

LA ARMADA DEL PRÓXIMO DECENIO

Benigno GONZÁLEZ-ALLER GROSS



*A pessimist sees the difficulty in every opportunity;
an optimist sees the opportunity in every difficulty.*

Winston Churchill



ESDE el observatorio privilegiado que me ha facilitado mi destino como jefe de la Sección de Planes de Recursos y Definición de Medios, uno de los trabajos de mayor atractivo de cuantos se pueden disfrutar en mi empleo y situación, pretendo ilustrar al lector de la REVISTA GENERAL DE MARINA de los planes que tiene la Armada para modernizarse, en lo que a medios concierne, y de las dificultades a las que se enfrenta para ello.

Empezando por las dificultades, no querría adentrarme en la descripción de la modernización sin destacar algunos factores que intervienen en ella, algunos históricos de nuestra Armada y otros que concurren en la actualidad con un mayor vigor que en épocas pasadas.

La renovación y modernización de medios en tiempos difíciles

Sin duda, el condicionante más importante que influye en la modernización es la situación económica del país. Es difícil imaginarse cómo la Armada puede actualizar sus medios con unos presupuestos ajustados que dejan poco margen para la inversión.

Incuestionablemente, el plan de modernización no puede ser tan ambicioso como en otras épocas de nuestra historia reciente. Sin embargo, España es una potencia económica y, aunque el porcentaje del PIB que invierte en Defensa se encuentra entre los más bajos de la OTAN, su presupuesto debería ser suficien-

te para permitir la renovación de los medios que necesita para garantizar su seguridad. Desgraciadamente, el problema desde el punto de vista económico con el que se enfrenta la modernización no es tanto la partida del presupuesto dedicada a inversiones como la necesidad de que esa partida tenga que dedicarse a aminorar la deuda de los programas principales de armamento ya iniciados o terminados, que asciende a cerca de 30.000 millones de euros (unas cuatro veces los presupuestos de Defensa). Los que trabajamos en la modernización confiamos en que al igual que sucede a nivel general en el Estado, a la época actual de ajustes para reducir la deuda seguirá una de crecimiento racional de la inversión, que nos permitirá hacer frente en el corto o medio plazo a los programas de modernización que ahora preparamos, que ya anticipo persiguen una Armada moderna, eficaz y dimensionada a nuestras necesidades de seguridad actuales y a nuestro papel en el escenario internacional.

Otro factor importante que afecta a la modernización es la necesidad de recurrir en la medida de lo posible, dentro del margen que admiten las leyes de la competencia, a la industria nacional con objeto de crear y preservar capacidades industriales estratégicas que nos eviten depender del exterior para satisfacer nuestras necesidades de seguridad y defensa. Ello nos condiciona la obtención y modernización y nos conduce a veces a adquirir sistemas de prestaciones y precios menos óptimos que otros disponibles en el mercado.

De entre las capacidades industriales estratégicas destacaría la construcción naval, sector cuya actividad depende de una demanda fluctuante, a veces inexistente, y de unos presupuestos de defensa normalmente regresivos. Por ello, la construcción naval es difícil de sostener en manos privadas si no es integrada en consorcios multinacionales, probablemente europeos, que reducirían la participación española a determinados nichos tecnológicos y limitarían la capacidad nacional de construir nuestros propios buques. La consecuente propiedad estatal de la construcción naval, en concreto de Navantia, influye en la obtención de los medios que necesita la Armada.

La titularidad pública de Navantia tiene sus ventajas, como son la posibilidad de diseñar las unidades a medida de nuestras necesidades o la de disponer del conocimiento de ingeniería necesario para el sostenimiento a lo largo del ciclo de vida en los mismos muelles de nuestros buques; pero también tiene sus desventajas, amén de las derivadas de no estar completamente sujeta a las leyes del mercado. Navantia puede presumir de ser un excelente «plataformista», pero tiene carencias en la División de Sistemas, con una escasa dimensión y capacidad en comparación con otros astilleros europeos, a pesar de que en los últimos años ha realizado un esfuerzo considerable para su potenciación tecnológica (1). Esta carencia, que no puede ser satisfecha por la industria

(1) BLANCO-TRABA Y TRABA, Juan M.; RODRÍGUEZ LÓPEZ, Natalio: *La Construcción Naval Militar. Ideas para ser líder*. Ponencia XXVII Semana de Estudios del Mar. Motril, 2009.

