

Presupuesto, tecnología e industria de defensa: una ecuación con tres incógnitas

*Antonio Fonfría **

Tema: La reducción de los presupuestos de defensa afecta no sólo a las capacidades de las Fuerzas Armadas, sino al futuro de las empresas que forman la base industrial y tecnológica de la defensa.

Resumen: Las variaciones presupuestarias de defensa afectan positiva o negativamente según su sentido a las industrias que se relacionan con el Ministerio de Defensa. En las circunstancias actuales, y debido a la crisis financiera, las reducciones presupuestarias que se venían produciendo se han acelerado drásticamente, por lo que su impacto es ya no sólo incremental sino que pone la continuidad del negocio del sector industrial y tecnológico en una situación de riesgo.

Este ARI describe el alcance de las reducciones y su impacto sobre el sector industrial, la I+D, la innovación y la tecnología para concluir con algunas posibles soluciones para preservar el tejido empresarial, la ventaja tecnológica adquirida y el servicio público de la defensa.

Análisis: Como era de esperar,¹ los efectos de las reducciones presupuestarias que se están realizando en las dotaciones del Ministerio de Defensa ya se han hecho sentir tanto en la contratación con la industria de defensa como en las actividades tecnológicas desarrolladas por el Ministerio y sus empresas proveedoras. Ante la evidencia, se hace necesario analizar los efectos de las reducciones y qué soluciones se pueden adoptar en un escenario como el actual para mitigar sus consecuencias, posiblemente la cuestión más necesaria y controvertida de las reducciones.

La situación generada produce múltiples efectos. Por una parte, la restricción presupuestaria afecta a las capacidades de la defensa, como bien público, ya que se reducen tanto las posibilidades de adquisición de bienes necesarios, como la disponibilidad de algunos de ellos por obsolescencia, falta de posibilidades de reposición y reducción de mantenimiento, entre muchos otros. Adicionalmente, las posibilidades de formación y entrenamiento se ven mermadas, como suele ocurrir con el número de horas de vuelo de los pilotos de combate, cuyo coste es elevado, y, finalmente, se congela la

* *Profesor de Economía Aplicada en la Universidad Complutense de Madrid*

¹ A. Fonfría (2011), "Presente y futuro de la economía y la industria de la defensa en España", en *Ensayos sobre la cultura de defensa y la paz en la España actual*, Universidad de Córdoba y Ministerio de Defensa, pp. 171-184.

posibilidad de emprender proyectos de cara al futuro porque las necesidades de afrontar el gasto corriente absorben los recursos que se destinan a inversiones y a investigación y desarrollo. Lo anterior genera un círculo vicioso porque reduce la calidad y la cantidad del bien público de defensa en el futuro, y eleva la dependencia tecnológica limitando las capacidades de desarrollos internos y el margen de maniobra para la elección de las líneas de investigación futuras.

En la otra cara de la moneda se encuentra el tejido empresarial cuyo papel es el de abastecedor especializado y de alta cualificación del Ministerio de Defensa. La reducción presupuestaria afecta a las empresas que componen esta industria a través de los contratos y de manera muy desigual, ya que el efecto depende del grado en el que los ingresos totales de las empresas dependen de la demanda del Ministerio (530 entre 2004 y 2006 y 378 entre 2006-2008, con una caída superior al 40% según datos de su Dirección General de Armamento y Material). Los efectos varían en función del tamaño de las empresas, su grado de especialización en productos y tecnologías de doble uso, entre otros factores, pero todas afectan a la rentabilidad empresarial e incrementan las exigencias de apoyo financiero e institucional que el Ministerio no puede proporcionar como en el pasado.

De la política industrial y de los presupuestos del Ministerio de Defensa dependen: (1) los costes y sobrecostes que se soportan desde el presupuesto con el fin de desarrollar una industria puntera y competitiva; (2) el efecto multiplicador que la industria de la defensa obtiene con la creación y desarrollo de nuevas tecnologías cuyo destino no tiene que ser únicamente militar y, de hecho, no lo es, generando beneficios en el mercado civil; y (3) la búsqueda de unos complejos equilibrios entre mantenimiento de empleos y reducción de sobrecapacidades en algunas industrias de defensa y la apertura de nuevos mercados internacionales a partir de tamaños y capacidades que se encuentran en desventaja respecto de la mayor parte de los competidores.

