de la zona económica exclusiva (ZEE) y a la lucha contra los tráficos ilícitos mediante numerosas operaciones de vigilancia marítima y, en ocasiones puntuales, en colaboración con las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado (FCSE), contribuyendo simultáneamente a la vigilancia y control de la legislación pesquera en los espacios de soberanía e interés nacional y también a combatir problemas de contaminación marina. Pero, además, ayudan a mantener la seguridad marítima a escala global con la participación en operaciones internacionales.

### Buques de dotación reducida

El proyecto BAM se enfrentó al reto del requerimiento de una mínima dotación y un alto nivel de automatización, combinado con grandes prestaciones en habitabilidad que permitiesen una rápida adaptación de la plantilla para enfrentarse a las distintas amenazas a la seguridad marítima, con distintos medios, en función del tipo y perfil de la misión

Tras la última modificación, su plantilla está compuesta por ocho oficiales, 11 suboficiales y 33 de Marinería y Tropa. Para una plataforma con características relativamente similares a una fragata, se trata de una dotación reducida, lo que supone un gran reto para los cuadros de mando y el personal, que obliga a que el plan de combate deba diseñarse a conciencia, adaptándose de forma particular a cada una de las misiones encomendadas.



Estiba de contenedores a bordo.

Estos buques disponen de 86 camas —unos estándares de habitabilidad superior a la normativa OTAN—, que permiten el embarque de un Equipo Operativo de Seguridad (EOS), una Unidad de Guerra Naval Especial (UGNE), una Unidad Área Embarcada (UNAEMB), analistas de inteligencia o personal de las FCSE. Además, ostentan la capacidad de embarcar hasta un máximo de seis contenedores de 20 pies para disponer de medios anticontaminación, prestar apoyo a operaciones de buceo o incluso aumentar su capacidad de habitabilidad. No obstante, desde el punto de vista operativo, el máximo se reduce a cinco contenedores, de forma que se deje libre una de las bandas de la toldilla para permitir la maniobra de atraque en puerto. Con su empleo, la plataforma puede adaptarse a cada uno de los perfiles de misión a los que pueden enfrentarse los buques de acción marítima.

El resultado es un buque de dotación reducida modular, con una eslora de 93,9 metros, una manga de 14,2 y un puntal de 7,2, construido íntegramente por Navantia. Dotados de cubierta de vuelo y hangar, están capacitados para operar con numerosos tipos de helicópteros, teniendo capacidad de embarcar durante sus misiones un *Augusta-Bell* (AB-212) de la Tercera Escuadrilla de la Flotilla de Aeronaves de la Armada (FLOAN), así como *Seahawk* (SH-60) de la Décima Escuadrilla, que habitualmente vuelan desde nuestras fragatas. Asimismo, están diseñados para operar con el *NH-90*, el modelo de helicóptero que se incorporará a las Quinta y Décima Escuadrillas a partir de 2023 (3).



Pasada Foreign Object Debris (FOD) por el Trozo de Vuelo del *Rayo*.  
(Fotografía facilitada por el autor).

---

(3) Armada española: «Programas de Adquisición y/o Modernización en curso», 15 febrero 2020. [http://www.fn.mdef.es/intranet/documentos/estaticos/presentacion\\_fichas\\_estado\\_programas3.pdf](http://www.fn.mdef.es/intranet/documentos/estaticos/presentacion_fichas_estado_programas3.pdf).

## Gran autonomía logística, un factor ventaja

Una de las mayores ventajas de la plataforma es su gran autonomía logística, entendida como la máxima permanencia en zona de operaciones. En la práctica, esta combina diversos factores, como son las existencias de víveres, el combustible y la carga de munición en caso de conflicto armado. Normalmente, es el combustible el que limita la permanencia de las unidades en zona de operaciones.