electrónica de defensa española, impide que Navantia pueda hacer una oferta global de un buque tipo fragata o submarino sin dependencia externa sensible. La titularidad pública de Navantia dificulta la búsqueda de soluciones. Por una parte, como empresa pública es difícil que pueda llegar a acuerdos de cooperación industrial con otros astilleros privados extranjeros o con empresas especializadas en armas y sensores de propiedad privada que le potencien sus insuficiencias. Por otra, es difícil que el Ministerio de Defensa pueda realizar las fuertes inversiones en investigación y desarrollo a las que obliga la carencia de inversión privada. Este escenario tiene una gran influencia en los programas de obtención: complica su fase conceptual, condiciona de proveedores extranjeros la planificación integral del buque y se encuentra en el origen de algunos de sus riesgos tecnológicos.

He mencionado las dificultades del Ministerio de Defensa para invertir en investigación y desarrollo. Estas dificultades obligan en muchos casos a que los programas de I + D se desarrollen en paralelo a la construcción, después de haberse firmado el contrato de adquisición o la orden de ejecución. Solo en contadas ocasiones se producen inversiones en I + D no vinculadas a órdenes de ejecución. Ello incrementa significativamente los riesgos de los programas.

Sin abandonar los factores industriales, otro condicionante importante con impacto en la modernización es la evolución tecnológica de la industria de defensa norteamericana, principal referencia de nuestra Armada en los últimos años. En efecto, durante las últimas décadas, gracias a las billonarias inversiones en investigación y desarrollo, la tecnología americana se ha distanciado exponencialmente de la del resto del mundo. Para la Armada española, los diseños de buques americanos y sus sistemas de armas han sido el modelo a seguir hasta la fecha. Sin embargo, el avance de la tecnología ha motivado que los americanos produzcan ahora unidades y sistemas que exceden nuestras necesidades y presupuesto. Ejemplo de ello son los buques: tras épocas en las que podíamos construir buques basados en diseños americanos (fragatas *Baleares*, *Santa María*, etc.) en la actualidad sus unidades superan nuestras necesidades. Lo mismo sucede con sus sistemas de armas y sensores, como es el caso del Aegis. Si el SPY-1 fue una solución adecuada a nuestras necesidades en la *F-100*, su desarrollo, el AMDR (2) no es solución para la Armada por su precio, dimensiones y consumo de energía, que solo es posible satisfacer en unidades de gran tonelaje. Esta nueva situación nos obliga a recurrir a otros países, principalmente europeos, y a la industria nacional, lo que reincide en la necesidad de invertir en investigación y desarrollo y, consecuentemente, de asumir importantes riesgos.

Por último, incluiría como factor influyente en la modernización, y en particular en la definición de medios, las incertidumbres del actual escenario

(2) *Air and Missile Defense Radar*.

estratégico. La necesidad de diseñar las unidades con medios que les permitan aportar seguridad en un escenario de 50 años es hoy en día más complicado que en el pasado. La indefinición de la amenaza, lo que se bautiza como «asimetrismo», obliga a construir buques con capacidad de adaptarse a escenarios cambiantes y con diseños que faciliten la modificación de su configuración durante su ciclo de vida. Ello obliga a introducir conceptos tales como la modularidad, que complica el diseño de los buques y los hace más caros.

Planes de obtención y modernización

Concluido el repaso de los factores más importantes que afectan a la modernización, voy a exponer a continuación los principales programas de obtención o modernización que van a modelar la Armada del futuro. Me voy a centrar en aquellos pendientes de iniciación que han recibido mayor prioridad en el recién publicado Objetivo de Capacidades Militares, documento que determina las prioridades del JEMAD para los siguientes años y que es fruto del proceso de planeamiento militar que se originó en la actual legislatura tras la firma por el presidente del Gobierno de la Directiva de Defensa Nacional. No voy a comentar programas menores ni otros de gran entidad, como pudieran ser la renovación de las LPD o del LPH, porque su iniciación todavía es lejana en el tiempo. Pero antes de enumerar los programas no iniciados me gustaría hacer una excepción, junto a alguna otra que haré posteriormente, y dedicar un par de párrafos al programa más importante que se está ejecutando en la actualidad y sobre el que se está difundiendo mucha literatura, no siempre acertada: el submarino *S-80*.