El presupuesto y los desarrollos futuros

Dentro de los presupuestos del Ministerio, conviene centrar la atención en aquellos apartados que tienen más que ver con los dos aspectos fundamentales que vinculan a defensa con la industria: los grandes programas plurianuales y las actividades de I+D. Si bien la importancia relativa de esas partidas sobre el conjunto del presupuesto de defensa ha disminuido sustancialmente –se encuentra por debajo del 8% en 2011–, su relevancia económica, tecnológica e industrial excede notablemente esta cuantificación.

Así, desde la perspectiva económica, los efectos de activación keynesianos que se atribuyen al gasto público se diluyen al reducirse el presupuesto, particularmente cuando el gasto se encuentra orientado a los grandes proyectos de duración plurianual y de alto contenido tecnológico, como es el caso de la mayor parte de las inversiones contenidas en el Capítulo 6 de los presupuestos de defensa. Pero habría que ir un poco más allá, tratando de esbozar los efectos que ese gasto posee en su relación con el conjunto de la economía a través de la industria de la defensa fundamentalmente. Según Néstor Duch, cada euro dedicado a satisfacer las demandas de defensa multiplica su efecto por 2,5 veces en el conjunto de la economía, encontrándose por encima de numerosos sectores económicos.² Esto implica que la reducción presupuestaria en Defensa produce efectos

² Defensa representa el 12% del valor añadido que generaron las administraciones públicas en 2005. Véase Ministerio de Defensa (2011), “Análisis y conclusiones. Tablas Input-Output para defensa”, *Cuadernos de Política Industrial de Defensa*, nº 5, Madrid.

negativos, tanto mayores cuanto más elevada sea su capacidad de movilizar recursos tecnológicos y el capital humano de alta cualificación que normalmente se encuentra vinculado ellos.

Tabla 1. Principales programas de defensa (en millones de euros corrientes)

Programas	Presupuesto 2010	Presupuesto 2011	Variación 2011-2010 (%)	Proyección 2012	Proyección 2013	Proyección 2014
Helicópteros de ataque	36,3	87,5	141,3	64,9	80,5	206,3
Programa A/400M	1,0	1,1	11,6	1,0	1,0	1,0
Producción EF-2000 e ILS	176,2	0,2	-99,9	0,2	0,5	0,4
Leopardo	36,0	0,2	-99,4	40,0		
Fragatas F-100	0,0	0,2		4,5		
Vehículo Pizarro II	2,0	0,0	-100,0	0,5	0,3	0,4
Obús 155/52	15,1	15,6	3,0	9,1	28,8	0,0
Helicóptero multipropósito BAM	3,0	0,2	-93,3	0,2	0,2	0,2
Misiles TAURUS	16,8	51,0	202,9	16,8		
Misiles TAURUS	6,8	0,2	-97,7			
Buque LLX	0,0	0,0				
Misil IRIS-T	11,1	47,6	330,5	39,0		
Construcción AOR	0,0	0,0				
Misil contracarro	15,0	0,2	-98,5	8,4	30,3	0,5
Helicópteros de transporte	14,5	0,3	-98,2			
Fragata F-105	0,0	0,2		4,5		
Submarino S-80	0,0	0,2		0,5	20,8	15,7
Total	333,7	204,7	-38,7	189,4	162,5	224,6

Fuente: elaboración propia con datos de los Presupuestos Generales del Estado 2011 (las celdas vacías indican la ausencia de información).