Diseñados para alcanzar una velocidad máxima de 20,5 nudos y sostenida de 19, pueden mantener la económica de crucero entre 11 y 14 nudos, que se consigue con la configuración de plataforma de un motor diésel embragado y el segundo eje arrastrado, con una palanca tal que no entre en funcionamiento el tercer turbo del motor (4). Con esta configuración y con condiciones de mar y viento normales, el buque alcanzará una velocidad media de 12 nudos. En cuanto a la velocidad de patrulla, puede mantener seis nudos con los dos motores eléctricos embragados, reduciéndose el consumo diario a unos cinco CUM de combustible diésel marino (DFM). Con estos índices se consigue una gran autonomía que permite ampliar el período de patrulla. Sin embargo, como contrapartida, esta configuración requiere de tres motores diésel generadores en carga, lo que reduce el tiempo de mantenimientos programados. Este es un factor a tener en cuenta, y que ha derivado en la decisión de emplear esta configuración solo cuando las necesidades operativas así lo justifiquen.

El máximo radio de acción del buque se ha estimado en unas 3.500 millas náuticas (mn) sin necesidad de reabastecimiento y se obtendría con un tránsito a zona de operaciones (3.500 mn) en modo de propulsión de crucero (un eje con el motor diésel embragado y el segundo eje arrastrado), una operación de 12 días con modo de propulsión eléctrica (a cinco nudos) y un tránsito de vuelta a velocidad de crucero. Por su parte, la autonomía total a velocidad de crucero se estima en 8.000 mn, con un consumo medio de unos 12 CUM diarios, muy inferior al de una corbeta o fragata.

Los bajos consumos se traducen en una gran capacidad de patrulla que permite realizar presencia disuasoria y operaciones de vigilancia marítima en la ZEE y en la plataforma continental, así como en aguas internacionales, siendo las existencias de víveres el factor que limita su permanencia (35 días).

---

(4) El buque dispone de dos motores principales diésel marinos de cuatro tiempos, unidireccionales, de velocidad variable e inyección directa de combustible, turboalimentados (cuatro grupos de turbos secuenciales) con refrigeración del aire de sobrealimentación.

## Operaciones de vigilancia marítima y apoyo a las FCSE

Nuestros protagonistas se encuadran en la Fuerza de Acción Marítima y, casi con carácter permanente, uno de los seis BAM se encuentra transferido al Núcleo de Fuerza Conjunta (NFC) definido en el OPLAN MARCO (5), encomendado a la ejecución de operaciones permanentes relacionadas con la vigilancia de los espacios de soberanía e interés nacional marítimo, aéreo y cibernético.

Los buques transferidos al NFC desempeñan operaciones de presencia naval, vigilancia marítima y control de los espacios de soberanía e interés nacional en las aguas del archipiélago canario, Mediterráneo, mar de Alborán y estrecho de Gibraltar.

En el desarrollo de estas operaciones se contribuye a la seguridad marítima nacional mediante la presencia disuasoria y monitorización del tráfico marítimo —identificando líneas de tráfico marítimo, caladeros de pesca y acceso a puertos— y de la actividad pesquera y de embarcaciones de recreo. A través de la recolección de datos y el estudio de patrones de movimiento o POL (*Patrol Of Life*), se aumenta el conocimiento del entorno marítimo (CEM).

Asimismo, los buques de la Armada colaboran en la vigilancia del patrimonio sumergido de acuerdo al Plan de Protección del Patrimonio Arqueológico Subacuático (PAS) del almirante de la Flota.

Por último, estas misiones engloban también aquellas actuaciones puntuales en las que la Armada apoya a las FCSE en aquellos supuestos recogidos en la Ley de la Defensa Nacional y en la Ley de Seguridad Nacional, como son la lucha contra el narcotráfico, el control de la inmigración ilegal y la protección de infraestructuras críticas. Así, los BAM basados en Canarias han participado en numerosas operaciones antidroga, como por ejemplo la participación del *Meteoro* en el apresamiento de un buque con un cargamento de cocaína en mayo de 2015.