Submarinos *S-80*

El programa de los submarinos *S-80* se comenzó a ejecutar en el año 2004. Consiste en la construcción de cuatro submarinos dotados de Propulsión Independiente del Aire (AIP), que conformarán el Arma Submarina de la Armada durante las próximas décadas. El programa se ha ralentizado debido a dificultades en el desarrollo del AIP y a problemas de ingeniería derivados de un deficiente control de pesos que podrían obligar a tener que aumentar el desplazamiento del submarino en inmersión mediante su alargamiento insertando anillos de casco. Es indudable que el programa no ha ido tan bien como se pronosticaba, por muchas razones que no viene al caso discutir en este artículo. Pero también es verdad que es un programa en el que inciden gran parte de los factores que he mencionado en la introducción. El programa *S-80* es uno de los retos tecnológicos más importantes que ha acometido nuestra industria en los últimos años. Es la primera vez que Navantia emprende la



Composición virtual de un helicóptero *NH-90* sobrevolando el *S-80*.

construcción de un submarino sin importar el diseño de otro país. Se ha realizado sin apenas inversión previa en investigación y desarrollo y se firmó la orden de ejecución asumiendo algunos riesgos, riesgos que fueron necesarios tomar si queríamos tener submarinos. No hay gran obra que se construya sin que haya algún desliz. También han tenido graves errores otras potencias con tradición en la construcción de submarinos (3). Lo importante es que de esos

(3) Ejemplo reciente lo podemos encontrar en el submarino *HMS Astute*, entregado a la Royal Navy en 2010, que da nombre a la última serie de siete submarinos nucleares de ataque británicos. El programa sufrió deficiencias de diseño graves, entre las que destacan pérdidas de estanqueidad, corrosión prematura y, sobre todo, menos velocidad punta de la necesaria, lo que constituye un grave problema para un submarino que debe escoltar a portaaviones que navegan a 30 nudos. (HOPKINS, Nick: «Slow, leaky, rusty: Britain's £10bn submarine beset by design flaws». *The Guardian*, 15 de noviembre de 2012).

errores se está aprendiendo y que, sin duda, el submarino *S-80* incrementará nuestro poderío naval y constituirá una manifestación única de la capacidad de nuestra industria y de la Armada española. Y lo que es también muy importante, tras la construcción del *S-80* Navantia será una empresa líder en la construcción de submarinos.

El retraso de la entrada en servicio del primer submarino hasta 2017/18, aproximadamente siete años después de la fecha inicial prevista, obliga a prolongar la vida de los submarinos *S-70* hasta el máximo posible, mediante la realización de una última gran carena, para garantizar que haya solape entre la baja de unos y la entrada en servicio de los otros.

Fragata *F-110*

Aparte del *S-80*, el proyecto más emblemático de cuantos configuran los planes futuros de la Armada, es la fragata *F-110*. En ella, como en el *S-80*, concurren algunos de los factores expuestos en la introducción y también, como en el caso del *S-80*, su construcción constituye un reto tecnológico extraordinario. La fragata *F-110* será el relevo de las fragatas clase *Santa María*, se espera que esté en servicio hasta los años 2050 y cohabitará durante



Diseño conceptual de la *F-110*. Navantia.

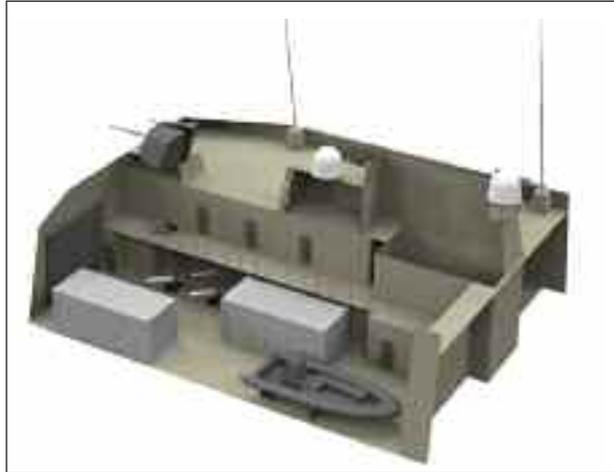
al menos la mitad de su vida operativa con las fragatas de la clase *Álvaro de Bazán*, por lo que, en comparación con estas, tendrá más capacidad antisubmarina y menos antiaérea. Será un buque diseñado para enfrentarse a todas las amenazas posibles en los próximos 50 años.

