

Carlos Calvo Glez-Regueral*

Los límites de la tecnología

[Visitar la WEB](#)

[Recibir BOLETÍN ELECTRÓNICO](#)

Los límites de la tecnología

Resumen:

Recientemente han saltado a la prensa británica los problemas encontrados en los sistemas de propulsión de los destructores Tipo 45 británicos, clase *Daring*. Los problemas en estos buques, que entraron en servicio con dos años de retraso sobre la fecha prevista y con un sobrecoste global de 1.500 millones de libras, se añaden a los sobrecostes y retrasos surgidos en otros programas. La situación ha reabierto el debate en torno a uno de los programas más controvertidos en el Reino Unido en los últimos años y se cuestiona la viabilidad de ciertos programas, no solamente navales, en un marco complejo desde los puntos de vista estratégico, tecnológico e industrial y económico. El análisis de este caso permite extraer algunas conclusiones, desde tres parámetros fundamentales (costes, plazos y requisitos) que afectan a los niveles político, operativo e industrial.

Abstract:

The British Media has recently published some news related to the problems found in the Type 45 Destroyers, Daring class, propulsion system. The problems in these ships, which were commissioned with a two years delay and extra cost of 1.500 million sterling pounds, are to be added to the delays and extra costs in other programs. The situation has reopened the public debate in the United Kingdom around one of the most controversial project in the last years. The debate places some question marks around the feasibility of certain projects, not only related to the Royal Navy, in a very complex framework from the strategic, technological and industrial, and financial domains. This case study can provide some lessons from three basic parameters (costs, schedule and requirements) related to the political, operational and industrial domains.

Palabras clave: Capacidades militares, capacidades industriales, tecnología, programas de armamento, industria de defensa, Reino Unido, Destructores Tipo 45.

Keywords: Military capabilities, industrial capabilities, technology, armament programs, Defence Industry, United Kingdom, Type 45 Destroyers.

***NOTA:** Las ideas contenidas en los **Documentos de Opinión** son de responsabilidad de sus autores, sin que reflejen, necesariamente, el pensamiento del IEEE o del Ministerio de Defensa.

El caso de estudio

Recientemente han saltado a la prensa británica los problemas encontrados en los sistemas de propulsión de los destructores Tipo 45 británicos, clase *Daring*. Unos problemas que ya surgieron en 2010 cuando el HMS *Daring* tuvo que ser reparado en Canadá mientras operaba en el Atlántico. En 2012 nuevos problemas obligaron a realizar reparaciones de urgencia en Bahrein durante su despliegue en el Índico.

Los costes de adaptación de los sistemas de propulsión supondrán un gasto adicional de millones de libras. Su impacto no afecta solo a las necesidades de sostenimiento. Además del problema que presenta en cuanto a disponibilidad operativa, la situación aumentará la presión sobre el presupuesto de defensa y producirá retrasos en otros programas que se verán afectados por las nuevas necesidades financieras. El retraso que como consecuencia sufrirán otros programas, en el caso de la Royal Navy el de las fragatas Tipo 26, lleva a producir desequilibrios en cuanto a la disponibilidad de capacidades militares. Los retrasos tienen un efecto igualmente importante sobre las industrias, puesto que se verán obligadas a revisar sus planes de producción, lo que afecta también en el plano laboral.

Los problemas en estos buques, que entraron en servicio con dos años de retraso sobre la fecha prevista y con un sobrecoste global de 1.500 millones de libras, se añaden a los sobrecostes y retrasos surgidos en otros programas. Así un informe de 2014¹ señalaba que los portaaviones *Queen Elizabeth* y *Prince of Wales* acumulaban un retraso de 29 meses y un sobrecoste de 2.700 millones de libras, mientras que los submarinos *Astute* presentaban un retraso de 87 meses y un sobrecoste de 1.300 millones de libras.