## Los BAM en operaciones internacionales

En el marco de las operaciones exteriores, han participado en la Operación ATALANTA de la Unión Europea de lucha contra la piratería en el océano Índico, donde la Armada mantiene al menos un buque ininterrumpidamente desde el año 2009.

Durante los meses de febrero y marzo de 2019, el *Rayo* participó en la Operación SOPHIA en el Mediterráneo Central y frente a las costas de Libia

---

(5) PLAN 00059 DEL CMOPS, «MARCO PVT-VSM-DOA-CD» (cambio 2 octubre 2018).

contra las redes de tráfico de personas, para detener los flujos de emigración irregular y evitar más desgracias mortales en la mar. Esta colaboración finalizó ante la falta de acuerdo en el seno de la Unión Europea para prorrogar la operación. Sin embargo, hasta febrero de 2020, el *Rayo*, el *Tornado* y el *Furor* permanecieron alistados y listos para incorporarse a la misión, durante distintos períodos, en caso de que se reactivase.

Asimismo, la clase *Meteoro* ha formado parte de la Operación SEA GUARDIAN de la OTAN orientada al conocimiento del entorno marítimo para disuadir y luchar contra el terrorismo, así como mitigar el resto de amenazas. Hasta el día de hoy, estas participaciones se han materializado mediante integraciones en apoyo asociado, pero en los próximos meses se prevé que sean de apoyo directo.

Por último, los BAM han efectuado operaciones de seguridad cooperativa en países africanos del golfo de Guinea, Senegal y Mauritania orientadas al apoyo y adiestramiento conjunto con sus marinas para generar o reforzar sus capacidades militares y contribuir así a la seguridad regional. El último participante en esta operación fue el *Audaz*, que tuvo que regresar a su puerto base el pasado 14 de abril de 2020 debido a las dificultades para garantizar su apoyo logístico en zona como consecuencia de la expansión de la pandemia del COVID-19 por el continente africano.

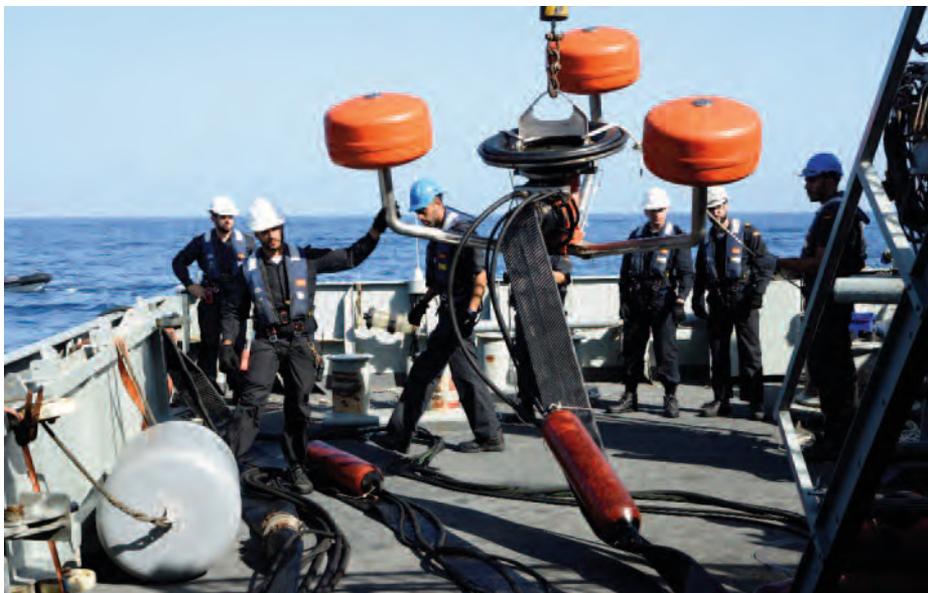
En estas misiones, los buques de acción marítima han hecho gala no solo de la industria nacional, sino también de un buque de dotación reducida que ha sabido cumplir con éxito la misión en distintos escenarios de media y baja intensidad.