Se pretende que el buque tenga un desplazamiento entre 4.500 y 5.000 toneladas, mayor que una *F-80* y menor que una *F-100*, que tenga una dotación reducida, de alrededor de unas 130 personas, y que posea unos estándares de habitabilidad adecuados a la época en la que vivimos, lo que impondrá importantes servidumbres en el diseño.

En el nivel de avance de la fase conceptual en la que nos encontramos hay tres interrogantes que centran el grueso de los estudios: la combinación mástil integrado —radar aéreo— misil antiaéreo, el denominado espacio multimisión y la planta de propulsión.

Desde que se empezó a diseñar el buque, el primer esfuerzo de desarrollo se dedicó al mástil integrado y al radar aéreo de orientación electrónica del haz. A principios del año 2011 se adjudicó un programa de I + D a una Unión Temporal de Empresas formada por Navantia e INDRA para estudiar la viabilidad de, por una parte, diseñar radares y equipos de comunicaciones de antenas planas y, por otra, diseñar una superestructura que alojara a estas antenas, optimizara su funcionamiento, evitara interferencias, facilitara el mantenimiento y disminuyera la firma radar del buque, además de mejorar el diseño del buque en su conjunto.

La parte más compleja de este programa de I + D es el desarrollo de un radar aéreo, de orientación electrónica del haz, similar al SPY-1 que montan los buques con el sistema de combate Aegis. INDRA es la empresa que lidera el desarrollo de este radar que intenta ser de una generación más avanzada que el SPY-1, diseñado con tecnología de estado sólido digital, concepto radar basado en la capacidad de orientación electrónica del haz (sin elementos mecánicos), antenas activas (transmisor en la propia antena) y conformación digital del haz (en el SPY-1 es analógica).



Diseño conceptual del espacio multimisión de la *F-110*.
Navantia.

Dada la complejidad de este programa, INDRA necesita disponer de un socio tecnológico que complemente su desarrollo y reduzca riesgos al programa. Hay varias empresas que ya han desarrollado radares de este tipo y que podrían ser candidatas a ser el socio tecnológico de INDRA en este proyecto. Entre ellas se encuentra alguna empresa europea, la empresa norteamericana Lockheed Martin y la australiana CEA. Además, la elección del misil antiaéreo que instale el buque influirá significativamente en el modelo de radar por el que se opte, y consecuentemente, en la elección del socio tecnológico para diseñar el radar.

El segundo gran tema de debate es el derivado de la necesidad de dotar al buque de un diseño flexible que le permita realizar la amplia gama de misiones durante su ciclo de vida. Esta flexibilidad se considera que, entre otras soluciones, puede conseguirse mediante la modularidad o mediante la creación de espacios multimisión, capaces de alojar contenedores o equipos portátiles acordes con la misión. La modularidad se entiende como la posibilidad de disponer de módulos de misión que se intercambiarían rápidamente, de forma que, por ejemplo, un buque pudiera cambiar su misión de guerra de minas a guerra antisubmarina para un despliegue determinado. Desde el punto de vista técnico es muy complejo, como ha demostrado el intento fallido de hacerlo en el LCS americano (4), por lo que no parece que sea esa la vía para obtener la flexibilidad necesaria. Sí lo es, por el contrario, la creación de espacios multimisión capaces de albergar contenedores, embarcaciones, UAV, etc., que se embarcarían en función de la misión que tuviera encomendada el buque. La fragata *F-110* seguramente llevará este tipo de espacios. En la fase de diseño en la que nos encontramos, ese espacio multimisión se vislumbra como un hangar ubicado en la cubierta de vuelo, con las facilidades necesarias para albergar sistemas portátiles y contenedores, que podrían variar desde contenedores de vida, para aportar alojamientos adicionales, hasta de equipos de MCM o de lucha contra la contaminación ambiental.

La tercera área en proceso de decisión es la propulsión. Hoy en día, gracias a la disponibilidad de sofisticados sistemas de reducción de engranajes, se pueden utilizar plantas híbridas combinando diferentes propulsores principales: turbinas de gas, motores diésel y eléctricos. La elección de la combinación adecuada depende de los requisitos operativos, el desplazamiento, los perfiles operativos (de velocidad) que se esperen del buque y el coste del ciclo de vida. Al igual que sucede en buques extranjeros en construcción similares a la *F-110*, todo apunta a que la propulsión más adecuada sería CODELAG, de motor eléctrico y turbina de gas. En este tipo de propulsión, el buque navega con dos motores eléctricos a velocidades bajas de hasta

(4) CAVAS, Christopher P.: «LCS: Quick Swap Concept Dead». *Defense News*, 14 de julio de 2012.

unos 17 nudos y con una turbina de gas o, si es necesario, con la turbina y los dos motores eléctricos a velocidades altas. La planta híbrida con motores eléctricos, como la CODELAG, es algo más cara y más pesada, pero tiene ventajas sobre las otras plantas, como son los reducidos costes de sostenimiento, la posibilidad de evitar la ineficiencia de los motores diésel a bajas velocidades y la extremadamente baja emisión de ruido a bajas velocidades.