Como puede observarse en la Tabla 1 –los programas principales, que son los que cumplen con mayores exigencias técnicas y han de responder a los más elevados estándares– se han reducido sustancialmente desde el comienzo de la crisis económica y financiera de los últimos años (una reducción de las inversiones reales de más del 50% entre 2008 y 2011) y debido a los ajustes vinculados al compromiso de reducción del déficit público adquirido por España con la UE hasta 2013. Las reducciones acumuladas han afectado a los grandes programas hasta un punto en el que todavía en 2014 no alcanzarán el nivel previo a la crisis, como muestra la Tabla 1. Además, a medida que el Ministerio de Defensa deba pagar las unidades adquiridas de los programas mencionados –que supone una cuantía de más 800 millones de euros en 2011– se reduce el margen presupuestario para realizar nuevas inversiones.

En segundo lugar, la reducción presupuestaria ha llevado a que la caída que muestra el gasto en I+D haya pasado, durante el último decenio, de alcanzar su máximo en el año 2007, con un valor superior a los 202 millones de euros, a una cifra de poco más de 73 millones en 2011 –según refleja la Tabla 2–, lo cual supone un recorte superior al 63%.

Tabla 2. Detalle del presupuesto destinado a Defensa, 2011

Investigación militar (miles de €)						
	464A Investigación y estudios de las Fuerzas Armadas			464B Apoyo a la innovación en Defensa	464C Investigación y estudios en materia de seguridad	
Capítulos	M. Defensa	INTA	CEHIPAR	M. Industria	M. Interior	Total
I	21.663	49.112	3.681	0	0	74.455
II	0	11.783	909	0	250	12.941
III	0	35	0	0	0	35
IV	0	794	66	0	0	860
V	0	0	0	0	0	0
VI	73.053	41.104	1.378	0	1.000	116.535
VII	0	0	0	0	0	0
VIII	0	271	60	804.138		804.469
Total	94.716	103.098	6.093	804.138		1.009.294
Concesiones de préstamos al sector público						265.422
Aportaciones reembolsables a empresas para desarrollo de proyectos tecnológicos industriales cualificados relacionados con programas de Defensa						
Concesiones de préstamos fuera del sector público						538.716
Aportaciones reembolsables a empresas para desarrollo de proyectos tecnológicos industriales cualificados relacionados con programas de Defensa						
Total						804.138

Fuente: Informe COTEC 2011.

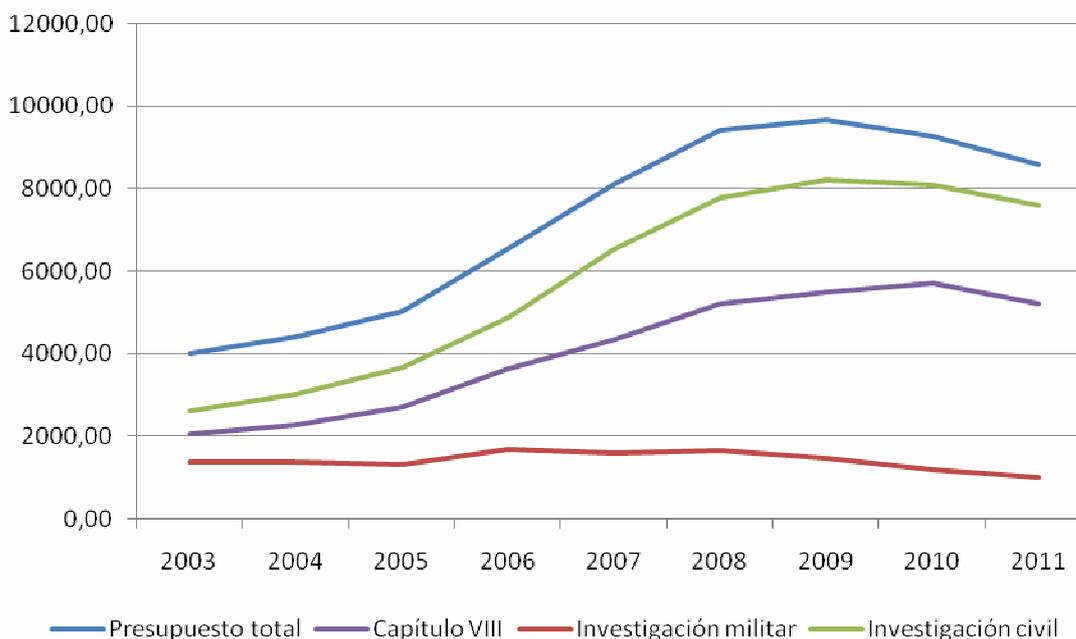
La importancia de este hecho trasciende la mera capacidad actual de realizar actividades de I+D. En primer lugar, destaca el carácter específico de la tecnología para las empresas, ya que la transferencia de tecnología es uno de los factores de mayor importancia a la hora de la cooperación industrial, tal y como ocurre con los actuales programas internacionales de colaboración para el desarrollo de grandes plataformas, o el que se relaciona con los derechos de propiedad industrial. Por eso la transmisión de tecnología entre las empresas y con el Ministerio resulta difícil y costosa. En segundo lugar, la investigación en actividades formales de I+D no es la única vía para obtener innovaciones, ya que se puede considerar la existencia de un “continuo” que iría desde la I+D altamente formalizada hasta los procesos más informales de *learning by doing*, el diseño, la ingeniería, etc. Esto supone que las fuentes o bases del conocimiento son múltiples y altamente complementarias. La consideración de distintas formas de innovar implica una necesidad de recursos igualmente diferenciados, lo cual lleva a considerar que se pueden realizar innovaciones sin un elevado volumen de recursos si se poseen los conocimientos necesarios. Una tercera característica fundamental de la tecnología es el papel que juega el aprendizaje como vía de acumulación de los conocimientos. Así, la continuidad en los procesos de innovación tecnológica permite la acumulación de experiencias que, a su vez, facilitan la posibilidad de obtener nuevas innovaciones. Es decir, que lo que las empresas sean capaces de hacer en el futuro depende de lo que han sido capaces de realizar en el pasado.