## Lucha contra la contaminación

De las amenazas derivadas de las acciones que puedan surgir en la mar, cabe destacar su capacidad para contribuir en tareas destinadas a minimizar los daños producidos tras un derrame de vertidos contaminantes.

Por diseño, disponen de unas capacidades intrínsecas para la lucha contra la contaminación marítima. Para el empleo de las mismas, es necesario complementar los sistemas del buque con un *kit* embarcable compuesto por dos contenedores marítimos del estándar TEU (ISO 20 pies, equivalentes a 6,1 m). Los medios anticontaminación con los que cuenta en la actualidad la Armada vienen almacenados en dos contenedores (C1 y C2) que cumplen los estándares para ser embarcados a bordo de estos buques.

El binomio BAM y contenedores proporciona tres capacidades para la limpieza de vertidos de hidrocarburos: contención mediante la barrera flotante, recogida por sistemas de succión (*skimmer*) y, finalmente, la dispersión por el rociado de compuestos que rompen el hidrocarburo dividiéndolo en partículas más pequeñas.



Arriado del *skimmer*. (Fotografía facilitada por el autor).

El primer contenedor (C1) «Sistema de lucha contra la contaminación», de ocho toneladas de peso, porta una barrera flotante de 200 metros, una unidad de potencia hidráulica del sistema, una motobomba para el rociado de líquido dispersante, el conjunto-sistema de succión denominado *skimmer* y una motobomba de vacío (perteneciente al equipo de dispersión). El C1 se estiba en toldilla, fijado sobre los *twin locks* de la cubierta.

El segundo (C2) porta dos depósitos para líquidos dispersantes y/o floculantes, unos tangones y mangueras y elementos de proyección para la correcta instalación del sistema de dispersión.

Además, para el almacenaje de los vertidos los BAM cuentan con dos tanques (4-23-2-F y 4-23-1-F), de 80 CUM de capacidad cada uno, cuyos sistemas de relleno y descarga con residuos están segregados del sistema de DFM, permitiendo efectuar la recogida de vertidos de hidrocarburos a bordo para su posterior descarga.

Mediante estos medios se consigue realizar tres maniobras anticontaminación diferentes, dependiendo del tipo de vertido y condiciones meteorológicas que nos podamos encontrar en la zona. Estas son:

- Operaciones con barrera y *skimmer*, diseñadas para almacenar y poder recoger vertidos de al menos dos centímetros de espesor, pues en estos

casos el hidrocarburo en superficie puede agruparse y quedar almacenado dentro de la barrera anticontaminación.

- Operaciones con *skimmer*, para aquellos casos en los que el fuel sólido en superficie no cumple las condiciones de espesor necesarias o cuando las meteorológicas no permiten el manejo de la barrera.
- Operaciones con tangones y líquido dispersante/floculante que rebajan la concentración del vertido, minimizando el impacto ambiental y permitiendo su recogida.

Estas técnicas fueron empleadas por el *Meteoro* en su participación en el dispositivo de lucha contra la contaminación tras el hundimiento del buque de bandera rusa *Oleg Naydenov* en aguas de Canarias, así como durante la ejecución de los ejercicios MARSEC-19, en los que también colaboró el *Rayo*.

### Nuevos cometidos. Buque de mando de Medidas Contra Minas (MCM)

Por último, durante el desarrollo del ejercicio internacional DYNAMIC MARINER/FLOTTEX-19, el *Rayo* comprobó de forma exitosa sus capacidades para actuar de buque de mando de la Fuerza de Medidas Contra Minas (MCM) embarcando a su Estado Mayor.