Buques de Acción Marítima

Tan importante para el futuro de la Armada como la construcción de la *F-110* es la obtención de Buques de Acción Marítima que reemplacen a los patrulleros de distinta clase que engrosan hoy la Lista Oficial de Buques de la Armada. Tras la construcción de los primeros cuatro BAM, que ya han dado muestras de su eficacia en la Operación ATALANTA, el Gobierno autorizó en julio de 2011 la contratación de una segunda serie distribuidos en tres versiones: tres buques en versión patrullero, uno en versión salvamento y rescate, para salvamento en general, apoyo al rescate de submarinos y apoyo a buceadores, y otro en versión de investigación oceanográfica con capacidad de operar en aguas polares para dar apoyo a las bases antárticas españolas. Razones de diversa índole impidieron la firma de la orden de ejecución y el programa fue pospuesto *sine die*. El plan de la Armada es reiniciar el programa en cuanto haya recurso financiero para ello. Los tres BAM de la segunda serie incorporarían mejoras, cuya necesidad se ha puesto en evidencia durante la operación de la primera serie, y serían modificados para poder actuar de buque de mando de MCM, en sustitución del buque de mando de MCM *Diana*. Ya más a largo plazo, la intención de la Armada es que todos sus patrulleros, hasta un total de 12, sean del diseño BAM.

Helicópteros

La tercera gran prioridad de la Armada es la modernización y reemplazo del inventario de helicópteros. Para describir las intenciones de la Armada sobre ellos, los voy a dividir en tres grupos: los helicópteros de transporte de tropas, los diseñados para potenciar la capacidad antisubmarina y antisuperficie de las fragatas y los multipropósito, en nuestro caso los *AB-212*.

En cuanto a los helicópteros de transporte de tropas, el panorama es algo complejo. La capacidad de helitransporte de tropas la aportan en la actualidad los helicópteros *SH-3D*, reconvertidos a esta configuración desde su original versión antisubmarina hace ya más de una década. Estos helicópteros, tras casi 50 años de servicio, están a punto de darse de baja al final del actual ciclo de planeamiento, alrededor de 2015. Su relevo estaba previsto que fueran los



Primer vuelo del *NH-90* español (versión TTH) el 23 de enero de 2013.

helicópteros *NH-90 MTH*, de los que trataré en los siguientes párrafos, pero estos puede que no entren en servicio antes del año 2020. Hasta entonces hay que cubrir el hueco que existe entre la baja de los *SH-3D* y la entrada en servicio del *NH-90*. Por ello, la Armada ha decidido adquirir helicópteros *SH-60F* procedentes del inventario EDA (*Excess Defence Articles*) de la Marina de los Estados Unidos transformados a versión de transporte táctico mediante la instalación de asientos de tropa. El helicóptero *SH-60F* tiene la ventaja de tener elementos comunes con el modelo *SH-60B*, lo que economiza el sostenimiento y le aporta mayor flexibilidad en su empleo operativo. Ya se han adquirido dos *SH-60F* y están previstos otros cuatro en el próximo bienio. Adicionalmente, puede que haya que transformar una o dos parejas de *SH-60B* en helicóptero de transporte de tropas hasta completar las necesidades de este tipo de aeronaves.