Tomando como base estos conceptos, se pueden concretar dos aspectos que se encuentran en el núcleo de las decisiones de innovar por parte de las empresas. En primer lugar, las oportunidades tecnológicas, que definen la facilidad con la que se pueden alcanzar las innovaciones con un conjunto dado de recursos, en relación con el potencial que incluye cada paradigma tecnológico. De esta manera, unos recursos menores otorgan una menor capacidad de obtener innovaciones, al menos de carácter radical, y unas mayores oportunidades tecnológicas implican un mayor incentivo a

realizar actividades de investigación y desarrollo. Después, las condiciones de apropiación –obtención de patentes, secretos industriales...– de los resultados de la innovación, que están presentes desde los primeros pasos de cualquier decisión de realizar actividades innovadoras, ya que las rentas de cuasi-monopolio que se pueden obtener de las innovaciones pueden diluirse a causa de problemas de apropiación.³ Estas consideraciones muestran de manera clara la relevancia y la necesidad de no provocar discontinuidades en la senda de las actividades tecnológicas. Los costes de esos *gaps* se trasladan al futuro a través de los mecanismos expuestos e implican una importante reducción de las capacidades competitivas de las empresas de defensa particularmente, que anclan buena parte de sus servicios y productos en la innovación. En definitiva, las reducciones presupuestarias unidas a una menor actividad innovadora de las empresas implican un retraso tecnológico difícil de cubrir en períodos de tiempo cortos.

El Gráfico 1 muestra la tendencia temporal del gasto en investigación desde el año 2006. La tendencia del gasto militar es inicialmente de estancamiento y posteriormente de disminución. Esta situación es aún peor que la que se observa para el conjunto del capítulo 46 de los Presupuestos Generales del Estado, lo cual indica una distinta prioridad de gasto o la existencia de unas necesidades diferentes entre lo que se denomina gasto civil y militar.⁴

Gráfico 1. Evolución de la política de gasto, 46



Fuente: Presupuestos Generales del Estado (en millones de euros corrientes).

³ F.M. Scherer, y D. Ross (1990), *Industrial Market Structure and Economic Performance*, Houghton Mifflin Company, Boston.