Durante estas misiones se cargan dos contenedores de 20 pies, uno como oficina de planeamiento y el segundo como sala de reuniones, proporcionando los locales de trabajo para el *staff* de la Fuerza MCM. Además, a través de abar-



Maniobra de aprovisionamiento de pesos muy ligeros por ambas bandas. El buque de acción marítima *Rayo* y los cazaminas *Segura* y *Tambre*. (Fotografía facilitada por el autor).

loamiento en la mar, se ha comprobado que los BAM pueden proveer de agua y combustible a los cazaminas clase *Segura* realizando varias maniobras fondeados, para lo que es necesario embarcar defensas Yokohama y diversas mangueras de agua y combustible.

Esta participación como buque de mando del comandante del Grupo de MCM ha permitido constatar las capacidades de los BAM para hacer frente a las labores de buque de mando, tomando el timón en las acciones y adiestramientos previos para el desempeño que se formalizará en los próximos meses con la participación de un BAM como *Flagship* del Grupo de MCM de la Alianza, la SNMCMG (Standing NATO Mine Countermeasures Group).

### Una plataforma con futuro

A punto de cumplir una década desde su entrada en servicio los buques de la clase *Meteoro* han demostrado ser una plataforma versátil que muestra el potencial de nuestra industria naval. Durante su participación en operaciones nacionales e internacionales han sabido realizar con creces todas aquellas misiones para las que fueron diseñados. Además, su futura participación en el despliegue de la mencionada SNMCMG de la Alianza Atlántica reforzará todavía más sus capacidades de proyección.

En la próxima década, la Armada habrá de afrontar la renovación de un número considerable de unidades de su Fuerza de Acción Marítima, entre ellas el buque de salvamento *Neptuno* (A-20), los auxiliares *Las Palmas* (A-52), *Mar Caribe* (A-101) y *Alerta* (A-111), los patrulleros de la clase *Serviola* o el buque de investigación oceanográfica *Hespérides* (A-33). Para ello será necesario aprobar nuevos contratos que den lugar a una ampliación de la primera serie, con el desarrollo de buques específicos para apoyo a operaciones de buceo, salvamento y rescate, hidrográficas o incluso recolección de inteligencia, dentro de la familia de patrulleros *Avante* de Navantia. Asimismo, se espera que su recorrido motive futuros contratos internacionales que continúen con el camino iniciado tras la exportación de los cuatro patrulleros oceánicos de vigilancia (tipo *Avante 2200*) a la Armada bolivariana de Venezuela y las corbetas encargadas por Arabia Saudí que ya se encuentran en fase de construcción.

### Conclusión

Con este artículo simplemente he querido dar a conocer la versatilidad de un excelente proyecto que permite hacer frente de forma eficaz a los dos grupos de amenazas definidas en *La Estrategia de Seguridad Marítima Nacional*.

Su desempeño y versatilidad han desterrado las críticas iniciales sobre su coste y escaso armamento. Los BAM responden a las capacidades operativas marítimas enumeradas en el punto 6.2.2. de la PDC-01 (A) (6) y en particular a la contribución a la inteligencia, vigilancia y reconocimiento marítimo, al control del mar, la seguridad marítima, al conocimiento del entorno marítimo y al apoyo y colaboración con autoridades civiles, todo ello con una alta autonomía logística.

Se suele decir popularmente que «los hechos dicen más que mil palabras», y estos pequeños «trotamundos» no solo han demostrado su eficacia y eficiencia tras la participación en numerosas misiones de toda índole, sino que además reflejan el éxito y el potencial de una industria nacional puntera en el sector naval.

Puede que haya que esperar algún tiempo para que se materialicen nuevos proyectos que cubran las necesidades y el hueco que se creará tras la baja de sucesivas unidades de la Armada a lo largo de los próximos años. Pero el buque de acción marítima y la familia *Avante* están más que certificados para constituirse en su relevo natural.



---

(6) PDC-01 (A). *Doctrina para el empleo de las Fuerzas Armadas.*