La situación ha reabierto el debate en torno a uno de los programas más controvertidos en el Reino Unido en los últimos años y se cuestiona la viabilidad de ciertos programas, no solamente navales, en un marco complejo desde los puntos de vista estratégico, tecnológico e industrial y económico. La prensa británica ha recogido las declaraciones del General Richards, ex JEMAD británico, que afirmaba que “tenemos barcos de 1.000

¹ NATIONAL AUDIT OFFICE (NAO). *Report by the Comptroller and Auditor General. Major Projects Report 2014 and the Equipment Plan 2014 to 2024*. 13th January 2015.

millones de libras para actuar contra piratas que actúan desde un esquife propulsado por un motor que vale 100 dólares y armados con un RPG que cuesta 50”².

El análisis de este caso permite extraer algunas conclusiones que, como decimos, no se deben relacionar exclusivamente a programas navales, desde tres parámetros fundamentales (costes, plazos y requisitos) que afectan a los niveles político, operativo e industrial.

Desarrollo del programa

En 1998 el Gobierno británico emitió su Revisión Estratégica de la Defensa en la que se contemplaba la necesidad de 12 buques para cubrir la capacidad de defensa aérea de la Royal Navy hasta la década de 2040 y que debían sustituir a los destructores Tipo 42 que habían entrado en servicio en 1978. El programa pretendía dar un salto cualitativo en cuanto a la capacidad de defensa aérea de la flota.

En julio de 2000 se aprobó el programa por un techo de gasto de 5.000 millones de libras (con un margen máximo de hasta 5.470 millones) para la construcción de una primera serie de 6 buques. El primero debía entrar en servicio en noviembre de 2007. El contrato para una serie inicial de tres buques se firmó en diciembre de 2000.

Las revisiones de planeamiento realizadas en 2004 llevaron la cifra del programa a 8 unidades. Debido a problemas en la gestión del programa, el contrato inicial se renegoció en 2007 quedando su alcance definitivamente fijado en 6 unidades. Las previsiones de entrada en servicio acumulaban en esos momentos 36 meses de retraso. De acuerdo con las nuevas condiciones la primera unidad de la serie entraría en servicio en 2009 pero no se alcanzaría la capacidad operativa plena hasta 2011. El coste total se incrementó hasta los 6.460 millones de libras. El primer buque fue botado en 2006 y el último en 2010. La entrega de la primera unidad a la Royal Navy se realizó a finales de 2008 pero con capacidades mucho más reducidas de lo inicialmente previsto. El último buque, HMS *Duncan*, entró en servicio en 2014. El tiempo medio desde la botadura hasta la entrada en servicio fue de cuatro años. Desde la renegociación, según el Ministerio de Defensa británico, no se produjeron retrasos ni sobrecostes.

² The Guardian, 7 June 2016.

Tras la renegociación del contrato, se planteó la necesidad de establecer un mayor control sobre el programa tanto desde el ejecutivo como desde el Parlamento. La reducción de unidades en servicio junto con los impactos sobre otros programas llevó al Parlamento a plantear su preocupación sobre las capacidades de defensa aérea embarcadas y sus efectos derivados. Así se planteaba la necesidad de que por parte del Gobierno se revisasen los objetivos de política de defensa del Reino Unido.

Un informe de 2009³ señalaba que los problemas en el programa se habían producido por un exceso de optimismo en cuanto a plazos, desafíos técnicos y estimación de costes. Este exceso de optimismo llevaba en último extremo a afectar sobre las capacidades operativas disponibles y, en definitiva, a tener que asumir riesgos estratégicos por cuestiones relacionadas con una demanda excesiva, y por presiones políticas e industriales en escenarios de dificultades financieras pero con amenazas ciertas que hay que afrontar.

Las necesidades operativas

La definición del programa se inició a finales de la década de 1990, en un marco que planteaba la necesidad de contar con buques especializados en distintos cometidos. Este criterio quedó plasmado en la revisión estratégica de la defensa presentada en 1998. El mismo criterio se mantuvo en el libro blanco de defensa de 2004 que esbozaba planes globales de renovación de los sistemas principales de la Royal Navy, fundamentalmente portaaviones (2 unidades), submarinos, destructores y fragatas (hasta 20). Sin embargo en ese documento ya se apuntaba a que los nuevos escenarios operativos aconsejaban revisar las exigencias de política de defensa, lo que en último extremo planteaba abandonar la idea de disponer de unidades especializadas en beneficio de otras con capacidades múltiples. En esa fecha el análisis de las condiciones globales avalaba una reducción en el número de unidades.