⁴ Desde una perspectiva tecno-económica, la diferenciación entre gasto en I+D civil y militar posee una frontera extremadamente difusa, tal y como muestra J. Molas-Gallard (1999), “Measuring Defence R&D: A Note on Problems and Shortcomings”, *Scientometrics*, vol. 45, nº 1, pp. 3-16.

La perspectiva industrial

Como se ha mencionado, la industria de la defensa depende de los presupuestos del Ministerio de Defensa. Bien es cierto que esta dependencia es muy distinta entre empresas y que, estratégicamente, las firmas tratan de reducirla para no depender de unos presupuestos decrecientes. La alternativa es el aumento de las actividades en los mercados internacionales, pero debido a las peculiaridades del mercado de la defensa, las empresas siguen necesitando el apoyo del Ministerio para entrar en esos mercados. Por su parte, el Ministerio realiza una política industrial cuyo objetivo básico es mantener una industria nacional con capacidades propias para no depender excesivamente de empresas extranjeras en el suministro y mantenimiento de determinados bienes de defensa. Para ello Defensa realiza inversiones que mantienen esa industria, aunque cada vez el peso de la demanda externa es mayor (aproximadamente un 40% del total de las ventas de las empresas de la industria se exportan). Esta situación requiere que las capacidades competitivas de las empresas sean suficientes como para competir internacionalmente. La Tabla 3 muestra que las empresas de la industria de defensa poseen importantes ventajas comerciales, por lo que es una vía de supervivencia para ellas.

Tabla 3. Ventajas comerciales de España, 2007

Sectores	Saldo comercial relativo
Bienes de consumo	-7,6
Bienes de capital	-27,9
Bienes intermedios	-27,6
Industria de defensa	43,4
Total industria	-21,4

Nota: el saldo comercial relativo se define como la diferencia entre las exportaciones y las importaciones dividida por la suma de ambas. Valores cercanos a 100 indican ventajas comerciales y los cercanos a -100, desventajas.

Fuente: elaboración propia con datos del Banco de España y del MDE.

La industria de la defensa se encuentra con dificultades estructurales debido a la ausencia de posibilidades de explotar economías de escala, su menor tamaño respecto de otros competidores internacionales, el reducido papel que juegan las pymes en el entramado tecnológico e industrial, ya que básicamente su posición es la de ser suministradores especializados o subcontratistas, su falta de especialización en nichos de mercado nuevos con potencial de crecimiento elevado y ciertas ineficiencias que se vienen arrastrando desde hace años.

Adicionalmente, el mercado militar más grande del mundo, el de EEUU, se encuentra virtualmente cerrado a cualquier empresa que no sea del país, lo cual impone la necesidad de buscar demanda en otros países compitiendo con las empresas norteamericanas, que poseen más del 40% de la cuota del mercado mundial. Hasta tal punto esta situación es compleja que según datos de la Oficina de Política Industrial Departamento de Defensa de EEUU, los principales países de la UE exportaron a EEUU en el bienio 2005-2007 poco más de 2.500 millones de dólares (aproximadamente el 2% de los contratos), consiguiendo España una cuota del 0,6% de esa cantidad.

Por otra parte, la alternativa europea parece también poco halagüeña. Los presupuestos de defensa de los países europeos se reducen sustancialmente desde hace años, la posibilidad de que la EDA (Agencia Europea de Defensa, en sus siglas en inglés) asuma el papel de aglutinador general de las actividades comerciales y tecnológicas compartidas entre los países es algo que incluso en el largo plazo se muestra complicado, ya que implicaría una acusada tendencia hacia la especialización por países en determinados tipos de productos, lo cual no es actualmente admisible ni por los

gobiernos, ni por las empresas.