Y antes de pasar a los helicópteros tácticos de fragatas, me gustaría hacer unos comentarios sobre el *NH-90*, helicóptero cuya adquisición ilustra el conflicto entre las necesidades de la Armada y la conveniencia de apoyar a la industria nacional. El *NH-90* es un helicóptero diseñado por NAHEMA (5) y

(5) Agencia de Gestión de Helicópteros de la OTAN.

fabricado por el consorcio NH Industries (6), que cuenta con factorías en varios países europeos. La industria española participa en la fabricación del *NH-90* a través de Eurocopter España, subsidiaria del Grupo Eurocopter, que dispone de una planta en Albacete, donde se produce el ensamblaje final de los helicópteros españoles, la integración de los equipos de misión españoles y el apoyo integral de su ciclo de vida. Su participación en la fabricación global del *NH-90* se limita a ser una de las dos factorías que producen los fuselajes delanteros. Aunque ensambla otros helicópteros, como el *Tigre* o el *EC-135*, la viabilidad de Eurocopter España depende en gran medida de la demanda de helicópteros *NH-90* de las Fuerzas Armadas españolas. El *NH-90* se produce en dos versiones: la TTH (*Tactical Transport Helicopter*) y la NFH (*NATO Frigate Helicopter*). La primera es una versión que tiene por misión el transporte de hasta 20 soldados o 2.500 kg de carga. La segunda está diseñada para la guerra antisubmarina y antisuperficie desde fragatas. La versión que adquiriría la Armada española sería un híbrido entre las dos, la denominada versión MTTH (*Maritime Tactical Transport Helicopter*), que consistiría en la «navalización» de la versión TTH mediante la incorporación de determinados sistemas del NFH necesarios para operar desde buques, tales como el tren de aterrizaje reforzado, un rotor plegable automáticamente y otros cambios. Existe la preocupación de que esa versión híbrida todavía no está en servicio en ninguna marina por lo que, aunque hay varias como la italiana y la holandesa que la tienen en sus planes de adquisición, optar a ese helicóptero supone tener que asumir riesgos que habría que valorar.

El programa español para adquisición de los helicópteros *NH-90* ha sufrido variaciones en los últimos años. El Ministerio de Defensa firmó un contrato con Eurocopter España en 2006 por valor de cerca de 1.300 millones de euros para la adquisición de 45 helicópteros. Posteriormente se decidió revisar el alcance del contrato, modificación que se está negociando en la actualidad. Previsiblemente, la revisión establecerá una reducción del número de helicópteros a cambio de incluir, dentro del techo de gasto, parte del apoyo al ciclo de vida y la integración de equipos de misión. La mayoría de los helicópteros de este primer contrato serían TTH para el Ejército de Tierra (versión denominada técnicamente como GSPA). Está en discusión si entre los helicópteros se incluiría también alguno para el Ejército del Aire (para Combat SAR) y para la Armada (MTTH).

En cuanto a los helicópteros tácticos para fragatas, el plan es extender hasta lo posible la actual flota de *SH-60B*, helicópteros que han dado un extraordinario rendimiento. Cuando haya que darlos de baja, no antes de bien

(6) Empresa fabricante de helicópteros establecida en 1992 por el Grupo Eurocopter de Alemania y Francia (participación del 62,5 por 100), Augusta Westland de Italia (32 por 100) y Stork Fokker Aerospace de los Países Bajos (5,5 por 100).

entrados los 2020, su sustituto podría ser el *NH-90 NFH*. Ante esa posibilidad, las fragatas *F-110* incluyen entre sus requisitos de diseño el de poder operar estos helicópteros.

Por último, en lo que a helicópteros concierne, hay que destacar la modernización de los *AB-212*. Estos helicópteros entraron en servicio a mediados de los 70. Su misión se ha ido adaptando a lo largo de los últimos años a las necesidades de la Fuerza Naval y ahora se ha considerado que, gracias a su robustez, mediante la adecuada modernización, pueden satisfacer muchas necesidades de la Armada hasta más allá del año 2030. Para ello, se está llevando a cabo un programa de modernización de los siete helicópteros *AB-212* que consiste en la actualización de su instrumentación para que puedan operar conforme a la reglamentación de circulación aérea actual; la instalación de equipos de autoprotección, de autodefensa y de sistemas optrónicos que le permitan ser desplegados en misiones internacionales con nivel de amenaza bajo/medio; y la instalación de un radar de exploración de superficie y de un sistema de identificación automática de buques mercantes que le permitan operar desde patrulleros de la clase *Meteoro* (BAM) para contribuir en las tareas de vigilancia y control del tráfico marítimo. La modernización la está realizando la empresa SENER.