El nivel de disponibilidad inicial fijado en mantener 5 unidades desplegadas de forma permanente se mantuvo, y así sigue en la actualidad. Un nivel de disponibilidad muy ambicioso y que no se ha revisado a pesar de la reducción de unidades.

³ NATIONAL AUDIT OFFICE (NAO). *Providing Anti-Air Warfare Capability: the Type 45 Destroyer*. 11th March 2009.

Este esfuerzo en disponibilidad implicaba que los nuevos buques debían disponer de un nivel tecnológico que permitiese que estuvieran dos tercios de su vida operativa desplegados (o *mission ready*) y un tercio en mantenimiento. Las posibilidades tecnológicas debían al mismo tiempo compensar la disminución de unidades de tal manera que con una fuerza más reducida se pudiera conseguir el mismo efecto operativo. Así se pedía que las capacidades tecnológicas permitiesen disponer de series más reducidas manteniendo el nivel de capacidad operativo requerido.

Tras la firma del contrato en 2000 y a pesar de los problemas surgidos en el programa, el calendario de bajas de los destructores Tipo 42 no se modificó ni se establecieron planes de contingencia para extender su vida operativa en caso necesario. Entre 2000 y 2008 se habían dado de baja 6 unidades Tipo 42. En 2009 quedaban 5 destructores Tipo 42 en servicio a los que hubo que prolongar su vida operativa. Los efectos económicos de esta medida supusieron una cantidad superior a 300 millones de libras.

Factores tecnológicos e industriales

Puesto que el proyecto se basaba en un 80% en nuevas tecnologías, fundamentalmente asociadas a los sistemas de combate y de propulsión, durante la fase de definición del proyecto se había contemplado la solución multinacional a través de la participación en el programa Horizon. Finalmente, el Reino Unido decidió abordar el programa en solitario, fundamentalmente por cuestiones relacionadas con política industrial en un momento en el que el sector naval británico estaba en plena reconversión.

La idea del gobierno era implicar tanto a BAE Systems Marine como a Vosper Thornycroft en el desarrollo del programa. Los objetivos de capacidad del libro blanco deberían proporcionar suficiente carga de trabajo para los seis astilleros principales de las dos compañías. Inicialmente la idea fue aceptada por las empresas pero finalmente no llegaron a establecer acuerdos y el Ministerio de Defensa tuvo que asumir un mayor protagonismo en la fase de definición y diseño del buque.

A finales del año 2000 BAE Systems presentó un plan global de viabilidad industrial a 10 años en el que manifestaba que si sus astilleros no recibían suficiente carga de trabajo tendrían que reconsiderar su actividad. Como medida interna anunciaban la racionalización de los astilleros de Govan y Scotstoun, en lo que se conoce como las

instalaciones de Clyde. Tras la presentación de este plan BAE presentó una oferta no solicitada proponiendo la fabricación en exclusiva de toda la serie completa (12 unidades) con un menor coste del estimado por el gobierno y en menor tiempo.

Así en diciembre de 2000 se adjudicó a BAE el contrato inicial por 1.200 millones de libras para el diseño, desarrollo y producción de las tres primeras unidades. El contrato contemplaba un acuerdo de fabricación entre BAE y Vosper. La decisión del gobierno fue por tanto implicar a los dos fabricantes y realizar la construcción por bloques en diferentes astilleros.