La colaboración entre empresas de distintos países para el desarrollo de plataformas complejas, como los aviones EF-2000, muestran un elevado grado de dificultades. En su lado positivo, permiten realizar este tipo de proyectos que sólo pueden llevarse a cabo de forma conjunta, debido a los enormes costes y dilatados plazos que implican, las necesidades tecnológicas que suponen y las complicaciones comerciales y de atracción de compradores. Además, permiten la creación de valor añadido y nuevas tecnologías con aplicaciones en el ámbito civil. Sin embargo, la forma en la que se negocian los contratos, las ineficiencias productivas que se generan debido a los aspectos políticos unidos a ellos, los costes de transacción vinculados a la gestión y los retrasos, producen unos importantes efectos adversos en las actividades de colaboración.

Conclusión

Posibles soluciones

La situación a la que se enfrenta el mercado de la defensa, tanto desde el lado de la demanda (Ministerio de Defensa) como desde la oferta (empresas) requiere una profunda reestructuración que implica un cierto tiempo para minimizar los costes de la transición hacia un modelo distinto. Algunos de los ingredientes que podrían aportar soluciones pueden resumirse de la siguiente manera:

- En primer lugar, es necesario tener unos presupuestos que reduzcan la incertidumbre temporal sobre su cuantía, por lo que la estabilidad presupuestaria es una condición necesaria. Una programación plurianual, del tipo a la que se sigue en Francia con la Ley de Programación Militar, podría reducir los riesgos asociados a las dotaciones presupuestarias y la incertidumbre que genera en las empresas de la industria de defensa.
- Mejorar la eficiencia en la gestión del gasto, de manera que el *value for money* aportado sea el mayor posible. Esto es, que la asignación presupuestaria genere los mayores beneficios posibles a la sociedad en función del gasto al que se asigna, para lo cual se necesita tener en consideración la calidad del bien o servicio, la eficiencia y eficacia en la provisión y los costes en lo que se incurre.
- Reducir la presión sobre el presupuesto compartiendo algunos gastos comunes con otros ministerios y que actualmente asume de manera individual el de Defensa.
- Negociar la importante deuda del Ministerio de Defensa para que se reduzca la presión sobre las inversiones, bien aplanando, bien vinculando los pagos a la evolución del presupuesto del Ministerio o incluso del PIB, de manera que en épocas de reducción presupuestaria o caída del PIB, como la actual, las exigencias de pago sean igualmente menores.
- Plantear una estrategia de largo plazo junto con la industria, profundizando en el conocimiento de los principales programas y orientaciones tecnológicas – requerimientos, y características– a corto, medio y largo plazo, lo cual implica reforzar la red de observatorios y ampliar los foros de análisis con las empresas del sector, incluyendo las que no se encuentran entre los contratistas principales.
- Reforzar y ampliar las auditorías de costes y plantear el *tiempo* como una variable básica en la definición, gestión y evaluación de los programas de defensa y no sólo los costes. De esta forma, se reducen los problemas de obsolescencia, los sistemas se obtienen con un plazo cierto, en el momento en que se necesitan y por lo tanto se maximiza su utilidad.
- Mejorar la forma de negociación de contratos entre empresas, de manera que se

reduzcan los costes de transacción y mejore la eficiencia económica. Este aspecto es particularmente necesario en los programas internacionales, los cuales parten con un peso de las variables políticas muy superior a la importancia que se otorga a la eficiencia económica, lo cual se traduce en importantes incrementos de costes.

- Formalizar una mayor centralización de las adquisiciones de Defensa, a través de una Agencia, o similar que se encargue del conjunto del proceso, desde su planteamiento hasta su puesta en servicio y posterior mantenimiento y modernización.
- Reorientar algunas actividades empresariales hacia productos más vinculados con la seguridad que con la defensa, lo cual permitiría mantener vínculos con ambos sectores y particularmente con el de la seguridad, que se encuentra en crecimiento.

Obviamente, no es sencillo coordinar las estrategias y necesidades presupuestarias, económicas, tecnológicas e industriales, pues requiere de una minuciosa planificación de la política económica e industrial y aunque, como es sabido, matemáticamente no se puede solucionar una única ecuación con tres incógnitas, esto no tiene por qué ser válido en el ámbito de la economía.

Antonio Fonfría

Profesor de Economía Aplicada en la Universidad Complutense de Madrid