Vehículos aéreos sin tripular (UAV)

Los vehículos sin tripular se han incorporado con fuerza a las prioridades de la Armada, en particular los vehículos aéreos. En un principio no hay planes sobre los de superficie o submarinos. El programa de obtención de UAV se ha dividido en dos fases: una primera en la que se contratarán los



UAV *Skeldar* de la empresa sueca SAAB.

servicios de UAV para las operaciones actuales (algo parecido a un alquiler) y una segunda en la que se procederá a su obtención. Debido a la inexperiencia que hay sobre la utilización de estos medios no se quiere proceder a su obtención sin tener mayor criterio sobre su funcionamiento y sobre las infraestructuras, organización, y adiestramiento necesarios para operarlos.

Estamos inmersos en la fase de contratación de prestación de servicios. Tras intentos fallidos en años precedentes, se acaba de adjudicar un contrato de servicios a la empresa Saab —única licitante en el concurso realizado para ello— para que opere el vehículo *Skeldar* a bordo del BAM *Meteoro* durante su despliegue como participante en la Operación ATALANTA en el segundo semestre de 2013. El *Skeldar* es un UAV táctico, de tipo VTOL (7) (helicóptero), de 200 kg de peso, configurado con sensores para vigilancia marítima desde buques tipo fragata o, como en este caso, BAM.

Tras obtener enseñanzas de la operación de este primer vehículo, se procederá a constituir una unidad responsable de la operación y mantenimiento de los UAV y a obtener los distintos vehículos que la Armada pretende incorporar a su fuerza. El plan es adquirir varios sistemas (8) de clase I o micro/mini UAV, alrededor de una decena de sistemas de clase II tácticos y varios sistemas de clase III operacionales. Los micro/mini son sistemas de unos 20 kg de peso, capaces de ser lanzados a mano, útiles para los TACP (9), unidades de reconocimiento de Infantería de Marina, Guerra Naval especial, etc. Los de clase II serían similares al *Skeldar* de ala rotatoria descrito en el párrafo anterior, diseñados para operar desde buques y complementar las misiones que realizan los helicópteros tácticos. Por último, los sistemas de clase III u operacionales son sistemas de más de 600 kg de peso, ligeramente menores que un avión ligero *C-101*, que se utilizarían para vigilancia marítima operando desde un aeropuerto en tierra.

Aviones de caza y ataque

Los planes de la Armada son mantener la capacidad que aportan los aviones de caza y ataque si bien redimensionándola al escenario presupuestario. Tras la retirada del *Harrier* del inventario de la Marina británica, el resto de utilizadores, Estados Unidos, Italia y España, estamos negociando una extensión del Acuerdo de Sostenimiento (MOU) hasta el año 2024. Las limitaciones presupuestarias obligan a que España solo pueda participar en el MOU para garantizar el sostenimiento de los aviones, pero debe renunciar a la posi-

(7) *Vertical Take Off and Landing*.

(8) Cada sistema está compuesto por varios UAV.

(9) *Tactical Air Control Party*.

bilidad de actualizar su configuración al ritmo que lo hagan los otros utilizadores. Además, solo se han incluido en el MOU los doce aviones *AV-8B Plus*; se han dado de baja los cuatro *Night Attack*.

El sustituto del *AV-8B* debería ser la versión VSTOL del *Joint Strike Fighter* (JSF): el *F-35B*. Sin embargo, existen dudas sobre esa posibilidad. El programa del JSF ilustra como ningún otro el despegue de la industria americana en tecnología y precios. Con este programa, las Fuerzas Armadas americanas pretenden sustituir a casi 2.500 aviones en servicio, cerca del 90 por 100 de la capacidad de aviación de combate del país. Además, otros ocho países están invirtiendo en su desarrollo (10). Se están fabricando tres versiones: una convencional para el Ejército del Aire (versión *F-35 A*), otra de despegue vertical (versión *F-35B*) y otra que opere desde portaaviones con catapulta (versión *F-35C*). No hay duda de que el avión será sobresaliente en tecnología, a pesar de que ha sufrido importantes complicaciones técnicas, en particular en la versión VSTOL (*F-35B*), que es la que sustituiría al *Harrier*. Pero, por diversas circunstancias, será un avión caro. El coste del programa se ha disparado y ya ha superado el 50 por 100 del inicial previsto a pesar de que ha bajado en el último año (233.000 millones de dólares en 2001 y 396.000 en 2012) (11); el coste unitario del *F-35B*, el más caro de las tres versiones, que varía según la fuente y el método de cálculo, se estima entre los 120 y 200 millones de dólares para los que han participado en su desarrollo (12); y lo que es más relevante, los gastos de sostenimiento son muy elevados y se estima que superen 1,6 veces el gasto de mantenimiento de los aviones a los que reemplaza. Estos factores deberán valorarse cuidadosamente cuando se tome la decisión sobre el reemplazo de los *AV-8B*.