Desde el inicio surgieron problemas de relación entre el contratista y el órgano responsable de la gestión del programa por lo que, en abril de 2001, el Ministerio de Defensa encargó a la RAND Corporation la realización de un estudio sobre estrategias industriales de adquisición para las necesidades de buques en los siguientes 15 a 20 años⁴. Su objeto era doble: por un lado preparar las decisiones industriales en torno al programa de destructores Tipo 45 y por otro establecer planes de construcción naval a largo plazo. El informe debía tomar como criterios de partida los objetivos políticos del programa: controlar costes, potenciar la innovación tecnológica y fortalecer la industria naval. En concreto se debía estudiar la conveniencia de contar con uno o dos fabricantes como contratistas principales, utilizando bien fabricación modular o por buque completo y en uno o varios astilleros.

De acuerdo con el estudio de la RAND la implicación de varios fabricantes tendría unos sobrecostes estimados entre un 10 y un 15% del total del programa. La fabricación por módulos en diferentes astilleros y la integración posterior en uno de ellos añadirían un incremento de coste adicional de un 5% estimado. Es decir, se estimaba un incremento de un 20% sobre el coste inicial por consideraciones de política industrial. El informe indicaba que estos incrementos se producen normalmente a costa de inversiones en otros proyectos, por lo que debería evaluarse su impacto sobre otras capacidades militares e industriales o bien contemplar este exceso de necesidad de financiación en el conjunto del programa.

⁴ BIRKLER, SCHANK, ARENA, SMITH AND LEE. *The Royal Navy's New Generation Type 45 Destroyer. Acquisition Options and Implications*. RAND Europe. 2002.

Las dificultades industriales y tecnológicas produjeron sobrecostes y retrasos que llevaron a la renegociación del contrato en 2007. El informe de la NAO al Parlamento presentado en 2009 señalaba como razones de los retrasos e incremento de costes del programa y la deficiente evaluación de los riesgos tecnológicos asociados al proyecto junto con una estructura industrial inadecuada. En ese momento se acumulaba un retraso de dos años sobre la fecha de entrada en servicio prevista y un sobrecoste de 1.500 millones de libras.

Costes

El contrato inicial se firmó sin esperar el resultado de los estudios específicos, en un marco en el que todavía se contemplaba la fabricación de 12 unidades, a lo largo de 20 años, por un techo de gasto aprobado de 5.000 millones de libras, con un margen de hasta 5.470 millones. Un estudio de 2002 evaluó el coste del proyecto para las seis primeras unidades en 4.300 millones de libras.

Las reducciones del alcance del programa, una vez firmado el contrato inicial, se justificaron por razones de carácter estratégico e industrial. Aparentemente el programa podría abordarse con menores costes sin que las capacidades se vieran afectadas. La realidad, sin embargo, era que la reducción venía impuesta por el marco macroeconómico general. En 2009 el llamado informe Gray⁵ concluía que la reducción de unidades estaba directamente asociada con los costes derivados de la demanda tecnológica en un momento de dificultades financieras globales. Con la demanda tecnológica requerida y las posibilidades financieras reales solo se podía asumir una serie de 6 unidades. El informe cuestionaba la decisión de abordar programas con alta demanda tecnológica y el impacto que los costes derivados tendrían sobre otros programas y la limitación en capacidades operativas.

Recientemente la oposición ha acusado al gobierno británico de abordar programas muy costosos sin contemplar la financiación de ejercicios posteriores. Se plantea así no solo la necesidad de garantizar los costes de ciclo de vida sino la financiación del programa

⁵ GRAY, BERNARD. *Review of Acquisition for the Secretary of State for Defense. An Independent Report.* October 2009.

durante su desarrollo y producción hasta alcanzar la capacidad operativa plena. Un problema político, más que técnico u operativo.

Lecciones aprendidas

Quizás la primera lección del análisis de este caso es que en el ámbito de las adquisiciones de grandes sistemas de armas debe establecerse un proceso específico de lecciones aprendidas al igual que se tiene establecido en el ámbito operativo.