Vehículos de Infantería de Marina

En cuanto a la Infantería de Marina, y una vez finalizada la recepción de 39 vehículos blindados de combate *Piraña* (tracción 8 x 8), lo más destacable a corto o medio plazo es la obtención de Vehículos de Alta Movilidad Tácticos (VAMTAC) para reemplazar a los conocidos *Hummer*. A finales del año 2012, la empresa UROVESA ganó el concurso para la modernización de

(10) Reino Unido, Holanda, Italia, Canadá, Turquía, Australia, Noruega y Dinamarca.

(11) Department Of Defence. Fiscal Year (FY) 2013 President's Budget Submission. February 2012. Aircraft Procurement. Vol. I BA 1-4.

(12) El coste de los tres últimos *F-35B* adquiridos por los Marines en su quinto pedido se estima en 153 millones de dólares por avión, algo menos de los 164 millones que costaron los 17 aviones del cuarto pedido y más caros de lo que costarán los futuros aviones cuando se establezcan los precios. (SHALAL-ESA, Andrea: «Factbox: What does Lockheed's F-35 fighter jet really cost?». *Reuters*, 15 de marzo de 2013).



Cañón y Piraña de la Infantería de Marina española.
(Foto: www.flickr.com/photos/armadamde/).

estos vehículos para los Ejércitos y la Armada. El VAMTAC de UROVESA es un vehículo todoterreno de tracción a las cuatro ruedas (4 x 4) de 1,5 toneladas. El de Infantería de Marina dispone de capacidad de vadeo sin preparación —capacidad de ser estanco al agua y resistente a la salinidad—, necesaria para rodar desde las embarcaciones de desembarco hasta la orilla. El plan inicial del Ministerio de Defensa era destinar a la Armada cerca de 250 unidades para el siguiente decenio. Las cantidades definitivas dependerán de los presupuestos generales asignados a Defensa en cada una de las anualidades.

Otros programas de modernización

He citado los programas prioritarios de modernización. No he mencionado otros que solo se vislumbran en el largo plazo o que por el momento no tienen tanta prelación como los anteriores. Entre ellos se encuentran la modernización de las *F-100*, con su posible evolución hacia BMD (defensa contra misiles balísticos), el reemplazo de los buques hidrográficos, la sustitución de las LPD, la posibilidad de construir un nuevo LHD y la renovación de armas y un

sinfín de sistemas de mando, control y comunicaciones. Toda una serie de unidades, armas y sistemas que irá adquiriendo protagonismo conforme nos atrevamos a mirar al futuro.

Mirando al futuro

Tras décadas de transformación intensa de las Fuerzas Armadas, en las que se les ha dotado de unos medios avanzados, del nivel que le corresponde a un país con el potencial económico de España y de su peso internacional, nos encontramos ahora con el reto de mantener todas estas capacidades en un escenario económico restrictivo y con un panorama industrial complicado, lleno de desafíos e incertidumbres. La dificultad radica en alinear las necesidades de medios derivadas del planeamiento militar con los presupuestos y la conveniencia de apoyar a la industria nacional con objeto de que no pierda la capacidad tecnológica que ha adquirido en estos años y que es necesario mantener para garantizar nuestra autonomía industrial en el sector de la seguridad.

Es evidente que el reto es inmenso, pero hay razones para ser optimistas. En primer lugar porque todo apunta a que vamos a salir reforzados de la actual situación. La Historia nos ha enseñado que las crisis bien gestionadas son como las reiniciaciones del *software* de los ordenadores, ofrecen oportunidades de prosperidad. Las crisis ayudan a las organizaciones a identificar las ineficiencias, a deshacerse de los elementos que dificultan el óptimo funcionamiento, y permiten reforzar los cimientos para hacer la reconstrucción más resistente. Pero sobre todo hay que ser optimista porque, gracias al esfuerzo y buen hacer de quienes lideraron y protagonizaron la transformación las Fuerzas Armadas en las últimas décadas, estas, y la Armada en particular, disponen en la actualidad de la organización y de las personas con la profesionalidad necesaria para hacer frente a los retos que nos esperan. España tendrá en el próximo futuro una Armada moderna y eficaz. Seguro que así será.