En el ámbito de la determinación de las necesidades y de la definición del programa, los informes británicos señalan que debe evitarse el exceso de especificaciones y establecer procedimientos que permitan el traslado de requisitos operativos en especificaciones técnicas de forma realista para los plazos establecidos, sin entrar en un exceso de optimismo sobre las posibilidades que ofrece la tecnología. Este aspecto está directamente relacionado con la necesidad de realizar estimaciones de coste y calendario realistas en el momento de establecer el programa.

En segundo lugar, debe analizarse la situación real de la industria para proporcionar la tecnología exigida en las condiciones y plazos previstos. Para ello deben establecerse estructuras industriales adecuadas. Los riesgos industriales y tecnológicos deben estudiarse con detalle y la administración junto con el contratista debe desarrollar estrategias de mitigación de riesgos.

En cuanto a los costes, los británicos apuntan la necesidad de incentivar a los contratistas para mantener los programas dentro de los límites establecidos con un máximo ajuste a las capacidades requeridas. La falta de cultura en cuanto a cancelación de proyectos en los que participa la industria doméstica es un factor que, a menudo, desincentiva al contratista y genera una cultura de sobrecostes. En el nivel político debe asegurarse el nivel de financiación necesario para abordar el programa y prever las posibles contingencias desde el punto de vista financiero.

Conclusiones

El programa de los destructores Tipo 45 se desarrolló en un marco de situación estratégica cambiante, con unas exigencias tecnológicas desproporcionadas para las

capacidades reales de la industria británica que necesitaba planes a largo plazo para asegurar su supervivencia y en un marco de crisis financiera generalizado. Fundamentalmente los dos últimos aspectos, industrial y financiero, llevaron a tomar decisiones en el nivel político que tuvieron efectos sobre las capacidades militares necesarias, sin que se revisasen en consecuencia los objetivos de política de defensa.

Las decisiones en el nivel político así como los problemas en la gestión de los programas, sean cuales sean sus razones, llevan con frecuencia a reducir las series de los programas y a introducir retrasos en la gestión, que no se compaginan con los objetivos de política de defensa ni con la correspondiente asunción de riesgos estratégicos.

En ocasiones los techos de gasto de los programas se establecen cuando los proyectos están todavía inmaduros y con unas exigencias en cuanto a requisitos y plazos desproporcionados. Las desviaciones en los programas no deben considerarse de forma aislada puesto que tienen implicaciones importantes sobre la globalidad de las capacidades tanto operativas como industriales. La continuidad de los proyectos sufre de la lógica competición entre los servicios para obtener el mayor nivel de recursos posible de forma individual, sin tener en cuenta el impacto global sobre el conjunto. Desde ese punto de vista el programa Tipo 45 con unos costes elevados estuvo en cuestión pero se continuó por exigencias políticas asociadas al futuro de un sector industrial concreto en detrimento de otros, introduciendo tensiones sobre las limitadas posibilidades financieras y efectos sobre los objetivos de defensa nacional.

*Carlos Calvo Glez-Regueral**

COL.ET.INF.DEM

Bibliografía

Birkler, Schank, Arena, Smith and Lee. *The Royal Navy's New Generation Type 45 Destroyer. Acquisition Options and Implications*. RAND Europe. 2002.

Gray, Bernard. *Review of Acquisition for the Secretary of State for Defense. An Independent Report*. October 2009.

Lombardi, B. y Rudd, D. *The Type 45 Daring-Class Destroyer. How Project Management Problems Led to Fewer Ships*. Naval War College Review, summer 2013, Vol. 66, Nº 3.

National Audit Office. *Providing Anti-Air Warfare Capability: the Type 45 Destroyer*. 11th March 2009.

National Audit Office. *Report by the Comptroller and Auditor General. Major Projects Report 2014 and the Equipment Plan 2014 to 2024*. January 2015.

Public Accounts Committee. *Ministry of Defence: Type 45 Destroyer. Thirtieth Report of Session 2008-09*. House of Commons. June 2009.

***NOTA:** Las ideas contenidas en los *Documentos de Opinión* son de responsabilidad de sus autores, sin que reflejen, necesariamente, el pensamiento del IEEE o del Ministerio de Defensa.